ZKR
ZENTRALKOMMISSION
FÜR DIE RHEINSCHIFFFAHRT

ADN 2027

Europäisches Übereinkommen vom 26. Mai 2000
über die internationale Beförderung von
gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen
(ADN)

Beigefügte Verordnung
- offizielle deutsche Übersetzung -

Europäisches Übereinkommen vom 26. Mai 2000 über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN)

Enthält die

Beigefügte Verordnung, gültig ab 1. Januar 2027

- offizielle deutsche Übersetzung -

ADN 2027

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt
2 Place de la République
67082 Straßburg Cedex
Frankreich

© Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR), Straßburg, 2026

ISBN: 978-2-488996-00-6
e-ISBN: 978-2-488996-01-3

Alle Rechte vorbehalten

Anfragen zur Vervielfältigung von Auszügen oder zur Ablichtung sowie alle weiteren Fragen zu Rechten und Lizenzen, einschließlich Nebenrechten, sind zu richten an:

Herausgeber:
Zentralkommission für die Rheinschifffahrt
2, Place de la République
67082 Straßburg Cedex, Frankreich
Tel.: +33 (0)3 88 52 20 10
E-mail: ccnr@ccr-zkr.org
www.ccr-zkr.org

DIE ZENTRALKOMMISSION FÜR DIE RHEINSCHIFFFAHRT (ZKR)

Die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) ist eine internationale Organisation, die sich aus fünf Mitgliedstaaten (Belgien, Deutschland, Frankreich, die Niederlande und die Schweiz) zusammensetzt. Ihre wesentliche Aufgabe besteht darin, Regelungen für die Rheinschifffahrt festzulegen. Sie wurde durch den Wiener Kongress (1815) gegründet und ist somit die älteste internationale Organisation der Moderne. Ihre Aufgabe ist es, die freie Schifffahrt auf dem Rhein zu gewährleisten. Mit der Mannheimer Akte (1868) wurde sie mit der Förderung der Rheinschifffahrt sowie der Gewährleistung eines hohen Maßes an Sicherheit für die Schifffahrt und die Umwelt beauftragt und erhielt die Zuständigkeit, einheitliche Regelungen für die Rheinschifffahrt zu erlassen.

Die Zentralkommission arbeitet auf allen Gebieten der Binnenschifffahrt, wie Technik, Recht, Wirtschaft, sozialen Aspekten und Umweltschutz. Sie strebt eine enge Zusammenarbeit mit anderen internationalen Organisationen sowie mit Nichtregierungsorganisationen, die für die Binnenschifffahrt tätig sind, an und beteiligt ihre Beobachterstaaten Bulgarien, Luxemburg, Österreich, Polen, Rumänien, Serbien, die Slowakei, die Tschechische Republik, Ungarn, die Ukraine und das Vereinigte Königreich an ihren Tätigkeiten.

Ihre Tätigkeiten sind darauf ausgerichtet, einen effizienten Schiffstransport auf dem Rhein, Sicherheit, gute soziale Bedingungen sowie den Schutz der Umwelt zu gewährleisten. Nicht zuletzt wegen der überragenden verkehrlichen Bedeutung des Rheins wirken sich zahlreiche Tätigkeiten der Zentralkommission auf die gesamte europäische Binnenschifffahrt aus. Dies gilt insbesondere für den Transport gefährlicher Güter: Heute werden auf dem Rhein in Tankschiffen und Containern nahezu 90 % der gefährlichen Güter, die in Europa durch Binnenschiffe befördert werden, transportiert.

Die Zentralkommission hat erstmals 1838 spezifische Regeln für die Beförderung von gefährlichen Gütern auf dem Rhein aufgestellt und 1971 die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) eingeführt. Nachfolgende Fassungen dieser Verordnung ermöglichten die Harmonisierung mit dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) und der Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr (RID), die Einführung neuer Kriterien für die Gefährlichkeit der Güter für die aquatische Umwelt und die Gesundheit sowie den schrittweisen Übergang vom Einhüllen- zum Doppelhüllenschiff.

1995 begann die Zentralkommission gemeinsam mit der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) das Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN) zu erarbeiten, das am 29. Februar 2008 in Kraft trat und dessen technische Regeln auf dem ADNR basieren. Die Zentralkommission entschied im Dezember 2009, dass mit Wirkung vom 1. Januar 2011 das ADN anstelle des ADNR auf dem Rhein gilt.

Die Zentralkommission ist ein wichtiger Partner der UNECE und an der permanenten Anpassung dieses Übereinkommens beteiligt. Die Zentralkommission stellt gemeinsam mit der UNECE das Sekretariat für den ADN Sicherheits- und Verwaltungsausschuss, übersetzt die beigefügte Verordnung in die deutsche Sprache und gewährleistet die Kompatibilität der dem ADN beigefügten Verordnung mit den Rheinschifffahrtsverordnungen und anderen Regelwerken der europäischen Binnenschifffahrt.

Einleitung

Das Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN), das am 26. Mai 2000 in Genf unter der Ägide der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) und der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) unterzeichnet wurde, trat am 29. Februar 2008 in Kraft.

Das Übereinkommen und die ihm beigefügte Verordnung wurden in ihrer Ursprungsfassung 2001 unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/150 veröffentlicht. Diese Publikation enthält auch die Schlussakte der diplomatischen Konferenz, die vom 22. bis 26. Mai 2000 in Genf stattfand und auf der das Übereinkommen verabschiedet wurde, sowie den Text der von dieser Konferenz angenommenen Resolution.

Zum Zeitpunkt der Vorbereitung dieser Publikation gehörten dem Übereinkommen achtzehn Vertragsparteien an: Belgien, Bulgarien, Deutschland, Frankreich, Kroatien, Luxemburg, Niederlande (Königreich der, Österreich, Polen, Republik Moldau, Rumänien, Russische Föderation, Schweiz, Serbien, Slowakei, Tschechische Republik, Ukraine und Ungarn. Weitere Mitgliedstaaten der UNECE, auf deren Gebiet sich Binnenwasserstraßen ohne Küstenstrecken befinden, können durch Beitritt zum ADN ebenfalls Vertragsparteien dieses Übereinkommens werden, sofern die betreffenden Wasserstraßen Bestandteil des Binnenschifffahrtsnetzes von internationaler Bedeutung im Sinne der Definition des Europäischen Übereinkommens über die Hauptbinnenwasserstraßen von internationaler Bedeutung (AGN) sind.

Die dem ADN beigefügte Verordnung enthält Bestimmungen für gefährliche Stoffe und Gegenstände, ihre Beförderung in Versandstücken oder in loser Schüttung an Bord von Binnenschiffen oder Tankschiffen sowie Bestimmungen für den Bau und Betrieb solcher Schiffe. Sie umfasst ferner Vorschriften und Verfahren für Untersuchungen, die Ausstellung der Zulassungszeugnisse, die Anerkennung der Klassifikationsgesellschaften, Abweichungen, Kontrollen sowie die Ausbildung und Prüfung von Sachkundigen.

Mit Ausnahme der Bestimmungen über die Anerkennung der Klassifikationsgesellschaften, die sofort nach Inkrafttreten des Übereinkommens angewandt werden können, ist die beigefügte Verordnung zwölf Monate nach Inkrafttreten des Übereinkommens, d. h. am 28. Februar 2009, zur Anwendung gekommen (Artikel 11 Absatz 1 des Übereinkommens).

Vor dem Inkrafttreten des Übereinkommens wurde die Ursprungsfassung der beigefügten Verordnung von einer gemeinsamen Expertentagung der UNECE und der ZKR regelmäßig aktualisiert. Diese Aktualisierungen wurden vom ADN-Verwaltungsausschuss in dessen erster Sitzung am 19. Juni 2008 in Genf angenommen (siehe Dokument ECE/ADN/2, Absätze 13 bis 16).

In der Folge wurden vom Sekretariat die konsolidierten Fassungen „ADN 2009“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/203, „ADN 2011“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/220, „ADN 2013“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/231, „ADN 2015“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/243, „ADN 2017“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/258, „ADN 2019“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/276, „ADN 2021“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/301, „ADN 2023“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/325 und „ADN 2025“ unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/351 veröffentlicht.

Bei seiner fünfunddreißigsten Sitzung (Genf, 30. Januar 2026) bat der ADN-Verwaltungsausschuss das Sekretariat um die Veröffentlichung einer neuen, konsolidierten ADN-Ausgabe („ADN 2027“), die alle vereinbarten Korrekturen und Änderungen enthält, die am 1. Januar 2027 in Kraft treten sollen.

Die Korrekturen und Änderungen sind in den folgenden Dokumenten hinterlegt: CCNR-ZKR/ADN/79[1)], CCNR-ZKR/ADN/79 Corr. 1[2)], CCNR-ZKR/ADN/79 Corr. 2[3)], CCNR-ZKR/ADN/79 Add. 1[4)], CCNR-ZKR/ADN/WP.15/AC.2/94[5)], Anlagen II und III, CCNR-ZKR/ADN/WP.15/AC.2/96[6)], Anlage II, CCNR-ZKR/ADN/WP.15/AC.2/98[7)], Anlage IV, CCNR-ZKR/ADN/AG_Sprache/2026/1 rev. 4 (betrifft nur die deutsche Übersetzung) und CCNR-ZKR/ADN/AG_Sprache/2026/3 rev. 8 (betrifft nur die deutsche Übersetzung).

Die nunmehr vorliegende konsolidierte Fassung der beigefügten Verordnung berücksichtigt diese Aktualisierungen und gilt ab dem 1. Januar 2027.

Gemäß der geänderten Richtlinie 2008/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. September 2008 über die Beförderung gefährlicher Güter im Binnenland müssen die Mitgliedstaaten der Europäischen Union mit Ausnahme der in Artikel 1 Absatz 3 dieser Richtlinie vorgesehenen Abweichung dafür sorgen, dass auf ihrem Hoheitsgebiet die dem ADN beigefügte Verordnung sowie Artikel 3 Buchstaben f und h und Artikel 8 Absätze 1 und 3 des Übereinkommens auf die innerstaatliche und internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen Anwendung finden.

Informationsanfragen bezüglich der Anwendung des ADN sind an die jeweils zuständige Behörde zu richten.

Weitere Informationen sind auf der Website der Abteilung Nachhaltiger Verkehr der UNECE erhältlich:

https://unece.org/about-adn

Diese Website wird fortlaufend aktualisiert. Über die Homepage sind folgende Informationen abrufbar:

- ADN-Übereinkommen (ohne beigefügte Verordnung);
- Korrekturen des ADN-Übereinkommens (ohne beigefügte Verordnung);
- Stand des Übereinkommens;
- Notifizierungen;
- Länderinformationen (zuständige Behörden, Notifizierungen);
- Multilaterale Übereinkommen;
- Ausnahmegenehmigungen;
- Abweichungen und Gleichwertigkeiten;
- Klassifikationsgesellschaften;
- Unfallberichte;
- Fragenkatalog;
- Muster der Schiffskontrolllisten;
- Publikationen (Berichtigungen);
- ADN 2027 (Dateien);
- Änderungen zu ADN 2025;
- ADN 2025 (Dateien);
- Vorhergehende Versionen des ADN;
- Historische Informationen.

1) Von der UNECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/ADN/79 verteilt.
2) Von der UNECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/ADN/79/Corr. 1 verteilt.
3) Von der UNECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/ADN/79/Corr. 2 verteilt.
4) Von der UNECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/ADN/79/Add. 1 verteilt.
5) Von der UNECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/WP.15/AC.2/94 verteilt.
6) Von der UNECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/WP.15/AC.2/96 verteilt.
7) Von der UNECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/WP.15/AC.2/98 verteilt.

Die offizielle deutschsprachige Übersetzung des ADN 2027 wird von der ZKR veröffentlicht. Sie kann von der Webseite (https://www.ccr-zkr.org/de/gefaehrliche-gueter) der ZKR kostenlos heruntergeladen werden.

Auf der Webseite der ZKR sind ebenfalls weitergehende Informationen zum ADN in deutscher Sprache verfügbar.

Inhaltsverzeichnis

Seite

EUROPÄISCHES ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE INTERNATIONALE BEFÖRDERUNG VON GEFÄHRLICHEN GÜTERN AUF BINNENWASSERSTRASSEN (ADN) xvii

Teil 1 Allgemeine Vorschriften 1

1.1 Geltungsbereich und Anwendbarkeit 3
1.1.1 Aufbau 3
1.1.2 Geltungsbereich 3
1.1.3 Freistellungen 4
1.1.4 Anwendbarkeit anderer Vorschriften 9
1.1.5 Anwendung von Normen 11

1.2 Begriffsbestimmungen, Maßeinheiten und Abkürzungen 13
1.2.1 Begriffsbestimmungen 13
1.2.2 Maßeinheiten 52
1.2.3 Verzeichnis der Abkürzungen 54

1.3 Unterweisung von Personen, die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind 59
1.3.1 Anwendungsbereich 59
1.3.2 Art der Unterweisung 59
1.3.3 Dokumentation 60

1.4 Sicherheitspflichten der Beteiligten 61
1.4.1 Allgemeine Sicherheitsvorsorge 61
1.4.2 Pflichten der Hauptbeteiligten 61
1.4.3 Pflichten anderer Beteiligter 63

1.5 Sonderregelungen, Abweichungen 69
1.5.1 Bilaterale und multilaterale Abkommen 69
1.5.2 Ausnahmegenehmigungen für die Beförderung in Tankschiffen 69
1.5.3 Gleichwertigkeiten und Abweichungen (Artikel 7 Absatz 3 ADN) 70

1.6 Übergangsvorschriften 71
1.6.1 Verschiedenes 71
1.6.2 Druckgefäße und Gefäße für die Klasse 2 74
1.6.3 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge und Kesselwagen), Aufsetztanks/abnehmbare Tanks, Batterie-Fahrzeuge und Batteriewagen 74
1.6.4 Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und MEGC 74
1.6.5 Fahrzeuge 74
1.6.6 Klasse 7 74
1.6.7 Übergangsvorschriften für Schiffe 74
1.6.8 Übergangsbestimmungen betreffend die Ausbildung der Besatzung 103
1.6.9 Übergangsvorschriften betreffend die Anerkennung von Klassifikationsgesellschaften 103
1.6.10 Übergangsvorschrift betreffend die UN-Nummer 1202, dritte Eintragung, in Kapitel 3.2 Tabelle C 103

Seite

1.7 Allgemeine Vorschriften für radioaktive Stoffe 105
1.7.1 Anwendungsbereich 105
1.7.2 Strahlenschutzprogramm 107
1.7.3 Managementsystem 107
1.7.4 Sondervereinbarung 108
1.7.5 Radioaktive Stoffe mit weiteren gefährlichen Eigenschaften 108
1.7.6 Nichteinhaltung 108

1.8 Maßnahmen zur Kontrolle und zur sonstigen Unterstützung der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften 109
1.8.1 Einhaltung der Vorschriften 109
1.8.2 Amtshilfe bei der Kontrolle eines ausländischen Schiffes 110
1.8.3 Sicherheitsberater 110
1.8.4 Liste der zuständigen Behörden und der von ihnen benannten Stellen 115
1.8.5 Meldungen von Ereignissen mit gefährlichen Gütern 116

1.9 Beförderungseinschränkungen durch die zuständigen Behörden 123

1.10 Vorschriften für die Sicherung 125
1.10.1 Allgemeine Vorschriften 125
1.10.2 Unterweisung im Bereich der Sicherung 125
1.10.3 Vorschriften für gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial 125

1.11 – 1.14 (bleibt offen) 131

1.15 Anerkennung von Klassifikationsgesellschaften 133
1.15.1 Allgemeines 133
1.15.2 Verfahren zur Anerkennung von Klassifikationsgesellschaften 133
1.15.3 Bedingungen und Kriterien, die von den Klassifikationsgesellschaften bei Anerkennung zu erfüllen sind 134
1.15.4 Pflichten der empfohlenen Klassifikationsgesellschaften 135

1.16 Verfahren für die Erteilung des Zulassungszeugnisses 137
1.16.1 Zulassungszeugnisse 137
1.16.2 Erteilung und Anerkennung der Zulassungszeugnisse 139
1.16.3 Untersuchungsverfahren 140
1.16.4 Untersuchungsstelle 141
1.16.5 Antrag auf Erteilung eines Zulassungszeugnisses 141
1.16.6 Änderungen im Zulassungszeugnis 141
1.16.7 Vorführung des Schiffes zur Untersuchung 142
1.16.8 Erstuntersuchung 142
1.16.9 Sonderuntersuchung 142

Seite

1.16.10 Wiederholungsuntersuchung und Erneuerung des Zulassungszeugnisses 142
1.16.11 Verlängerung des Zulassungszeugnisses ohne Untersuchung 142
1.16.12 Untersuchung von Amts wegen 142
1.16.13 Einziehen, Zurückbehalten und Rückgabe des Zulassungszeugnisses 143
1.16.14 Ersatzausfertigung 143
1.16.15 Verzeichnis der Zulassungszeugnisse 144

Teil 2 Klassifizierung 145

2.1 Allgemeine Vorschriften 147
2.1.1 Einleitung 147
2.1.2 Grundsätze der Klassifizierung 148
2.1.3 Zuordnung von nicht namentlich genannten Stoffen einschließlich Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) 149
2.1.4 Zuordnung von Proben 154
2.1.5 Klassifizierung von Gegenständen als Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, n.a.g. 159
2.1.6 Klassifizierung von Altverpackungen, leer, ungereinigt 160

2.2 Besondere Vorschriften für die einzelnen Klassen 161
2.2.1 Klasse 1: Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff 161
2.2.2 Klasse 2: Gase 185
2.2.3 Klasse 3: Entzündbare flüssige Stoffe 194
2.2.41 Klasse 4.1: Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe 199
2.2.42 Klasse 4.2: Selbstentzündliche Stoffe 210
2.2.43 Klasse 4.3: Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln 214
2.2.51 Klasse 5.1: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe 217
2.2.52 Klasse 5.2: Organische Peroxide 222
2.2.61 Klasse 6.1: Giftige Stoffe 239
2.2.62 Klasse 6.2: Ansteckungsgefährliche Stoffe 253
2.2.7 Klasse 7: Radioaktive Stoffe 260
2.2.8 Klasse 8: Ätzende Stoffe 283
2.2.9 Klasse 9: Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände 294

2.3 Prüfverfahren 305
2.3.0 Allgemeines 305
2.3.1 Prüfung auf Ausschwitzen für Sprengstoffe des Typs A 305
2.3.2 Prüfungen bezüglich der nitrierten Cellulosemischungen der Klasse 1 und Klasse 4.1 306
2.3.3 Prüfungen der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen 3, 6.1 und 8 307
2.3.4 Prüfung zur Bestimmung des Fließverhaltens 309
2.3.5 Zuordnung metallorganischer Stoffe zu den Klassen 4.2 und 4.3 311

Seite

2.4 Kriterien für die aquatische Umwelt gefährdende Stoffe 313
2.4.1 Allgemeine Begriffsbestimmungen 313
2.4.2 Begriffsbestimmungen und Anforderungen an die Daten 314
2.4.3 Kategorien und Kriterien für die Einstufung von Stoffen 315
2.4.4 Kategorien und Kriterien für die Einstufung von Gemischen 319

Teil 3 Verzeichnis der gefährlichen Güter, Sondervorschriften und Freistellungen im Zusammenhang mit begrenzten und freigestellten Mengen 327

3.1 Allgemeines 329
3.1.1 Einführung 329
3.1.2 Offizielle Benennung für die Beförderung 329
3.1.3 Lösungen oder Gemische 332

3.2 Verzeichnis der gefährlichen Güter 333
3.2.1 Erläuterungen zur Tabelle A: Verzeichnis der gefährlichen Güter in numerischer Reihenfolge 333
Tabelle A: Verzeichnis der gefährlichen Güter in numerischer Reihenfolge 337
3.2.2 Tabelle B: Verzeichnis der gefährlichen Güter in alphabetischer Reihenfolge 487
3.2.3 Tabelle C: Verzeichnis der zur Beförderung in Tankschiffen zugelassenen gefährlichen Güter in numerischer Reihenfolge 553
3.2.4 Modalitäten für die Anwendung des Abschnitts 1.5.2 bezüglich Ausnahmegenehmigungen für die Beförderung in Tankschiffen 650

3.3 Für bestimmte Stoffe oder Gegenstände geltende Sondervorschriften 665

3.4 In begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter 729
3.4.7 Kennzeichnung von Versandstücken, die begrenzte Mengen enthalten 730
3.4.8 Kennzeichnung von Versandstücken, die begrenzte Mengen enthalten, gemäß Teil 3 Kapitel 4 der Technischen Anweisungen der ICAO 731
3.4.11 Verwendung von Umverpackungen 732

3.5 In freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter 733
3.5.1 Freigestellte Mengen 733
3.5.2 Verpackungen 734
3.5.3 Prüfungen für Versandstücke 735
3.5.4 Kennzeichnung der Versandstücke 735
3.5.5 Höchste Anzahl Versandstücke in einem Fahrzeug, Wagen oder Container 736
3.5.6 Dokumentation 736

Seite

Teil 4 Vorschriften für die Verwendung von Verpackungen, Tanks und CTU für die Beförderung in loser Schüttung 737

4.1 Allgemeine Vorschriften 739

Teil 5 Vorschriften für den Versand 741

5.1 Allgemeine Vorschriften 743
5.1.1 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften 743
5.1.2 Verwendung von Umverpackungen 743
5.1.3 Ungereinigte leere Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen), Tanks MEMU, Fahrzeuge, Wagen und Container für die Beförderung in loser Schüttung 743
5.1.4 Zusammenpackung 744
5.1.5 Allgemeine Vorschriften für die Klasse 7 744

5.2 Kennzeichnung und Bezettelung 751
5.2.1 Kennzeichnung von Versandstücken 751
5.2.2 Bezettelung von Versandstücken 757

5.3 Anbringen von Großzetteln (Placards) an und Kennzeichnung von Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, MEMU, Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks, Fahrzeugen und Wagen 769
5.3.1 Anbringen von Großzetteln (Placards) 769
5.3.2 Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln 773
5.3.3 Kennzeichen für erwärmte Stoffe 780
5.3.4 Kennzeichnung bei der Beförderung in einer Transportkette, die eine Seebeförderung beinhaltet 781
5.3.5 Orangefarbener Streifen 782
5.3.6 Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe 782

5.4 Dokumentation 783
5.4.0 Allgemeine Vorschriften 783
5.4.1 Beförderungspapier für die Beförderung gefährlicher Güter und damit zusammenhängende Informationen 783
5.4.2 Container-/ Fahrzeugpackzertifikat 795
5.4.3 Schriftliche Weisungen 797
5.4.4 Aufbewahrung von Informationen über die Beförderung gefährlicher Güter 802
5.4.5 Beispiel eines Formulars für die multimodale Beförderung gefährlicher Güter 802

5.5 Sondervorschriften 805
5.5.1 (gestrichen) 805
5.5.2 Sondervorschriften für begaste Güterbeförderungseinheiten (UN-Nummer 3359) 805

Seite

5.5.3 Sondervorschriften für die Beförderung von Trockeneis (UN 1845) und für Versandstücke, Fahrzeuge, Wagen und Container mit Stoffen, die bei der Verwendung zu Kühl- oder Konditionierungszwecken ein Erstickungsrisiko darstellen können (wie Trockeneis (UN 1845), Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig (UN 1977) oder Argon, tiefgekühlt, flüssig (UN 1951) oder Stickstoff) 807

5.5.4 Geräte, die gefährliche Güter enthalten und während der Beförderung verwendet werden oder für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sind und die an Versandstücken, Umverpackungen, Containern oder Ladeabteilen angebracht sind oder in diese eingesetzt sind 810

Teil 6 Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen, Großpackmittel (IBC), Großverpackungen, Tanks und Schüttgut-Container 813

6.1 Allgemeine Vorschriften 815

Teil 7 Vorschriften für das Laden, Befördern, Löschen und sonstige Handhaben der Ladung 817

7.1 Trockengüterschiffe 819
7.1.0 Allgemeine Vorschriften 819
7.1.1 Beförderungsart 819
7.1.2 Anforderungen an die Schiffe 820
7.1.3 Allgemeine Betriebsvorschriften 821
7.1.4 Zusätzliche Vorschriften für das Laden, Befördern, Löschen und sonstige Handhaben der Ladung 825
7.1.5 Zusätzliche Vorschriften für den Verkehr der Schiffe 846
7.1.6 Zusätzliche Anforderungen 848
7.1.7 Besondere Vorschriften für die Beförderung selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1, organischer Peroxide der Klasse 5.2 und anderer Stoffe (als selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide), die durch Temperaturkontrolle stabilisiert werden 851

7.2 Tankschiffe 855
7.2.0 Allgemeine Vorschriften 855
7.2.1 Beförderungsart 855
7.2.2 Anforderungen an die Schiffe 856
7.2.3 Allgemeine Betriebsvorschriften 858
7.2.4 Zusätzliche Vorschriften für das Laden, Befördern, Löschen und sonstige Handhaben der Ladung 867
7.2.5 Zusätzliche Vorschriften für den Verkehr der Schiffe 881

Seite

Teil 8 Vorschriften für die Besatzung, die Ausrüstung, den Betrieb und die Dokumentation 883

8.1 Allgemeine Vorschriften für die Schiffe und die Ausrüstung 885
8.1.1 (bleibt offen) 885
8.1.2 Dokumente 885
8.1.3 (bleibt offen) 889
8.1.4 Feuerlöscheinrichtungen 889
8.1.5 Besondere Ausrüstung 889
8.1.6 Prüfung und Untersuchung der Ausrüstung 890
8.1.7 Anlagen, Geräte und autonome Schutzsysteme 891
8.1.8 Kontrolle der Pumpenräume von Tankschiffen 891
8.1.9 (gestrichen) 891
8.1.10 (gestrichen) 891
8.1.11 Reiseregistrierung bei der Beförderung von UN 1203 892

8.2 Vorschriften für die Ausbildung 893
8.2.1 Allgemeine Vorschriften für die Ausbildung der Sachkundigen 893
8.2.2 Besondere Vorschriften für die Schulung der Sachkundigen 894

8.3 Verschiedene Vorschriften, die von der Schiffsbesatzung zu beachten sind 905
8.3.1 Personen an Bord 905
8.3.2 Tragbare Leuchten 905
8.3.3 Zutritt an Bord 905
8.3.4 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht 905
8.3.5 Arbeiten an Bord 906

8.4 (bleibt offen) 907

8.5 (bleibt offen) 909

8.6 Dokumente 911
8.6.1 Zulassungszeugnis 911
8.6.2 Bescheinigung über besondere Kenntnisse des ADN gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2, 8.2.1.5 oder 8.2.1.7 922
8.6.3 Prüfliste ADN 923
8.6.4 Prüfliste Entgasen an Annahmestellen 931

Seite

Teil 9 Bauvorschriften 937

9.1 Bauvorschriften für Trockengüterschiffe 939
9.1.0 Für Trockengüterschiffe anwendbare Bauvorschriften 939

9.2 Bauvorschriften für Seeschiffe, die den Vorschriften von SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 19 oder SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 54 entsprechen 957

9.3 Bauvorschriften für Tankschiffe 963
9.3.1 Bauvorschriften für Tankschiffe des Typs G 963
9.3.2 Bauvorschriften für Tankschiffe des Typs C 996
9.3.3 Bauvorschriften für Tankschiffe des Typs N 1033
9.3.4 Alternative Bauweisen 1070

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen (ADN)

EUROPÄISCHES ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE INTERNATIONALE BEFÖRDERUNG VON GEFÄHRLICHEN GÜTERN AUF BINNENWASSERSTRASSEN (ADN)

DIE VERTRAGSPARTEIEN,

IN DEM WUNSCHE, gemeinsam einheitliche Prinzipien und Regeln aufzustellen mit dem Ziel:

a) die Sicherheit der internationalen Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen zu verstärken

b) durch Vermeidung von Verschmutzungen, die bei Unfällen und Zwischenfällen bei solchen Beförderungen entstehen könnten, wirksam zum Umweltschutz beizutragen und

c) die Beförderungsabläufe zu erleichtern und den internationalen Handel zu fördern,

IN DER ERWÄGUNG, dass der beste Weg zur Erreichung dieses Ziels der Abschluss eines Übereinkommens ist, das an die Stelle der geänderten "Europäischen Vorschriften für die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen" in der Anlage der Resolution Nr. 223 des Binnenverkehrsausschusses der Wirtschaftskommission für Europa tritt,

haben folgendes **VEREINBART**:

KAPITEL I

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Artikel 1

Geltungsbereich

1. Dieses Übereinkommen findet Anwendung auf die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern mit Schiffen auf Binnenwasserstraßen.

2. Dieses Übereinkommen findet keine Anwendung auf die Beförderung von gefährlichen Gütern mit Seeschiffen auf Seeschifffahrtsstraßen, die zu den Binnenwasserstraßen gehören.

3. Dieses Übereinkommen findet weder auf die Beförderung von gefährlichen Gütern mit Kriegsschiffen oder Hilfskriegsschiffen noch auf sonstige einem Staat gehörende oder von diesem betriebene Schiffe Anwendung, solange dieser Staat sie ausschließlich zu staatlichen und nicht zu gewerblichen Zwecken einsetzt. Jede Partei hat jedoch durch Ergreifung geeigneter Maßnahmen, die die Aktionen oder die Einsatzfähigkeit der ihr gehörenden oder von ihr betriebenen Schiffe dieser Art nicht beeinträchtigen, sicherzustellen, dass deren Einsatz in einer mit diesem Übereinkommen verträglichen Weise erfolgt, sofern dies praktisch vertretbar ist.

Artikel 2

Verordnung in der Anlage des Übereinkommens

1. Die Verordnung in der Anlage dieses Übereinkommens ist fester Bestandteil dieses Übereinkommens. Jeder Hinweis auf dieses Übereinkommen bedeutet gleichzeitig einen Hinweis auf die in der Anlage beigefügte Verordnung.

2. Die beigefügte Verordnung umfasst:
   a) Vorschriften über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen
   b) Vorschriften und Verfahren für Untersuchungen, Ausstellung der Zulassungszeugnisse, Anerkennung der Klassifikationsgesellschaften, Abweichungen, Ausnahmegenehmigungen, Kontrollen, Ausbildung und Prüfungen von Sachkundigen
   c) Allgemeine Übergangsbestimmungen
   d) Zusätzliche Übergangsbestimmungen, die auf besonderen Binnenwasserstraßen gelten.

Artikel 3

Begriffsbestimmungen

Für die Anwendung dieses Übereinkommens bedeutet:

a) "*Schiff*" ein Binnenschiff oder ein Seeschiff;

b) "*gefährliche Güter*" die Stoffe und Gegenstände, deren internationale Beförderung nach der beigefügten Verordnung verboten oder nur unter gewissen Auflagen gestattet ist;

c) "*internationale Beförderung von gefährlichen Gütern*" jede Beförderung von gefährlichen Gütern mit Schiffen auf Binnenwasserstraßen auf dem Gebiet von mindestens zwei Vertragsparteien;

d) "*Binnenwasserstraßen*" alle schiffbaren Binnengewässer, einschließlich der Seeschifffahrtsstraßen auf dem Gebiet einer Vertragspartei, die nach dem innerstaatlichen Recht für die Befahrung mit Schiffen zugelassen sind;

e) "*Seeschifffahrtsstraßen*" die Binnenwasserstraßen, die mit dem Meer verbunden sind, im wesentlichen dem Verkehr mit Seeschiffen dienen und durch das innerstaatliche Recht als solche bestimmt sind;

f) *"anerkannte Klassifikationsgesellschaft"* eine Klassifikationsgesellschaft, die den Kriterien der beigefügten Verordnung entspricht und von der zuständigen Behörde der Vertragspartei, in der das Zulassungszeugnis erteilt wird, gemäß dieser Verordnung anerkannt worden ist;

g) *"zuständige Behörde"* eine in jeder Vertragspartei oder für jeden einzelnen Fall in Verbindung mit den Vorschriften dieses Übereinkommens als solche bezeichnete oder anerkannte Behörde oder Stelle;

h) "*Untersuchungsstelle"* eine von der Vertragspartei benannte oder anerkannte Stelle zur Untersuchung der Schiffe gemäß den Verfahren der beigefügten Verordnung.

KAPITEL II

BESTIMMUNGEN TECHNISCHER ART

Artikel 4

Beförderungsverbote, Beförderungsbedingungen, Kontrollen

1. Vorbehaltlich der Bestimmungen der Artikel 7 und 8 dürfen gefährliche Güter, deren Beförderung nach der beigefügten Verordnung ausgeschlossen ist, nicht Gegenstand einer internationalen Beförderung sein.

2. Unbeschadet der Bestimmungen des Artikels 6 ist die internationale Beförderung der übrigen gefährlichen Güter gestattet, wenn die Bedingungen der beigefügten Verordnung erfüllt sind.

3. Die Einhaltung der Beförderungsverbote und Bedingungen nach Absatz 1 und 2 ist von den Vertragsparteien gemäß den Bestimmungen der beigefügten Verordnung zu überprüfen.

Artikel 5

Befreiungen

Dieses Übereinkommen findet insoweit keine Anwendung auf die Beförderung von gefährlichen Gütern, als deren Freistellung in der beigefügten Verordnung vorgesehen ist. Befreiungen können nur vorgesehen werden, wenn aufgrund der Menge der freigestellten Güter oder der Art der freigestellten Beförderungen oder der Verpackung die Sicherheit der Beförderung gewährleistet ist.

Artikel 6

Rechte der Staaten

Jede Vertragspartei behält das Recht, den Eingang von gefährlichen Gütern in ihr Hoheitsgebiet aus Gründen, die nicht die Sicherheit während der Fahrt betreffen, zu regeln oder zu verbieten.

Artikel 7

Sonderregelungen, Ausnahmegenehmigungen

1. Die Vertragsparteien behalten das Recht, für eine in der beigefügten Verordnung festgelegte befristete Dauer und sofern sich daraus keine Beeinträchtigung der Sicherheit ergibt, durch zweiseitige oder mehrseitige Sonderabkommen zu vereinbaren,
   a) dass die gefährlichen Güter, deren internationale Beförderung nach diesem Übereinkommen untersagt ist, unter gewissen Voraussetzungen Gegenstand internationaler Beförderungen auf ihren Binnenwasserstraßen sein können oder
   b) dass die gefährlichen Güter, deren internationale Beförderung nach diesem Übereinkommen nur unter gewissen Voraussetzungen zulässig ist, auf ihren Binnenwasserstraßen unter anderen Bedingungen als denjenigen, die nach der beigefügten Verordnung vorgesehen sind, alternativ Gegenstand internationaler Beförderungen sein können.

Die in diesem Absatz genannten zweiseitigen oder mehrseitigen Sonderabkommen werden dem Exekutivsekretär der Wirtschaftskommission für Europa unverzüglich bekanntgegeben, der sie den Vertragsparteien, die Nichtunterzeichner dieser Abkommen sind, übermittelt.

2. Jede Vertragspartei behält das Recht, unter Beachtung der in der beigefügten Verordnung aufgeführten Verfahren über die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen, Ausnahmegenehmigungen für die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern in Tankschiffen zu erteilen, deren Beförderung in Tankschiffen nach den Beförderungsvorschriften der beigefügten Verordnung nicht gestattet ist.

3. Die Vertragsparteien behalten das Recht, in folgenden Fällen die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf einem Schiff zuzulassen, das den Anforderungen der beigefügten Verordnung nicht entspricht, sofern das in der beigefügten Verordnung festgelegte Verfahren beachtet wird:
   a) die Verwendung auf einem Schiff von anderen Werkstoffen, Einrichtungen oder Ausrüstungen oder die Anwendung von bestimmten baulichen Maßnahmen oder von bestimmten anderen Anordnungen als denjenigen, die nach der beigefügten Verordnung vorgeschrieben sind;
   b) ein Schiff mit technischen Neuerungen, die von den Bestimmungen der beigefügten Verordnung abweichen.

Artikel 8

Übergangsbestimmungen

1. Die Zulassungszeugnisse und andere Urkunden, die gemäß den bis zum Zeitpunkt der Anwendung der beigefügten Verordnung gemäß Artikel 11 Absatz 1 gültigen Vorschriften der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR), der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Donau (ADN-D) oder innerstaatlicher Verordnungen, welche die europäischen Vorschriften für die Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen in der Fassung der Anlage der Resolution Nr. 223 des Binnenverkehrsausschusses der Wirtschaftskommission für Europa oder in ihrer geänderten Fassung übernehmen, erteilt wurden, behalten ihre Gültigkeit gemäß der bis zum Zeitpunkt dieser Anwendung gültigen Rechtslage, insbesondere in Bezug auf ihre Anerkennung durch andere Vertragsparteien, bis zu ihrem Ablaufdatum. Darüber hinaus bleiben diese Zeugnisse für ein Jahr ab dem Zeitpunkt der Anwendung der beigefügten Verordnung gültig, wenn sie in dieser Zeit ablaufen. Die Gültigkeitsdauer darf jedoch in keinem Fall fünf Jahre nach dem Zeitpunkt der Anwendung der beigefügten Verordnung überschreiten.

2. Schiffe, die im Zeitpunkt der Anwendung der beigefügten Verordnung gemäß Artikel 11 Absatz 1 im Hoheitsgebiet einer Vertragspartei zur Beförderung von gefährlichen Gütern zugelassen sind und die Vorschriften der beigefügten Verordnung gegebenenfalls unter Inanspruchnahme ihrer allgemeinen Übergangsbestimmungen erfüllen, können ein ADN-Zulassungszeugnis gemäß dem Verfahren der beigefügten Verordnung erhalten.

3. Für Schiffe gemäß Absatz 2, die ausschließlich zu Beförderungen auf Binnenwasserstraßen bestimmt sind, die vor dem Zeitpunkt der Anwendung der beigefügten Verordnung gemäß Artikel 11 Absatz 1 nicht dem ADNR durch innerstaatliches Recht unterlagen, können zusätzlich zu den allgemeinen Übergangsbestimmungen die zusätzlichen Übergangsbestimmungen, die auf besonderen Binnenwasserstrassen gelten, in Anspruch genommen werden. Diese Schiffe erhalten ein ADN-Zulassungszeugnis, das auf alle vorgenannten Binnenwasserstraßen oder Teile davon beschränkt ist.

4. Bei Einführung neuer Bestimmungen in die beigefügte Verordnung können die Vertragsparteien neue allgemeine Übergangsbestimmungen vorsehen. Diese Übergangsbestimmungen enthalten die Angabe, für welche Schiffe und für welchen Zeitraum sie gelten.

Artikel 9

Anwendbarkeit anderer Verordnungen

Beförderungen, die von diesem Übereinkommen erfasst werden, unterliegen auch künftig den örtlichen, regionalen oder internationalen Vorschriften, die generell für Güterbeförderungen auf Binnenwasserstraßen gelten.

KAPITEL III

SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Artikel 10

Vertragsparteien

1. Die Mitgliedstaaten der Wirtschaftskommission für Europa, auf deren Gebiet sich Binnenwasserstraßen ohne Küstenstrecken befinden, die Bestandteil des Binnenschifffahrtsnetzes von internationaler Bedeutung sind, wie es im Europäischen Übereinkommen über die Hauptbinnenwasserstraßen von internationaler Bedeutung (AGN) definiert wird, können Vertragsparteien dieses Übereinkommens werden:
   a) durch dessen endgültige Unterzeichnung
   b) durch Hinterlegung einer Ratifikations-, Annahme- oder Genehmigungsurkunde, nachdem sie es unter dem Vorbehalt der Ratifikation, Annahme oder Genehmigung unterzeichnet haben
   c) durch Hinterlegung einer Beitrittsurkunde.

2. Das Übereinkommen liegt bis zum 31. Mai 2001 im Büro des Exekutivsekretärs der Wirtschaftskommission für Europa in Genf zur Unterzeichnung auf. Danach ist es für den Beitritt offen.

3. Die Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunden werden beim Generalsekretär der Vereinten Nationen hinterlegt.

Artikel 11

Inkrafttreten

1. Dieses Übereinkommen tritt einen Monat nach dem Zeitpunkt in Kraft, zu dem die Zahl der in Artikel 10 Absatz 1 genannten Staaten, die es endgültig unterzeichnet oder ihre Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunden hinterlegt haben, sieben erreicht hat.

Die beigefügte Verordnung, mit Ausnahme der Bestimmungen über die Zulassung der Klassifikationsgesellschaften, kommt jedoch erst zwölf Monate nach Inkrafttreten des Übereinkommens zur Anwendung.

2. Für jeden Staat, der dieses Übereinkommen endgültig unterzeichnet oder es ratifiziert, annimmt, genehmigt oder ihm beitritt, nachdem sieben der in Artikel 10 Absatz 1 genannten Staaten es endgültig unterzeichnet oder ihre Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde hinterlegt haben, tritt dieses Übereinkommen einen Monat nach endgültiger Unterzeichnung oder Hinterlegung der Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde in Kraft.

   Die beigefügte Verordnung ist zum gleichen Zeitpunkt anzuwenden. Falls die in Absatz 1 genannte Frist für die Anwendung der beigefügten Verordnung noch nicht abgelaufen ist, gilt der nach Absatz 1 festgelegte Zeitpunkt ihrer Anwendung.

Artikel 12

Kündigung

1. Jede Vertragspartei kann dieses Übereinkommen durch schriftliche Notifikation an den Generalsekretär der Vereinten Nationen kündigen.

2. Die Kündigung wird zwölf Monate nach dem Zeitpunkt wirksam, in dem die schriftliche Notifikation beim Generalsekretär eingegangen ist.

Artikel 13

Erlöschen

1. Fällt nach Inkrafttreten dieses Übereinkommens die Anzahl der Vertragsparteien während eines Zeitraums von zwölf Monaten in Folge auf unter fünf, wird dieses Übereinkommen nach Ablauf dieses zwölfmonatigen Zeitraums unwirksam.

2. Für den Fall, dass ein weltweites Übereinkommen zur Regelung der multimodalen Gefahrgutbeförderung geschlossen werden sollte, werden alle Bestimmungen dieses Übereinkommens mit Ausnahme derjenigen, die ausschließlich die Binnenschifffahrt, den Bau und die Ausrüstung der Schiffe, die Massengutbeförderungen oder Beförderungen mit Tankschiffen betreffen, die mit einer der Bestimmungen dieses weltweiten Übereinkommens im Widerspruch stehen, in den Beziehungen zwischen den Parteien dieses Übereinkommens, die Parteien des weltweiten Übereinkommens geworden sind, am Tag des Inkrafttretens dieses weltweiten Übereinkommens automatisch aufgehoben und *ipso facto* durch die entsprechenden Bestimmungen des weltweiten Übereinkommens ersetzt.

Artikel 14

Erklärungen

1. Jeder Staat kann bei endgültiger Unterzeichnung dieses Übereinkommens oder bei Hinterlegung seiner Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde oder zu jedem späteren Zeitpunkt durch schriftliche Notifikation an den Generalsekretär der Vereinten Nationen erklären, dass dieses Übereinkommen für alle oder für einen Teil der Gebiete gelten soll, deren internationale Beziehungen er wahrnimmt. Das Übereinkommen wird für das oder die in der Notifikation genannten Gebiete einen Monat nach Eingang dieser Notifikation beim Generalsekretär wirksam.

2. Jeder Staat, der nach Absatz 1 erklärt hat, dass dieses Übereinkommen auf ein Gebiet Anwendung findet, dessen internationale Beziehungen er wahrnimmt, kann das Übereinkommen in Bezug auf dieses Gebiet nach Artikel 12 kündigen.

3. a) Außerdem kann jeder Staat bei endgültiger Unterzeichnung dieses Übereinkommens oder bei Hinterlegung seiner Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde oder zu jedem späteren Zeitpunkt durch schriftliche Notifikation an den Generalsekretär der Vereinten Nationen erklären, dass dieses Übereinkommen für bestimmte Binnenwasserstraßen in seinem Gebiet nicht gelten soll, vorausgesetzt, diese Wasserstraßen sind nicht Bestandteil des Binnenschifffahrtsstraßennetzes von internationaler Bedeutung, wie es im AGN definiert wird. Wird eine solche Erklärung abgegeben, nachdem der Staat das Übereinkommen endgültig unterzeichnet oder seine Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde hinterlegt hat, dann wird das Übereinkommen einen Monat nach Eingang dieser Notifikation beim Generalsekretär auf den genannten Binnenwasserstraßen unwirksam.

   b) Jedoch kann jeder Staat, auf dessen Gebiet sich Binnenwasserstraßen befinden, die unter das AGN fallen, aber zum Zeitpunkt der Annahme dieses Übereinkommens einem völkerrechtlich verbindlichen Regime über die Beförderung von gefährlichen Gütern unterliegen, erklären, dass die Geltung des Übereinkommens auf diesen Binnenwasserstraßen davon abhängig ist, dass die nach dem Statut dieses Regimes vorgeschriebenen Verfahrensregeln eingehalten werden. Eine solche Erklärung ist während der endgültigen Unterzeichnung des Übereinkommens oder Hinterlegung der Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde abzugeben.

4. Jeder Staat, der eine Erklärung nach Absatz 3a) oder 3b) abgegeben hat, kann zu jedem späteren Zeitpunkt durch schriftliche Notifikation an den Generalsekretär der Vereinten Nationen erklären, dass dieses Übereinkommen ganz oder teilweise auf den in der nach Absatz 3a) oder 3b) abgegebenen Erklärung genannten Binnenwasserstraßen gilt. Das Übereinkommen wird für die in der Notifikation genannten Binnenwasserstraßen einen Monat nach Eingang dieser Notifikation beim Generalsekretär wirksam.

Artikel 15

Streitigkeiten

1. Streitigkeiten zwischen zwei oder mehr Vertragsparteien über die Auslegung oder Anwendung dieses Übereinkommens werden nach Möglichkeit im Wege von Verhandlungen zwischen den streitenden Parteien beigelegt.

2. Streitigkeiten, die nicht durch direkte Verhandlungen beigelegt werden, können von den streitenden Vertragsparteien vor den Verwaltungsausschuss gebracht werden, der sie prüft und Empfehlungen für deren Beilegung ausspricht.

3. Streitigkeiten, die nicht nach Absatz 1 oder 2 beigelegt werden, werden einem Schiedsgericht vorgetragen, wenn eine der streitenden Vertragsparteien dies beantragt, und infolgedessen an einen oder mehrere von den streitenden Parteien gemeinsam ausgewählte Schiedsrichter verwiesen. Gelingt es den streitenden Parteien innerhalb von drei Monaten nach dem Schiedsgerichtsantrag nicht, sich auf einen oder mehrere Schiedsrichter zu einigen, kann eine dieser Parteien den Generalsekretär der Vereinten Nationen ersuchen, einen einzigen Schiedsrichter zu bezeichnen, an den die Streitigkeiten dann zur Entscheidung verwiesen werden.

4. Der Schiedsspruch des oder der gemäß Absatz 3 bezeichneten Schiedsrichter ist für die streitenden Vertragsparteien verbindlich.

Artikel 16

Vorbehalte

1. Jeder Staat kann bei endgültiger Unterzeichnung dieses Übereinkommens oder bei Hinterlegung seiner Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde erklären, dass er Artikel 15 nicht als für ihn verbindlich betrachtet. Für die übrigen Vertragsparteien ist Artikel 15 gegenüber einer Vertragspartei, die einen solchen Vorbehalt eingelegt hat, nicht verbindlich.

2. Jeder Vertragsstaat, der einen Vorbehalt nach Absatz 1 eingelegt hat, kann diesen Vorbehalt jederzeit durch schriftliche Notifikation an den Generalsekretär der Vereinten Nationen aufheben.

3. Andere als nach diesem Übereinkommen vorgesehene Vorbehalte sind nicht zulässig.

Artikel 17

Verwaltungsausschuss

1. Es wird ein Verwaltungsausschuss eingesetzt, der die Umsetzung dieses Übereinkommens prüft, alle dazu vorgeschlagenen Änderungen untersucht und Maßnahmen für eine einheitliche Auslegung und Anwendung des genannten Übereinkommens erörtert.

2. Die Vertragsparteien sind Mitglieder des Verwaltungsausschusses. Der Verwaltungsausschuss kann beschließen, dass die in Artikel 10 Absatz 1 genannten Staaten, die keine Vertragsparteien sind, andere Mitgliedstaaten der Wirtschaftskommission für Europa oder der Vereinten Nationen oder Vertreter internationaler zwischenstaatlicher oder nichtstaatlicher Organisationen bei der Behandlung sie interessierender Fragen als Beobachter an seinen Sitzungen teilnehmen können.

3. Der Generalsekretär der Vereinten Nationen und der Generalsekretär der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt leisten Sekretariatsdienste für den Verwaltungsausschuss.

4. Der Verwaltungsausschuss führt auf der ersten Sitzung in einem Jahr die Wahl seines (seiner) Vorsitzenden und seines (seiner) Stellvertretenden Vorsitzenden durch.

5. Der Exekutivsekretär der Wirtschaftskommission für Europa beruft alljährlich oder in anderen vom Ausschuss beschlossenen Zeitabständen sowie auf Antrag von mindestens fünf Vertragsparteien den Verwaltungsausschuss ein.

6. Der Verwaltungsausschuss ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte der Vertragsparteien anwesend ist.

7. Vorschläge werden zur Abstimmung vorgelegt. Jede bei der Sitzung vertretene Vertragspartei verfügt über eine Stimme. Dabei gelten folgende Regeln:
   a) Änderungsvorschläge zu diesem Übereinkommen und Beschlüsse hierzu werden gemäß den Bestimmungen des Artikels 19 Absatz 2 angenommen;
   b) Änderungsvorschläge zu der beigefügten Verordnung und Beschlüsse hierzu werden gemäß den Bestimmungen des Artikels 20 Absatz 4 angenommen;
   c) Vorschläge für Empfehlungen zur Anerkennung der Klassifikationsgesellschaften oder für die Rücknahme solcher Empfehlungen und Beschlüsse hierzu werden nach dem Verfahren des Artikels 20 Absatz 4 angenommen;
   d) Alle anderen als die in den Buchstaben a) bis c) genannten Vorschläge oder Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden und abstimmenden Mitglieder des Ausschusses angenommen.

8. Der Verwaltungsausschuss kann Arbeitsgruppen einsetzen, die er zur Erfüllung seiner Aufgaben für erforderlich hält.

9. Bei Fehlen einschlägiger Bestimmungen in diesem Übereinkommen kommt die Geschäftsordnung der Wirtschaftskommission für Europa zur Anwendung, es sei denn, der Verwaltungsausschuss beschließt etwas anderes.

Artikel 18

Sicherheitsausschuss

Es wird ein Sicherheitsausschuss eingesetzt, der mit der Prüfung aller Änderungsvorschläge zu der beigefügten Verordnung beauftragt wird, insbesondere derjenigen, die die Sicherheit der Schifffahrt, den Bau, die Ausrüstung und die Besatzungen der Schiffe betreffen. Dieser Ausschuss arbeitet im Rahmen der Tätigkeit der Organe der Wirtschaftskommission für Europa, der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt und der Donaukommission, die zuständig für den Bereich der Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen sind.

Artikel 19

Verfahren zur Änderung dieses Übereinkommens ausschließlich seiner beigefügten Verordnung

1. Dieses Übereinkommen, ausschließlich seiner beigefügten Verordnung, kann auf Vorschlag einer Vertragspartei nach dem in diesem Artikel vorgesehenen Verfahren geändert werden.

2. Jede vorgeschlagene Änderung dieses Übereinkommens, ausschließlich seiner beigefügten Verordnung, wird vom Verwaltungsausschuss geprüft. Derartige Änderungen, die auf der Sitzung des Verwaltungsausschusses geprüft oder ausgearbeitet und vom Verwaltungsausschuss mit der Zweidrittelmehrheit seiner anwesenden und abstimmenden Mitglieder angenommen werden, werden den Vertragsparteien vom Generalsekretär der Vereinten Nationen zur Annahme vorgelegt.

3. Jede Änderung, die gemäß Absatz 2 zur Annahme vorgelegt wird, tritt für alle Vertragsparteien sechs Monate nach Ablauf einer vierundzwanzigmonatigen Frist nach dem Zeitpunkt in Kraft, zu dem die Vorlage erfolgt ist, wenn während dieser Frist beim Generalsekretär der Vereinten Nationen kein schriftlicher Einspruch gegen die entsprechende Änderung durch eine Vertragspartei eingelegt worden ist.

Artikel 20

Verfahren zur Änderung der beigefügten Verordnung

1. Die beigefügte Verordnung kann auf Vorschlag einer Vertragspartei geändert werden. Der Generalsekretär der Vereinten Nationen kann ebenfalls Änderungen vorschlagen, die zum Ziel haben, die beigefügte Verordnung mit den übrigen internationalen Übereinkommen über die Beförderung von gefährlichen Gütern oder den UN-Empfehlungen für die Beförderung von gefährlichen Gütern in Einklang zu bringen, sowie Änderungen, die von einem für die Gefahrgutbeförderung zuständigen Hilfsorgan der Wirtschaftskommission für Europa vorgeschlagen wurden.

2. Jede vorgeschlagene Änderung der beigefügten Verordnung wird grundsätzlich dem Sicherheitsausschuss unterbreitet, der die von ihm angenommenen provisorischen Änderungen an den Verwaltungsausschuss weiterleitet.

3. Auf ausdrücklichen Wunsch einer Vertragspartei oder wenn das Sekretariat dies für sinnvoll erachtet, können Änderungen auch direkt dem Verwaltungsausschuss vorgeschlagen werden. Solche Vorschläge werden auf einer ersten Sitzung des Ausschusses und, wenn sie für annehmbar erachtet werden, auf der folgenden Sitzung des Ausschusses gleichzeitig mit etwaigen anderen hiermit zusammenhängenden Vorschlägen erneut erörtet werden, es sei denn, der Ausschuss beschließt etwas anderes.

4. Entscheidungen über dem Verwaltungsausschuss nach den Absätzen 2 und 3 vorgelegte provisorische Änderungen und Änderungsvorschläge werden mit der Mehrheit der anwesenden und abstimmenden Mitglieder getroffen. Jedoch gilt ein Änderungsentwurf als nicht angenommen, wenn unmittelbar nach der Abstimmung fünf anwesende Mitglieder Einspruch gegen diese Änderung einlegen. Die angenommenen Änderungen werden den Vertragsparteien vom Generalsekretär der Vereinten Nationen zur Annahme vorgelegt.

5. Jeder Änderungsentwurf zu der beigefügten Verordnung, der zur Annahme gemäß Absatz 4 vorgelegt worden ist, gilt als angenommen, es sei denn, mindestens ein Drittel der Vertragsparteien oder, falls diese Zahl geringer ist, fünf Vertragsparteien haben dem Generalsekretär der Vereinten Nationen innerhalb von drei Monaten ab dem Datum, an dem der Generalsekretär den Änderungsentwurf vorgelegt hat, schriftlich notifiziert, dass sie Einspruch gegen die vorgeschlagene Änderung einlegen. Gilt die Änderung als angenommen, tritt sie für alle Vertragsparteien nach einer neuen Frist von drei Monaten in Kraft, ausgenommen in folgenden Fällen:
   a) Falls vergleichbare Änderungen an anderen internationalen Übereinkommen über die Beförderung von gefährlichen Gütern bereits in Kraft getreten sind oder zu einem anderen Zeitpunkt in Kraft treten werden, kann der Generalsekretär auf schriftlichen Antrag des Exekutivsekretärs der Wirtschaftskommission für Europa beschließen, dass die Änderung nach einer Frist in Kraft tritt, die er so festsetzt, dass das Inkrafttreten dieser Änderung gleichzeitig mit der Änderung oder den Änderungen, die an diesen anderen Übereinkommen getroffen werden, erfolgt oder, wenn dies nicht möglich ist, möglichst rasch danach; die Frist darf jedoch einen Monat nicht unterschreiten.
   b) Der Verwaltungsausschuss kann bei der Annahme eines Änderungsentwurfs eine längere Frist als drei Monate für das Inkrafttreten der Änderung festsetzen, falls diese angenommen wird.

Artikel 21

Anträge, Mitteilungen und Einsprüche

Der Generalsekretär der Vereinten Nationen unterrichtet alle Vertragsparteien und alle in Artikel 10 Absatz 1 genannten Staaten über alle Anträge, Mitteilungen oder Einsprüche nach Artikel 19 und 20, über die Annahme und den Tag des Inkrafttretens der Änderungen.

Artikel 22

Revisionskonferenz

1. Unabhängig von dem Verfahren nach Artikel 19 und 20 kann eine Vertragspartei durch schriftliche Notifikation an den Generalsekretär der Vereinten Nationen die Einberufung einer Konferenz zum Zwecke der Revision dieses Übereinkommens fordern.

   Eine Revisionskonferenz, zu der alle Vertragsparteien und alle in Artikel 10 Absatz 1 genannten Staaten eingeladen werden, wird vom Exekutivsekretär der Wirtschaftskommission für Europa einberufen, wenn innerhalb einer sechsmonatigen Frist von dem Zeitpunkt an, an dem der Generalsekretär der Vereinten Nationen die Notifikation übermittelt hat, mindestens ein Viertel der Vertragsparteien ihm ihre Zustimmung zu diesem Antrag bekanntgegeben haben.

2. Unabhängig von dem Verfahren nach Artikel 19 und 20 wird eine Revisionskonferenz, zu der alle Vertragsparteien und alle in Artikel 10 Absatz 1 genannten Staaten eingeladen werden, vom Exekutivsekretär der Wirtschaftskommission für Europa auch bei Notifikation eines entsprechenden Antrags des Verwaltungsausschusses einberufen. Der Verwaltungsausschuss entscheidet, ob Anlass besteht, einen solchen Antrag mit der Mehrheit der in dem Verwaltungsausschuss anwesenden und abstimmenden Mitglieder zu stellen.

3. Wird in Anwendung des Absatzes 1 oder 2 eine Konferenz einberufen, fordert der Exekutivsekretär der Wirtschaftskommission für Europa die Vertragsparteien auf, in einem Zeitraum von drei Monaten die Vorschläge zu unterbreiten, deren Prüfung durch die Konferenz sie wünschen.

4. Der Exekutivsekretär der Wirtschaftskommission für Europa veranlasst, dass allen Vertragsparteien und allen in Artikel 10 Absatz 1 genannten Staaten mindestens sechs Monate vor Eröffnung der Konferenz die vorläufige Tagesordnung der Konferenz sowie der Wortlaut dieser Vorschläge übermittelt wird.

Artikel 23

Verwahrer

Der Generalsekretär der Vereinten Nationen ist der Verwahrer dieses Übereinkommens.

ZU URKUND DESSEN haben die bevollmächtigten Unterzeichneten dieses Übereinkommen unterzeichnet.

GESCHEHEN zu Genf, am 26. Mai 2000, in einfacher Ausfertigung in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache für das eigentliche Übereinkommen und in französischer Sprache für die beigefügte Verordnung, wobei alle vier Wortlaute gleichermaßen für das eigentliche Übereinkommen maßgeblich sind.

Der Generalsekretär der Vereinten Nationen wird aufgefordert, eine Übersetzung der beigefügten Verordnung in die englische und russische Sprache zu veranlassen.

Der Generalsekretär der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt wird aufgefordert, eine Übersetzung der beigefügten Verordnung in die deutsche Sprache zu veranlassen.

Teil 1

Allgemeine Vorschriften

© CCNR 2026

Kapitel 1.1

Geltungsbereich und Anwendbarkeit

1.1.1 Aufbau

Die dem ADN beigefügte Verordnung ist in neun Teile gegliedert. Jeder Teil ist in Kapitel und jedes Kapitel in Abschnitte und Unterabschnitte unterteilt (siehe Inhaltsverzeichnis). Innerhalb jedes Teils ist die Ziffer des Teils Bestandteil der Kapitel-, Abschnitts- und Unterabschnittsnummer; z. B. hat der Abschnitt 1 in Kapitel 2 des Teils 2 die Nummer „2.2.1“.

1.1.2 Geltungsbereich

1.1.2.1 Im Sinne von Artikel 2 Absatz 2a und von Artikel 4 des ADN legt die beigefügte Verordnung fest:

a) die gefährlichen Güter, deren internationale Beförderung ausgeschlossen ist;

b) die gefährlichen Güter, deren internationale Beförderung zulässig ist und die für diese Güter geltenden Vorschriften (einschließlich der Freistellungen), insbesondere hinsichtlich:

- der Zuordnung (Klassifizierung) der Güter, einschließlich der Zuordnungskriterien und der diesbezüglichen Prüfverfahren;
- der Verwendung von Verpackungen (einschließlich Zusammenpackung);
- der Verwendung von Tanks (einschließlich ihrer Befüllung);
- der Verfahren beim Versand (einschließlich der Kennzeichnung und Bezettelung der Versandstücke, das Anbringen von Großzetteln (Placards) auf verladenen Fahrzeugen oder Wagen und die Kennzeichnung der Schiffe sowie der Dokumente und der vorgeschriebenen Angaben und Vermerke);
- der Vorschriften über den Bau, die Prüfung und Zulassung der Verpackungen und Tanks;
- der Verwendung von Beförderungsmitteln (einschließlich der Beladung, Zusammenladung und Entladung).

1.1.2.2 Im Sinne von Artikel 5 des ADN legt Abschnitt 1.1.3 dieser Verordnung fest, in welchen Fällen die Beförderung von gefährlichen Gütern ganz oder teilweise von den Beförderungsbedingungen des ADN befreit sind.

1.1.2.3 Im Sinne von Artikel 7 des ADN legt Kapitel 1.5 dieser Verordnung die Vorschriften für die in diesem Artikel vorgesehenen Sonderregelungen, Ausnahmegenehmigungen und Gleichwertigkeiten fest.

1.1.2.4 Im Sinne von Artikel 8 des ADN legt Kapitel 1.6 dieser Verordnung die Übergangsvorschriften für die Anwendung der dem ADN beigefügten Verordnung fest.

1.1.2.5 Die Vorschriften des ADN gelten auch für die leeren oder entladenen Schiffe, solange die Laderäume, die Ladetanks oder die an Bord zugelassenen Behälter oder Tanks nicht frei von gefährlichen Stoffen oder Gasen sind, sofern in Abschnitt 1.1.3 dieser Verordnung keine Freistellungen vorgesehen sind.

1.1.3 Freistellungen

1.1.3.1 Freistellungen in Zusammenhang mit der Art der Beförderungsdurchführung

Die Vorschriften des ADN gelten nicht für:

a) (i) Beförderungen gefährlicher Güter, die von Privatpersonen durchgeführt werden, sofern diese Güter einzelhandelsgerecht abgepackt sind und für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch oder für Freizeit und Sport bestimmt sind, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern. Wenn diese Güter entzündbare flüssige Stoffe sind, die in wiederbefüllbaren Behältern befördert werden, welche durch oder für Privatpersonen befüllt werden, darf die Gesamtmenge 60 Liter je Behälter und 240 Liter je CTU nicht überschreiten. Gefährliche Güter in Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen oder Tanks gelten nicht als einzelhandelsgerecht verpackt;

(ii) Beförderungen gefährlicher Güter, die von Privatpersonen unter Einhaltung der in Absatz a) (i) festgelegten Beschränkungen durchgeführt werden, wobei die gefährlichen Güter ursprünglich für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch oder für Freizeit oder Sport bestimmt waren und als Abfall befördert werden, einschließlich der Fälle, in denen diese gefährlichen Güter nicht mehr in der Originalverpackung einzelhandelsgerecht verpackt sind, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern;

b) (gestrichen)

c) Beförderungen, die von Unternehmen in Verbindung mit ihrer Haupttätigkeit durchgeführt werden, wie Lieferungen für oder Rücklieferungen von Baustellen im Hoch- und Tiefbau, oder im Zusammenhang mit Messungen, Reparatur- und Wartungsarbeiten in Mengen, die 450 Liter je Verpackung, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, und die Höchstmengen gemäß Unterabschnitt 1.1.3.6 nicht überschreiten. Es sind Maßnahmen zu treffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern. Diese Freistellungen gelten nicht für die Klasse 7.

Beförderungen, die von solchen Unternehmen zu ihrer internen oder externen Versorgung durchgeführt werden, fallen jedoch nicht unter diese Ausnahmeregelung;

d) Beförderungen, die von den für Notfallmaßnahmen zuständigen Behörden oder unter deren Überwachung durchgeführt werden, soweit diese im Zusammenhang mit Notfallmaßnahmen erforderlich sind, insbesondere Beförderungen, die durchgeführt werden, um die bei einem Zwischenfall oder Unfall betroffenen gefährlichen Güter einzudämmen, aufzunehmen und zu einem sicheren Ort zu verbringen;

e) Notfallbeförderungen unter Aufsicht der zuständigen Behörden zur Rettung menschlichen Lebens oder zum Schutz der Umwelt, vorausgesetzt, es werden alle Maßnahmen zur völlig sicheren Durchführung dieser Beförderungen getroffen;

f) die Beförderung ungereinigter leerer ortsfester Lagerbehälter, die Gase der Klasse 2 Gruppe A, O oder F, Stoffe der Verpackungsgruppe II oder III der Klasse 3 oder 9 oder Pestizide der Verpackungsgruppe II oder III der Klasse 6.1 enthalten haben, unter den folgenden Bedingungen:

- alle Öffnungen mit Ausnahme der Druckentlastungseinrichtungen (sofern angebracht) sind luftdicht verschlossen;
- es wurden Maßnahmen getroffen, um unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten des Inhalts zu verhindern, und
- die Ladung ist so auf Schlitten, in Verschlägen, in anderen Handhabungsvorrichtungen oder auf dem Fahrzeug, im Container oder im Schiff befestigt, dass sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lösen oder bewegen kann.

Diese Freistellung gilt nicht für ortsfeste Lagerbehälter, die desensibilisierte explosive Stoffe oder Stoffe, deren Beförderung nach dem ADN verboten ist, enthalten haben.

Bem. Für radioaktive Stoffe siehe auch Unterabschnitt 1.7.1.4.

1.1.3.2 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Gasen

Die Vorschriften des ADN gelten nicht für die Beförderung von:

a) (bleibt offen);

b) (bleibt offen);

c) Gasen der Gruppen A und O (gemäß Unterabschnitt 2.2.2.1), wenn der Druck des Gases im Gefäß oder Tank bei einer Temperatur von 20 °C höchstens 200 kPa (2 bar) beträgt und das Gas kein verflüssigtes oder tiefgekühlt verflüssigtes Gas ist. Das schließt jede Art von Gefäß oder Tank ein, z. B. auch Maschinen- und Apparateteile;

Bem. Diese Freistellung gilt nicht für Leuchtmittel. Für Leuchtmittel siehe Unterabschnitt 1.1.3.10.

d) Gasen in Ausrüstungsteilen zum Betrieb des Schiffes (z. B. Feuerlöscher), einschließlich in Ersatzteilen;

e) (bleibt offen);

f) Gasen, die in Nahrungsmitteln (ausgenommen UN 1950) einschließlich mit Kohlensäure versetzten Getränken enthalten sind;

g) Gasen, die in zur Sportausübung vorgesehenen Bällen enthalten sind, und

h) (gestrichen)

1.1.3.3 Freistellungen in Zusammenhang mit gefährlichen Gütern für den Antrieb der Schiffe oder der beförderten Fahrzeuge, Wagen oder mobilen Maschinen und Geräte, zum Betrieb ihrer besonderen Ausrüstung, für die Wartung oder die Aufrechterhaltung der Sicherheit

Die Bestimmungen des ADN gelten nicht für gefährliche Güter, die

- für den Antrieb der Schiffe oder der beförderten Fahrzeuge, Wagen oder mobilen Maschinen und Geräte[1)],
- für die Wartung der Schiffe,
- für den Betrieb oder die Wartung ihrer fest eingebauten besonderen Ausrüstung,
- für den Betrieb oder die Wartung ihrer mobilen besonderen Ausrüstung, die während der Beförderung verwendet wird oder für den Gebrauch während der Beförderung bestimmt ist, oder
- für die Aufrechterhaltung der Sicherheit

verwendet werden,

und an Bord in den für diese Verwendung vorgesehenen Verpackungen, Behältern oder Tanks mitgeführt werden.

1.1.3.4 Freistellungen in Zusammenhang mit Sondervorschriften oder mit in begrenzten oder freigestellten Mengen verpackten gefährlichen Gütern

Bem. Für radioaktive Stoffe siehe auch Unterabschnitt 1.7.1.4.

1.1.3.4.1 Die Beförderung bestimmter gefährlicher Güter wird durch gewisse Sondervorschriften des Kapitels 3.3 teilweise oder vollständig von den Vorschriften des ADN freigestellt. Diese Freistellung gilt, wenn unter der Eintragung der entsprechenden gefährlichen Güter in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift aufgeführt ist.

1.1.3.4.2 Bestimmte gefährliche Güter können Freistellungen unterliegen, vorausgesetzt, die Vorschriften des Kapitels 3.4 werden erfüllt.

[1)] Für die Begriffsbestimmung von «mobilen Maschinen und Geräten» siehe Absatz 2.7 der Gesamtresolution über den Fahrzeugbau (R.E.3) (Dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3 der Vereinten Nationen) oder Artikel 2 der Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 059 vom 27. Februar 1998).

1.1.3.4.3 Bestimmte gefährliche Güter können Freistellungen unterliegen, vorausgesetzt, die Vorschriften des Kapitels 3.5 werden erfüllt.

1.1.3.5 Freistellungen in Zusammenhang mit ungereinigten leeren Verpackungen

Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, die Stoffe der Klassen 2, 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 und 9 enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, um mögliche Gefahren auszuschließen. Gefahren sind ausgeschlossen, wenn Maßnahmen zur Beseitigung der Gefahren der Klassen 1 bis 9 ergriffen wurden.

1.1.3.6 Freistellungen in Zusammenhang mit den an Bord von Schiffen beförderten Mengen

1.1.3.6.1 Bei der Beförderung von gefährlichen Gütern in Versandstücken gelten die Vorschriften des ADN mit Ausnahme von Absatz 1.1.3.6.2 nicht, wenn die Bruttomasse aller beförderten gefährlichen Güter insgesamt 3 000 kg nicht überschreitet und für die einzelnen Klassen die in der nachfolgenden Tabelle angegebene Menge nicht überschreitet.

Klasse	*Stoffe oder Gegenstände in Versandstücken*	*Freigestellte Mengen in kg:*
alle	***Beförderung in Tanks, alle Klassen***	**0**
1	Stoffe und Gegenstände der Klasse 1	0
2	- Stoffe und Gegenstände der Klasse 2 Gruppe T, TF, TC, TO, TFC oder TOC gemäß Absatz 2.2.2.1.3 und - Druckgaspackungen der Gruppen C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC und TOC gemäß Absatz 2.2.2.1.6;	0
	- Stoffe und Gegenstände der Klasse 2 Gruppe F gemäß Absatz 2.2.2.1.3 oder - Druckgaspackungen der Gruppe F gemäß Absatz 2.2.2.1.6;	300
	sonstige Stoffe der Klasse 2	3000
3	Stoffe und Gegenstände der Klasse 3 Verpackungsgruppe I	300
	sonstige Stoffe der Klasse 3	3000
4.1	Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) ein Gefahrzettel nach Muster 1 vorgeschrieben ist;	0
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1 Verpackungsgruppe I	300
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1	3000
4.2	Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.2 Verpackungsgruppe I	300
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.2	3000
4.3	Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.3 Verpackungsgruppe I	300
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.3	3000
5.1	Stoffe und Gegenstände der Klasse 5.1 Verpackungsgruppe I	300
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 5.1	3000

Klasse	*Stoffe oder Gegenstände in Versandstücken*	*Freigestellte Mengen in kg:*
5.2	Stoffe und Gegenstände der Klasse 5.2, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) ein Gefahrzettel nach Muster 1 vorgeschrieben ist;	0
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 5.2	3000
6.1	Stoffe und Gegenstände der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe I	0
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 6.1	3000
6.2	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 6.2 Kategorie A	0
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 6.2	3000
7	Stoffe und Gegenstände der Klasse 7, die den UN-Nummern 2908, 2909, 2910 und 2911 zugeordnet sind	3000
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 7	0
8	Stoffe und Gegenstände der Klasse 8 Verpackungsgruppe I	300
	sonstige Stoffe und Gegenstände der Klasse 8	3000
9	alle Stoffe und Gegenstände der Klasse 9	3000

1.1.3.6.2 Bei der Beförderung von freigestellten Mengen nach Absatz 1.1.3.6.1 müssen jedoch folgende Bedingungen erfüllt sein:

a) Die in Abschnitt 1.8.5 vorgeschriebene Meldepflicht ist einzuhalten;

b) Die Vorschriften der Abschnitte 1.10.1, 1.10.2 und 1.10.3 gelten für Versandstücke der UN-Nummern 2910 und 2911 der Klasse 7, wenn der Aktivitätswert (je Versandstück) den A_2-Wert überschreitet;

c) Versandstücke, ausgenommen Fahrzeuge und Container (einschließlich Wechselbehälter), müssen den Vorschriften für Verpackungen der Teile 4 und 6 des ADR oder des RID entsprechen; die Bestimmungen für die Kennzeichnung und Bezettelung gemäß Kapitel 5.2 sind einzuhalten;

d) Folgende Dokumente müssen an Bord mitgeführt werden:
   - Beförderungspapiere (siehe Unterabschnitt 5.4.1.1); die Beförderungspapiere müssen alle an Bord befindlichen gefährlichen Güter erfassen;
   - Stauplan (siehe Absatz 7.1.4.11.1);

e) Die Güter müssen innerhalb der Laderäume untergebracht sein.

   Dies gilt nicht für Güter in:
   - geschlossenen Containern;
   - gedeckten Fahrzeugen oder gedeckten Wagen.

f) Die Güter verschiedener Klassen müssen durch einen horizontalen Abstand von mindestens 3 m voneinander getrennt sein. Sie dürfen nicht übereinander gestaut werden.

   Dies gilt nicht für:
   - geschlossene Container;
   - gedeckte Fahrzeuge oder gedeckte Wagen.

g) Für Seeschiffe und für Binnenschiffe, wenn letztere nur Container geladen haben, gelten die in e) und f) genannten Bedingungen als eingehalten, wenn die Stau- und Trennvorschriften des IMDG-Codes erfüllt sind und dies im Beförderungspapier eingetragen ist.

1.1.3.6.3 – 1.1.3.6.4 (bleibt offen)

1.1.3.6.5 Bezüglich dieses Unterabschnitts bleiben gefährliche Güter, die gemäß den Unterabschnitten 1.1.3.1 a), b) und d) bis f), 1.1.3.2 bis 1.1.3.5 und 1.1.3.7, 1.1.3.9 und 1.1.3.10 freigestellt sind, unberücksichtigt.

1.1.3.7 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Einrichtungen zur Speicherung und Erzeugung elektrischer Energie

Die Vorschriften des ADN gelten nicht für Einrichtungen zur Speicherung und Erzeugung elektrischer Energie, d. h. Batterien (einschließlich Akkumulatoren), elektrische Kondensatoren, asymmetrische Kondensatoren, Metallhydrid-Speichersysteme und Brennstoffzellen,

a) die in Beförderungsmitteln eingebaut sind, mit denen eine Beförderung durchgeführt wird, und die für deren Antrieb oder den Betrieb einer ihrer Einrichtungen dienen;

b) die in einem Gerät für dessen Betrieb enthalten sind, das während der Beförderung verwendet wird oder für die Verwendung während der Beförderung bestimmt ist (z. B. tragbarer Rechner), ausgenommen Geräte, wie Datensammler und Ladungsortungseinrichtungen, die an Versandstücken, Umverpackungen, Containern oder Ladeabteilen angebracht oder in diese eingesetzt sind, die nur den Vorschriften des Abschnitts 5.5.4 unterliegen.

1.1.3.8 (bleibt offen)

1.1.3.9 Freistellungen in Zusammenhang mit gefährlichen Gütern, die während der Beförderung als Kühl- oder Konditionierungsmittel verwendet werden

Gefährliche Güter, die nur erstickend sind (die den in der Atmosphäre normalerweise vorhandenen Sauerstoff verdünnen oder verdrängen), unterliegen bei Verwendung zu Kühl- oder Konditionierungszwecken in Fahrzeugen, Wagen oder Containern nur den Vorschriften des Abschnitts 5.5.3.

1.1.3.10 Freistellungen in Zusammenhang mit der Beförderung von Leuchtmitteln, die gefährliche Güter enthalten

Folgende Leuchtmittel unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, sie enthalten keine radioaktiven Stoffe und sie enthalten kein Quecksilber in größeren als den in der Sondervorschrift 366 des Kapitels 3.3 festgelegten Mengen:

a) Leuchtmittel, die direkt von Privatpersonen und Haushalten gesammelt werden, wenn sie zu einer Sammelstelle oder Recyclingeinrichtung befördert werden;

Bem. Dies schließt auch Leuchtmittel ein, die von Privatpersonen zu einer ersten Sammelstelle gebracht und anschließend zu einer anderen Sammelstelle, einer Zwischenverarbeitungsstelle oder einer Recyclingeinrichtung befördert werden.

b) Leuchtmittel, die jeweils höchstens 1 g gefährliche Güter enthalten und so verpackt sind, dass in einem Versandstück höchstens 30 g gefährliche Güter enthalten sind, vorausgesetzt:

(i) die Leuchtmittel sind nach einem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem hergestellt;

Bem. Die Norm ISO 9001 darf für diesen Zweck verwendet werden.

und

(ii) jedes Leuchtmittel ist zum Schutz entweder einzeln in Innenverpackungen verpackt, durch Unterteilungen abgetrennt oder mit Polstermaterial umgeben und in widerstandsfähige Außenverpackungen verpackt, die den allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 des ADR entsprechen und in der Lage sind, eine Fallprüfung aus 1,2 m Höhe zu bestehen;

c) gebrauchte, beschädigte oder defekte Leuchtmittel, die jeweils höchstens 1 g gefährliche Güter enthalten, mit höchstens 30 g gefährliche Güter je Versandstück, wenn sie von einer Sammelstelle oder Recyclingeinrichtung befördert werden. Die Leuchtmittel müssen in Außenverpackungen verpackt sein, die ausreichend widerstandsfähig sind, um unter normalen Beförderungsbedingungen das Austreten des Inhalts zu verhindern, die den allgemeinen Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 des ADR entsprechen und die in der Lage sind, eine Fallprüfung aus mindestens 1,2 m Höhe zu bestehen;

d) Leuchtmittel, die nur Gase der Gruppen A und O (gemäß Unterabschnitt 2.2.2.1) enthalten, vorausgesetzt, diese sind so verpackt, dass die durch ein Zubruchgehen des Leuchtmittels verursachte Splitterwirkung auf das Innere des Versandstücks begrenzt bleibt.

Bem. Leuchtmittel, die radioaktive Stoffe enthalten, werden in Absatz 2.2.7.2.2.2 b) behandelt.

1.1.4 Anwendbarkeit anderer Vorschriften

1.1.4.1 Allgemeines

Für Versandstücke gilt:

a) Verpackungen (einschließlich Großverpackungen und Großpackmittel (IBC)) müssen den Verpackungs-, Bezettelungs- und Zusammenpackungsvorschriften einer der internationalen Regelungen entsprechen (siehe auch Teil 4 und 6).

b) Container, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) müssen den anwendbaren Vorschriften des ADR, RID oder IMDG-Code entsprechen (siehe auch Teil 4 und 6).

c) Fahrzeuge oder Wagen sowie deren Inhalt müssen je nach Fall den Vorschriften des ADR oder RID entsprechen.

Bem. Für die Kennzeichnung, die Bezettelung, die Anbringung von Großzetteln (Placards) und die orangefarbene Kennzeichnung siehe auch Kapitel 5.2 und 5.3.

1.1.4.2 Beförderungen in einer Transportkette, die eine See-, Straßen-, Eisenbahn- oder Luftbeförderung einschließt

1.1.4.2.1 Versandstücke, Container, Schüttgut-Container, ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer und MEGC, die den Vorschriften für Verpackung, Zusammenpackung, Kennzeichnung und Bezettelung von Versandstücken oder Anbringen von Großzetteln (Placards) und Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln des ADN nicht in vollem Umfang, wohl aber den Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO entsprechen, dürfen, sofern die Transportkette eine See- oder Luftbeförderung einschließt, unter folgenden Bedingungen befördert werden:

a) die Versandstücke müssen, sofern ihre Kennzeichen und Gefahrzettel nicht dem ADN entsprechen, mit Kennzeichen und Gefahrzetteln nach den Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO versehen sein;

b) für die Zusammenpackung in einem Versandstück gelten die Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO;

c) bei Beförderungen in einer Transportkette, die eine Seebeförderung einschließt, müssen die Container, die Schüttgut-Container, die ortsbeweglichen Tanks, die Tankcontainer und die MEGC nach Kapitel 5.3 des IMDG-Codes mit Großzetteln (Placards) versehen und gekennzeichnet sein, sofern sie nicht nach Kapitel 5.3 dieser Verordnung mit Großzetteln (Placards) und einer orangefarbenen Kennzeichnung versehen sind. In diesem Fall gilt nur Absatz 5.3.2.1.1 dieser Verordnung für die Kennzeichnung der Fahrzeuge. Für ungereinigte leere ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer und MEGC gilt dies auch für die anschließende Beförderung zu einer Reinigungsstation.

Diese Abweichung gilt nicht für Güter, die nach den Klassen 1 bis 9 des ADN als gefährlich eingestuft sind, nach den Vorschriften des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO jedoch als nicht gefährlich gelten.

1.1.4.2.2 Wenn der Beförderung auf Binnenwasserstraßen eine See-, Straßen-, Eisenbahn- oder Luftbeförderung folgt oder vorausgeht, dürfen anstelle des Beförderungspapiers nach 5.4.1 auch die Beförderungspapiere verwendet werden, die für die See-, Straßen-, Eisenbahn- oder Luftbeförderung verwendet werden oder zu verwenden sind, vorausgesetzt, dass die darin enthaltenen Angaben den jeweils anwendbaren Vorschriften des IMDG-Codes, des ADR, des RID oder der Technischen Anweisungen der ICAO entsprechen und, wenn durch das ADN zusätzliche Angaben erforderlich sind, dass diese an der geeigneten Stelle eingetragen sind.

Bem. Für Beförderungen gemäß Absatz 1.1.4.2.1 siehe auch Absatz 5.4.1.1.7. Für Beförderungen in Containern siehe auch Abschnitt 5.4.2.

1.1.4.3 Verwendung der für den Seeverkehr zugelassenen ortsbeweglichen Tanks des IMO-Typs

Ortsbewegliche Tanks der IMO-Typen 1, 2, 5 und 7, die den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder 6.8 nicht entsprechen, die jedoch vor dem 1. Januar 2003 nach den Vorschriften des IMDG-Codes (Amendment 29-98) gebaut und zugelassen wurden, dürfen weiterverwendet werden, vorausgesetzt, sie entsprechen den anwendbaren Vorschriften für die wiederkehrende Prüfung des IMDG-Codes[2)]. Darüber hinaus müssen sie den Vorschriften der jeweiligen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalten (10) und (11) angegebenen Anweisungen und den Vorschriften des Kapitels 4.2 des ADR entsprechen. Siehe auch Unterabschnitt 4.2.0.1 des IMDG-Codes.

1.1.4.4 (bleibt offen)

1.1.4.5 (bleibt offen)

1.1.4.6 Anwendbarkeit anderer Verordnungen bei der Beförderung auf Binnenwasserstraßen

1.1.4.6.1 Gemäß Artikel 9 des ADN bleiben die Beförderungen den örtlichen, regionalen oder internationalen Vorschriften, die generell für Güterbeförderungen auf Binnenwasserstraßen gelten, unterlegen.

1.1.4.6.2 Falls die Vorschriften dieser Verordnung mit den in Absatz 1.1.4.6.1 genannten Vorschriften in Widerspruch stehen, gelten die in Absatz 1.1.4.6.1 genannten Vorschriften nicht.

1.1.4.7 Wiederbefüllbare Druckgefäße, die vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassen wurden

Bem. Für Beförderungen gemäß Unterabschnitt 1.1.4.7 siehe auch Absatz 5.4.1.1.24.

1.1.4.7.1 Einfuhr von gefährlichen Stoffen in Druckgefäßen

Vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassene wiederbefüllbare Druckgefäße, die gemäß den Anforderungen in „Part 178, Specifications for Packagings of Title 49, Transportation, of the Code of Federal Regulations“ (Teil 178, Spezifikationen für Verpackungen des Titels 49, Verkehr, des Bundesgesetzbuchs) gebaut und geprüft wurden und in einer Transportkette gemäß Unterabschnitt 1.1.4.2 befördert werden dürfen, dürfen vom Ort des zeitweiligen Aufenthalts am Endpunkt der Transportkette zum Endverbraucher befördert werden.

[2)] Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) hat mit Rundschreiben CCC.1/Circ.3 einen revidierten Leitfaden für die Weiterverwendung von bestehenden ortsbeweglichen Tanks und von Straßentankfahrzeugen für die Beförderung gefährlicher Güter („Revised Guidance on the Continued Use of Existing IMO Type Portable Tanks and Road Tank Vehicles for the Transport of Dangerous Goods“) herausgegeben. Der englische Text dieses Leitfadens kann auf der Website der IMO unter https://docs.imo.org/Shared/Download.aspx?did=94421 eingesehen werden.

1.1.4.7.2 Ausfuhr von gefährlichen Stoffen in Druckgefäßen und von ungereinigten leeren Druckgefäßen

Vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassene wiederbefüllbare Druckgefäße, die gemäß den Anforderungen in „Part 178, Specifications for Packagings of Title 49, Transportation, of the Code of Federal Regulations“ (Teil 178, Spezifikationen für Verpackungen des Titels 49, Verkehr, des Bundesgesetzbuchs) gebaut wurden, dürfen nur zum Zweck der Ausfuhr in Länder, die keine ADN-Vertragsparteien sind, befüllt und befördert werden, wenn die folgenden Vorschriften erfüllt sind:

a) Die Befüllung des Druckgefäßes erfolgt nach den einschlägigen Vorschriften des „Code of Federal Regulations of the United States of America“ (Bundesgesetzbuch der Vereinigten Staaten von Amerika).

b) Die Druckgefäße müssen gemäß Kapitel 5.2 gekennzeichnet und bezettelt sein.

c) Für Druckgefäße gelten die Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.6.12 und 4.1.6.13 des ADR Druckgefäße dürfen nach Fälligkeit der wiederkehrenden Prüfung nicht befüllt werden, jedoch dürfen sie nach Ablauf der Frist befördert werden, um sie der Prüfung zuzuführen, einschließlich aller Zwischenbeförderungen.

1.1.4.7.3 Entsorgung von wiederbefüllbaren Druckgefäßen

a) Vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassene wiederbefüllbare Druckgefäße, die gemäß den Anforderungen in „Part 178, Specifications for Packagings of Title 49, Transportation, of the Code of Federal Regulations“ (Teil 178, Spezifikationen für Verpackungen des Titels 49, Verkehr, des Bundesgesetzbuchs) gebaut und in Übereinstimmung mit Absatz 1.1.4.7.1 eingeführt wurden, dürfen zu einer Entsorgungseinrichtung befördert werden.

   Solche Druckgefäße dürfen nicht zur Beförderung übergeben werden:

   (i) wenn sie undicht sind;

   (ii) wenn sie so stark beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des Druckgefäßes oder seiner Bedienungsausrüstung beeinträchtigt sein könnte;

   (iii) wenn bei der Untersuchung der Betriebszustand des Druckgefäßes und seiner Bedienungsausrüstung nicht für gut befunden wurde oder

   (iv) wenn die vorgeschriebenen Kennzeichen für die Zertifizierung, die wiederkehrende Prüfung und die Füllung nicht lesbar sind.

b) Diese Druckgefäße müssen in Übereinstimmung mit Kapitel 5.2 gekennzeichnet und bezettelt sein.

1.1.5 Anwendung von Normen

Wenn die Anwendung einer Norm vorgeschrieben ist und ein Widerspruch zwischen der Norm und den Vorschriften des ADN besteht, haben die Vorschriften des ADN Vorrang. Die Anforderungen der Norm, die nicht in Widerspruch zum ADN stehen, müssen wie festgelegt angewendet werden, einschließlich Anforderungen einer anderen Norm oder von Teilen einer Norm, auf die in dieser Norm normativ verwiesen wird.

Bem. Eine Norm enthält Einzelheiten darüber, wie die Vorschriften des ADN zu erfüllen sind, und kann zusätzlich zu den im ADN festgelegten Vorschriften weitere Anforderungen enthalten.

Kapitel 1.2

Begriffsbestimmungen, Maßeinheiten und Abkürzungen

1.2.1 Begriffsbestimmungen

Bem. In diesem Abschnitt sind alle allgemeinen und besonderen Begriffsbestimmungen aufgeführt.

In dieser Verordnung bedeutet:

A

Abfälle: Stoffe, Lösungen, Gemische oder Gegenstände, für die keine unmittelbare Verwendung vorgesehen ist, die aber befördert werden zur Aufarbeitung, zur Deponie oder zur Beseitigung durch Verbrennung oder durch sonstige Entsorgungsverfahren.

Abnehmbarer Tank: Den besonderen Vorrichtungen des Wagens angepasster Tank, der von diesem erst nach Lösung der Befestigungsmittel abgenommen werden kann.

Absender: Das Unternehmen, das selbst oder für einen Dritten gefährliche Güter versendet. Erfolgt die Beförderung auf Grund eines Beförderungsvertrages, gilt als Absender der Absender gemäß diesem Vertrag. Bei Tankschiffen mit leeren oder entladenen Ladetanks wird hinsichtlich der erforderlichen Beförderungspapiere der Schiffsführer als Absender angesehen.

Aerosol: siehe Druckgaspackung.

Annahmestelle: Eine stationäre oder mobile Einrichtung zur Annahme von Gasen und Dämpfen während des Entgasens von leeren oder entladenen Ladetanks und Lade- und Löschleitungen.

Atemschutzgerät (Filtergerät; umluftabhängig): Ein Gerät, das den Träger bei Arbeiten in gefährlicher Atmosphäre über einen geeigneten Atemfilter schützt. Für diese Geräte siehe z. B. die Europäische Norm EN 136:1998. Für die verwendeten Filter siehe z. B. die Europäische Norm EN 14387:2004 + A1:2008.

Atemschutzgerät (umluftunabhängig): Ein Gerät, das den Träger bei Arbeiten in gefährlicher Atmosphäre durch mitgeführte Druckluft oder über einen Schlauch mit Atemluft versorgt. Für diese Geräte siehe z. B. die Europäische Norm EN 137:2006 oder EN 138:1994.

Aufsetztank: Ein Tank – ausgenommen festverbundener Tank, ortbeweglicher Tank, Tankcontainer und Element eines Batterie-Fahrzeugs oder eines MEGC – mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern, der durch seine Bauart nicht dazu bestimmt ist, Güter ohne Umschlag zu befördern, und der gewöhnlich nur in leerem Zustand abgenommen werden kann.

Aufstellungsraum: Ein nach vorn und hinten durch wasserdichte Schotte begrenzter, geschlossener Teil des Schiffes, der nur für die Aufnahme von unabhängigen Ladetanks bestimmt ist.

Ausbildung: Schulung, Kurse oder Lehrgänge, die durch einen von der zuständigen Behörde anerkannten Veranstalter erfolgen.

Auslegungslebensdauer für Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen: Die höchste Lebensdauer (in Anzahl Jahren), für die die Flasche oder Großflasche in Übereinstimmung mit der anwendbaren Norm ausgelegt und zugelassen ist.

Ausschließliche Verwendung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die alleinige Benutzung eines Beförderungsmittels oder Großcontainers durch einen einzigen Absender, wobei sämtliche Be- und Entladevorgänge vor, während und nach der Beförderung und die Beförderung selbst entsprechend den Anweisungen des Absenders oder des Empfängers ausgeführt werden, sofern dies im ADN vorgeschrieben ist.

Außenverpackung: Der äußere Schutz einer Kombinationsverpackung oder einer zusammengesetzten Verpackung, einschließlich der Stoffe mit aufsaugenden Eigenschaften, der Polsterstoffe und aller anderen Bestandteile, die erforderlich sind, um Innengefäße oder Innenverpackungen zu umschließen und zu schützen.

***Autonome Schutzsysteme*:** Alle Vorrichtungen, die anlaufende Explosionen umgehend stoppen und/oder den von einer Explosion betroffenen Bereich begrenzen sollen und als autonome Systeme gesondert auf dem Markt bereitgestellt werden. Dazu zählen Flammendurchschlagssicherungen, Hochgeschwindigkeitsventile, Überdruckventile, Unterdruckventile und deflagrationssichere Vorrichtungen zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks (siehe auch Flammendurchschlagssicherung, Hochgeschwindigkeitsventil, Unterdruckventil, Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks und Deflagration).

B

Batterie-Fahrzeug: Ein Fahrzeug, das aus Elementen besteht, die durch ein Sammelrohr miteinander verbunden sind und die dauerhaft auf diesem Fahrzeug befestigt sind. Als Elemente eines Batterie-Fahrzeugs gelten Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel sowie Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Liter für in Absatz 2.2.2.1.1 definierte Gase.

Batteriewagen: Ein Wagen, der aus Elementen besteht, die durch ein Sammelrohr miteinander verbunden sind und die dauerhaft auf einem Wagen befestigt sind. Als Elemente eines Batteriewagens gelten: Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel sowie Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Liter für in Absatz 2.2.2.1.1 definierte Gase.

***Bauart** für die Beförderung radioaktiver Stoffe:* Die Beschreibung eines gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellten spaltbaren Stoffes, eines radioaktiven Stoffes in besonderer Form, eines gering dispergierbaren radioaktiven Stoffes, eines Versandstückes oder einer Verpackung, die dessen/deren vollständige Identifizierung ermöglicht. Die Beschreibung kann Spezifikationen, Konstruktionszeichnungen, Berichte über den Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorschriften und andere relevante Unterlagen enthalten.

Bedeckter Container: siehe Container.

***Bedeckter Schüttgut-Container**:* siehe Schüttgut-Container.

Bedecktes Fahrzeug: Ein offenes Fahrzeug, das zum Schutz der Ladung mit einer Plane versehen ist.

Bedienungsausrüstung:

a) eines Tanks: die Füll- und Entleerungseinrichtungen, die Über- und Unterdruckbelüftungseinrichtungen, die Sicherheits-, Kühl-, Heizungs-, Wärmeisolierungs- und Additivierungseinrichtungen sowie die Messinstrumente;

b) der Elemente eines Batterie-Fahrzeugs oder MEGC: die Füll- und Entleerungseinrichtungen einschließlich des Sammelrohrsystems, die Sicherheitseinrichtungen sowie die Messinstrumente;

c) eines Großpackmittels (IBC): Befüllungs- und Entleerungseinrichtungen und gegebenenfalls vorhandene Druckausgleichs- oder Lüftungseinrichtungen, Sicherheits-, Heizungs- und Wärmeschutzeinrichtungen sowie Messinstrumente;

d) eines Druckgefäßes: Verschlüsse, Sammelrohre, Rohrleitungen, poröses, absorbierendes oder adsorbierendes Material und alle baulichen Einrichtungen, z. B. für die Handhabung.

Bem. Für ortsbewegliche Tanks siehe Kapitel 6.7 des ADR.

Beförderer: Das Unternehmen, das die Beförderung mit oder ohne Beförderungsvertrag durchführt.

Beförderung: Die Ortsveränderung der gefährlichen Güter einschließlich der transportbedingten Aufenthalte und einschließlich des verkehrsbedingten Verweilens der gefährlichen Güter in den Schiffen, Fahrzeugen, Wagen, Tanks und Containern vor, während und nach der Ortsveränderung.

Die vorliegende Begriffsbestimmung schließt auch das zeitweilige Abstellen gefährlicher Güter für den Wechsel der Beförderungsart oder des Beförderungsmittels (Umschlag) ein. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass die Beförderungsdokumente, aus denen Versand- und Empfangsort feststellbar sind, auf Verlangen vorgelegt werden, sowie – außer für Kontrollzwecke der zuständigen Behörde – unter der Voraussetzung, dass Versandstücke und Tanks während des zeitweiligen Aufenthalts nicht geöffnet werden.

Beförderung in loser Schüttung: Beförderung von unverpackten festen, schüttfähigen Gütern.

Bem. Beförderung in loser Schüttung nach dem ADR oder RID gilt im ADN als Beförderung von Versandstücken.

Beförderungseinheit: Ein Kraftfahrzeug ohne Anhänger oder eine Einheit aus einem Kraftfahrzeug mit Anhänger.

Beförderungsmittel: Bezüglich der Beförderung auf Binnenwasserstraßen, jedes Schiff, jeder Laderaum oder jeder bestimmte Bereich auf Deck; bei Beförderungen auf der Straße oder mit der Eisenbahn, ein Fahrzeug oder ein Wagen.

Befüller: Das Unternehmen, das die gefährlichen Güter

a) in einen Tank (Tankfahrzeug, Kesselwagen, Aufsetztank, Wagen mit abnehmbaren Tanks, ortsbeweglicher Tank oder Tankcontainer), in ein Batterie-Fahrzeug, Batteriewagen oder in einen MEGC einfüllt oder
b) in Ladetanks einfüllt oder
c) für die Beförderung in loser Schüttung in ein Schiff, Fahrzeug, Wagen, Großcontainer oder Kleincontainer einfüllt.

Behälter (für Klasse 1)***:*** Als Innen- oder Zwischenverpackungen verwendete Kisten, Flaschen, Dosen, Fässer, Kannen oder Hülsen sowie deren Verschlusseinrichtungen aller Art.

Beiboot: Ein an Bord mitgeführtes Boot zum Transport-, Rettungs-, Berge- und Arbeitseinsatz.

Beladen: siehe Verladen.

Benennung, technische: Eine anerkannte chemische Benennung, gegebenenfalls eine anerkannte biologische Benennung oder eine andere Benennung die üblicherweise in wissenschaftlichen und technischen Handbüchern, Zeitschriften und Texten verwendet wird (siehe Absatz 3.1.2.8.1.1).

Bereich der Ladung: Die Gesamtheit folgender Räume an Bord von Tankschiffen:

Raum unterhalb des Decks: Der Raum zwischen zwei rechtwinklig zur Mittellängsebene des Schiffes stehenden senkrechten Ebenen, zwischen welchen sich die Ladetanks, die Aufstellungsräume, die Kofferdämme, die Wallgänge und die Doppelböden befinden, wobei diese Ebenen in der Regel mit den äußeren Kofferdammschotten oder den Begrenzungsschotten der Aufstellungsräume zusammenfallen.

Raum oberhalb des Decks: Der Raum, der begrenzt ist

- querschiffs durch senkrechte Ebenen, die mit den Bordwänden zusammenfallen,
- in der Längsrichtung des Schiffes durch senkrechte Ebenen, auf Höhe der äußeren Kofferdammschotten / der Begrenzungsschotten der Aufstellungsräume,
- nach oben durch eine 2,50 m über Deck liegende horizontale Ebene.

Die Begrenzungsebenen in Längsrichtung des Schiffes heißen „Begrenzungsebenen des Bereichs der Ladung“.

Bergungsdruckgefäß: Ein Druckgefäß, in das ein oder mehrere beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende Druckgefäße mit einem Druck-Volumen-Produkt (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) von insgesamt höchstens 1,5 Millionen bar Liter zum Zwecke der Beförderung, z.B. zur Wiederverwertung oder Entsorgung, eingesetzt werden.

Bergungsgroßverpackung: Sonderverpackung, die

a) für eine mechanische Handhabung ausgelegt ist und
b) eine Nettomasse von mehr als 400 kg oder einen Fassungsraum von mehr als 450 Liter, aber ein Innenvolumen von höchstens 3,0 m^3 hat,

und in die beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende Versandstücke mit gefährlichen Gütern oder gefährliche Güter, die verschüttet wurden oder ausgetreten sind, eingesetzt werden, um diese zu Zwecken der Wiedergewinnung oder der Entsorgung zu befördern.

Bergungsverpackung: Sonderverpackung, in die beschädigte, defekte, undichte oder nicht den Vorschriften entsprechende Versandstücke mit gefährlichen Gütern oder gefährliche Güter, die verschüttet wurden oder ausgetreten sind, eingesetzt werden, um diese zu Zwecken der Wiedergewinnung oder der Entsorgung zu befördern.

Betreiber eines Tankcontainers oder eines ortsbeweglichen Tanks: Das *Unternehmen*, in dessen Namen der *Tankcontainer* oder *ortsbewegliche Tank* betrieben wird.

Betriebsdauer für Flaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen: Die Anzahl Jahre, für die der Betrieb der Flasche oder Großflasche zugelassen ist.

Betriebsdruck:

a) für ein verdichtetes Gas der entwickelte Druck bei einer Bezugstemperatur von 15 °C in einem vollen Druckgefäß;
b) für UN-Nummer 1001 Acetylen, gelöst, der berechnete entwickelte Druck bei einer einheitlichen Bezugstemperatur von 15 °C in einer Acetylen-Flasche, welche den festgelegten Lösungsmittelgehalt und den Höchstgehalt an Acetylen enthält;
c) für UN-Nummer 3374 Acetylen, lösungsmittelfrei, der für eine gleichwertige Flasche für UN-Nummer 1001 Acetylen, gelöst, berechnete Betriebsdruck.

Bem. Für Tanks siehe Begriffsbestimmung für Betriebsdruck, höchstzulässiger.

Betriebsdruck, höchstzulässiger: Der höchste während des Betriebs in einem Ladetank oder Restetank auftretende Druck. Der Druck ist gleich dem Öffnungsdruck der Hochgeschwindigkeitsventile oder der Überdruckventile.

Betriebsraum: Ein während des Betriebs begehbarer Raum, der weder zu der Wohnung noch zu den Ladetanks gehört, ausgenommen Vor- und Achterpiek, soweit in diesen Vor- und Achterpieks keine Maschinenanlagen eingebaut sind.

Bilgenentölungsboot: Ein Tankschiff des Typs N offen, das zur Übernahme und Beförderung von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen gebaut und eingerichtet ist, mit einer Tragfähigkeit bis zu 300 Tonnen. Schiffe ohne Ladetanks werden als Schiffe nach Kapitel 9.1 oder 9.2 angesehen.

Bilgenwasser: Ölhaltiges Wasser aus Bilgen des Maschinenraumbereiches, der Pieks, der Kofferdämme und der Wallgänge.

Boil-Off*:* Gase, die über der Oberfläche einer erhitzten Ladung durch Verdampfung entstehen. Er wird durch Wärmezufuhr oder Druckabfall verursacht.

Brennstoffzelle: Eine elektrochemische Vorrichtung, welche die chemische Energie eines Brennstoffs in elektrische Energie, Wärme und Reaktionsprodukte umwandelt.

Brennstoffzellen-Motor: Eine Vorrichtung, die für den Antrieb von Einrichtungen verwendet wird und die aus einer Brennstoffzelle und ihrer Brennstoffversorgung besteht – unabhängig davon, ob diese in die Brennstoffzelle integriert oder von dieser getrennt ist – und die alle Zubehörteile umfasst, die für ihre Funktion notwendig sind.

Bruttomasse, höchstzulässige: Siehe Höchstzulässige Bruttomasse.

Bunkerboot: Ein Tankschiff des Typs N offen, das zur Beförderung und Abgabe von Schiffsbetriebsstoffen an andere Schiffe gebaut und eingerichtet ist, mit einer Tragfähigkeit bis zu 300 Tonnen.

C

Container: Ein Beförderungsgerät (Rahmenkonstruktion oder ähnliches Gerät),

- das von dauerhafter Beschaffenheit und deshalb genügend widerstandsfähig ist, um wiederholt verwendet werden zu können,
- das besonders dafür gebaut ist, um die Beförderung von Gütern durch einen oder mehrere Verkehrsträger ohne Veränderung der Ladung zu erleichtern,
- das mit Vorrichtungen versehen ist, welche die Befestigung und die Handhabung, insbesondere beim Übergang von einem Beförderungsmittel auf ein anderes erleichtern,
- das so gebaut ist, dass die Befüllung und Entleerung erleichtert wird,
- das mit der Ausnahme von Containern zur Beförderung radioaktiver Stoffe ein Innenvolumen von mindestens 1 m^3 hat.

Ein Wechselaufbau (Wechselbehälter) ist ein Container, der laut der europäischen Norm EN 283:1991 folgende Besonderheiten aufweist:

- er ist hinsichtlich der mechanischen Festigkeit ausschließlich für die Beförderung mit Fahrzeugen im Land- und Fährverkehr ausgelegt,
- er ist nicht stapelbar,
- er kann von Fahrzeugen mit bordeigenen Mitteln auf Stützbeinen abgesetzt und wieder aufgenommen werden.

Bem. Der Begriff Container schließt weder die üblichen Verpackungen, noch die Großpackmittel (IBC), die Tankcontainer, die Fahrzeuge oder die Wagen ein. Dennoch darf ein Container für die Beförderung radioaktiver Stoffe als Verpackung verwendet werden.

Außerdem:

Bedeckter Container: Ein offener Container, der zum Schutz der Ladung mit einer Plane versehen ist.

Geschlossener Container: Ein vollständig geschlossener Container mit einem starren Dach, starren Seitenwänden, starren Stirnseiten und einem Boden. Der Begriff umfasst Container mit öffnungsfähigem Dach, sofern das Dach während der Beförderung geschlossen ist.

Großcontainer:

a) ein Container, der nicht der Begriffsbestimmung für Kleincontainer entspricht;
b) im Sinne des CSC ein Container mit einer durch die vier unteren äußeren Ecken begrenzten Grundfläche
   (i) von mindestens 14 m^2 (150 sq ft) oder
   (ii) von mindestens 7 m^2 (75 sq ft), wenn er mit oberen Eckbeschlägen ausgerüstet ist.

Kleincontainer: Ein Container, der ein Innenvolumen von höchstens 3 m^3 hat.

Offener Container: Ein Container mit offenem Dach oder ein Flachcontainer.

CTU: siehe Güterbeförderungseinheit.

D

Dauerbrand: Stabilisiertes Brennen für eine unbestimmte Zeit (siehe ISO 16852:2016[1)]).

[1)] Identisch mit EN ISO 16852:2016.

Deflagration: Explosion, die sich mit Unterschallgeschwindigkeit fortpflanzt (siehe EN 13237:2012).

Detonation: Explosion, die sich mit Überschallgeschwindigkeit fortpflanzt, gekennzeichnet durch eine Stoßwelle (siehe EN 13237:2012).

Dichte: Die Dichte wird angegeben in kg/m^3. Bei der Wiederholung wird nur die Zahl genannt.

Dichte Umschließung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die vom Konstrukteur festgelegte Anordnung der Verpackungsbauteile, die ein Entweichen der radioaktiven Stoffe während der Beförderung verhindern sollen.

Dosisleistung: Die Umgebungsäquivalentdosis bzw. die Richtungsäquivalentdosis je Zeiteinheit, die am fraglichen Punkt gemessen wird.

Drücke: Drücke jeder Art werden bei Ladetanks (z. B. Betriebsdruck, Öffnungsdruck des Hochgeschwindigkeitsventils, Prüfdruck) in kPa (bar) Überdruck, der Dampfdruck von Stoffen jedoch in kPa (bar) absolut angegeben.

Druckfass: Geschweißtes Druckgefäß mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 150 Liter und höchstens 1000 Liter (z. B. zylindrisches Gefäß mit Rollreifen, kugelförmige Gefäße auf Gleiteinrichtungen).

Druckgaspackung (Aerosol): Ein Gegenstand, der aus einem nicht wiederbefüllbaren Gefäß besteht, das den Vorschriften des Abschnitts 6.2.6 des ADR entspricht, aus Metall, Glas oder Kunststoff hergestellt ist, ein verdichtetes, verflüssigtes oder unter Druck gelöstes Gas mit oder ohne einen flüssigen, pastösen oder pulverförmigen Stoff enthält und mit einer Entnahmeeinrichtung ausgerüstet ist, die ein Ausstoßen des Inhalts in Form einer Suspension von festen oder flüssigen Teilchen in einem Gas, in Form eines Schaums, einer Paste oder eines Pulvers oder in flüssigem oder gasförmigem Zustand ermöglicht.

Druckgefäß: Ein ortsbewegliches Gefäß zur Aufnahme von Stoffen unter Druck, einschließlich seiner Verschlüsse und anderer Bedienungsausrüstungen, und ein Sammelbegriff für Flasche, Großflasche, Druckfass, verschlossener Kryo-Behälter, Metallhydrid-Speichersystem, Flaschenbündel und Bergungsdruckgefäße.

Druckgefäßkörper: Eine Flasche, eine Großflasche, ein Druckfass oder ein Bergungsdruckgefäß ohne ihre/seine Verschlüsse oder sonstige Bedienungsausrüstung, jedoch einschließlich aller dauerhaft angebrachter Einrichtungen (z. B. Halsring, Fußring).

Bem. Die Begriffe „Flaschenkörper“, „Druckfasskörper“ und „Großflaschenkörper“ werden ebenfalls verwendet.

Druck-Volumen-Produkt (pV-Produkt): Der Wert, der sich aus der Multiplikation des (nutzbaren) mit Wasser ausgeliterten Fassungsraums einer Umschließung mit dem für die jeweilige Art der Umschließung relevanten Höchstdruck während der Füllung oder dem Betrieb (z. B. Prüfdruck oder Fülldruck) ergibt. Der Wert wird in bar Liter angegeben.

Durchmesser *(für Tankkörper von Tanks)*: Der innere Durchmesser des Tankkörpers.

Durch oder in für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Durch oder in die Länder, in denen eine Sendung befördert wird, jedoch werden Länder, „über“ die eine Sendung in der Luft befördert wird, ausdrücklich ausgeschlossen, vorausgesetzt, in diesen Ländern erfolgt keine planmäßige Zwischenlandung.

E

EG-Richtlinie: Von den zuständigen Institutionen der Europäischen Gemeinschaften verabschiedete Bestimmungen, die für jeden Mitgliedstaat, an den sie gerichtet sind, hinsichtlich des zu erreichenden Ziels verbindlich sind, jedoch den innerstaatlichen Stellen die Wahl der Form und der Mittel überlassen.

Einschließungssystem für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die vom Konstrukteur festgelegte und von der zuständigen Behörde anerkannte Anordnung der spaltbaren Stoffe und der Verpackungsbauteile, die zur Erhaltung der Kritikalitätssicherheit vorgesehen ist.

Einteilung von explosionsgefährdeten Bereichen: (siehe Richtlinie 1999/92/EG[2)])

Zone 0: Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 1: Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Zone 2: Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Siehe auch Zoneneinteilung.

Einzelverpackung: Eine Verpackung, die keine Innenverpackung benötigt, um ihre Umschließungsfunktion während der Beförderung zu erfüllen.

Eisenbahnfahrzeug: Ein Fahrzeug, das geeignet ist, auf den eigenen Rädern mit oder ohne eigenen Antrieb auf Eisenbahnstrecken zu verkehren.

Elektrische Anlagen und Geräte vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“:

- elektrische Anlagen und Geräte, die so beschaffen sind, dass bei normalem Betrieb keine Funken erzeugt werden und keine Oberflächentemperaturen auftreten, die oberhalb 200 °C liegen.

  Hierzu gehören z. B.

  - Drehstromkäfigläufermotoren;
  - bürstenlose Generatoren mit kontaktlosen Erregereinrichtungen;
  - Sicherungen mit geschlossenem Schmelzraum;
  - kontaktlose elektronische Einrichtungen;

oder

- elektrische Anlagen und Geräte mit mindestens strahlwassergeschützter Kapselung (Schutzart IP 55 oder höher), die so beschaffen sind, dass bei normalem Betrieb keine Oberflächentemperaturen auftreten, die oberhalb 200 °C liegen.

Empfänger: Der Empfänger gemäß Beförderungsvertrag. Bezeichnet der Empfänger gemäß den für den Beförderungsvertrag geltenden Bestimmungen einen Dritten, so gilt dieser als Empfänger im Sinne des ADN. Erfolgt die Beförderung ohne Beförderungsvertrag, so ist Empfänger das Unternehmen, welches die gefährlichen Güter bei der Ankunft übernimmt.

Entgasen: Ein Vorgang zur Senkung der Konzentration gefährlicher Gase und Dämpfe in entladenen oder leeren Ladetanks durch Freisetzung in die Atmosphäre oder durch Abgabe an Annahmestellen.

Entladen: Alle Tätigkeiten, die vom Entlader gemäß der Begriffsbestimmung von Entlader vorgenommen werden.

Entlader: Das Unternehmen, das

a) einen Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer oder ortsbeweglichen Tank von einem Beförderungsmittel absetzt oder

b) verpackte gefährliche Güter, Kleincontainer oder ortsbewegliche Tanks aus oder von einem Beförderungsmittel oder Container entlädt oder

c) gefährliche Güter aus einem Ladetank, Tankfahrzeug, abnehmbaren Tank, Aufsetztank, ortsbeweglichen Tank oder Tankcontainer oder aus einem Batteriewagen, Batterie-Fahrzeug, MEMU oder MEGC oder aus einem Beförderungsmittel, Großcontainer oder Kleincontainer für die Beförderung in loser Schüttung oder aus einem Schüttgut-Container entlädt;

d) ein Fahrzeug oder einen Wagen von einem Schiff absetzt.

---

2) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 23 vom 28. Januar 2000, S. 57.

Entwickelter Druck: Der Druck des Inhalts eines Druckgefäßes bei Temperatur- und Diffusionsgleichgewicht.

Entwurfsdruck: Der Druck, auf dessen Grundlage der Lade- oder Restetank ausgelegt und gebaut ist.

Entwurfsunterdruck: Der Unterdruck, auf dessen Grundlage der Lade- oder Restetank ausgelegt und gebaut ist.

Evakuierungsboot: Ein bemanntes und besonders ausgerüstetes Boot zur Rettung von Menschen oder zu ihrer rechtzeitigen Evakuierung unter Berücksichtigung der spezifischen Sicherheitszeit eines Zufluchtsorts oder einer Schutzzone.

Evakuierungsmittel: Jedes Mittel, das von Menschen verwendet werden kann, um sich aus einer Gefahr in Sicherheit zu bringen.

Als Gefahren sind zu berücksichtigen:

- bei Stoffen der Klasse 3, Verpackungsgruppe III, UN-Nummer 1202, zweite und dritte Eintragung, und bei Stoffen der Klassen 4.1, 8 und 9 auf Tankschiffen: Leckage am Landanschluss der Lade- und Löschleitung;
- bei anderen Stoffen der Klasse 3 und der Klasse 2 und bei entzündbaren Stoffen der Klasse 8 auf Tankschiffen: Feuer im Bereich des Landanschlusses der Lade- und Löschleitung an Deck und brennende Flüssigkeit auf dem Wasser;
- bei Stoffen der Klasse 5.1 auf Tankschiffen: oxidierende Stoffe können in Kombination mit entzündbaren Flüssigkeiten Explosionen hervorrufen;
- bei Stoffen der Klasse 6.1 auf Tankschiffen: giftige Gase am Landanschluss der Lade- und Löschleitung und in Windrichtung;
- bei gefährlichen Gütern auf Trockengüterschiffen: Gefahren, die von den Gütern in den Laderäumen ausgehen.

Explosion: Plötzliche Oxidations- oder Zerfallsreaktion mit Anstieg der Temperatur, des Druckes oder beider gleichzeitig (siehe EN 13237:2012).

Explosionsbereich: Der unter bestimmten Testbedingungen ermittelte Bereich der Konzentration einer brennbaren Substanz oder eines Substanzgemischs in der Luft, in dem eine Explosion auftreten kann, bzw. der unter bestimmten Testbedingungen ermittelte Bereich der Konzentration einer brennbaren Substanz oder eines Substanzgemischs gemischt mit Luft/Inertgas, in dem eine Explosion auftreten kann.

Explosionsfähige Atmosphäre: Ein Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt (siehe EN 13237:2012).

Explosionsgefährdete Bereiche: Bereiche, in denen explosionsfähige Atmosphäre in solchen Mengen auftreten kann, dass besondere Schutzmaßnahmen für die Aufrechterhaltung des Schutzes von Sicherheit und Gesundheit der betroffenen Personen erforderlich ist (siehe Richtlinie 1999/92/EG[2)]). Explosionsgefährdete Bereiche werden nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen eingeteilt. Siehe auch „Einteilung von explosionsgefährdeten Bereichen“, „Explosionsschutz“, „Zoneneinteilung“ für Tankschiffe und „Geschützter Bereich“ für Trockengüterschiffe.

Explosionsgruppe/Untergruppe: Einteilung der brennbaren Gase und Dämpfe nach ihrer Zünddurchschlagfähigkeit durch Spalte (Normspaltweite, bestimmt nach festgelegten Bedingungen) und/oder nach dem Mindestzündstromverhältnis sowie der zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassenen Betriebsmittel (siehe EN IEC 60079-0:2017+Cor 1:2020), Anlagen, Geräte und autonomen Schutzsysteme. Für autonome Schutzsysteme erfolgt eine Unterteilung der Explosionsgruppe II B in Untergruppen.

---

2) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 23 vom 28. Januar 2000, S. 57.

Explosionsschutz: Summe der Anforderungen, die zu erfüllen, und der Maßnahmen, die zu ergreifen sind, um Schäden durch Explosionen zu vermeiden.

Dazu zählen:

Organisatorische Maßnahmen wie z.B.

a) Festlegung von explosionsgefährdeten Bereichen (Zoneneinteilung), in denen explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln entweder
   - ständig, über lange Zeiträume oder häufig (Zone 0),
   - bei Normalbetrieb gelegentlich (Zone 1), oder
   - normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig (Zone 2),

   auftreten kann (siehe Richtlinie 1999/92/EG[2)]).
b) Vermeiden von Zündquellen (Verwenden von funkenarmen Werkzeugen, nicht Rauchen, Tragen persönlicher Schutzausrüstung einschließlich ableitfähiger Schuhe, nicht isolierender Handschuhe etc.)
c) Erstellen von Arbeitsanweisungen.

Sowie technische Anforderungen wie z.B.

a) Verwenden von Anlagen und Geräten, für die nachgewiesen ist, dass sie für den Betrieb in den jeweiligen explosionsgefährdeten Bereichen geeignet sind,
b) Ausrüsten mit autonomen Schutzsystemen
c) Überwachen der potentiell explosionsfähigen Atmosphäre durch Gasspüranlagen und Gasspürgeräte.

F

Fahrzeug: Ein Fahrzeug nach der Begriffsbestimmung „Fahrzeug“ des ADR (siehe Batterie-Fahrzeug, bedecktes Fahrzeug, gedecktes Fahrzeug, offenes Fahrzeug und Tankfahrzeug).

Faserverstärkter Kunststoff: Ein Werkstoff, der aus einer faser- und/oder partikelförmigen Verstärkung besteht, die in einem duroplastischen oder thermoplastischen Polymer (Matrix) enthalten ist.

Fass: Zylindrische Verpackung aus Metall, Pappe, Kunststoff, Sperrholz oder einem anderen geeigneten Stoff mit flachen oder gewölbten Böden. Unter diesen Begriff fallen auch Verpackungen anderer Form, z. B. runde Verpackungen mit kegelförmigem Hals oder eimerförmige Verpackungen. Nicht unter diesen Begriff fallen Holzfass und Kanister.

Fassungsraum eines Tankkörpers oder eines Tankkörperabteils für Tanks: Das gesamte Innenvolumen des Tankkörpers oder des Tankkörperabteils in Liter oder Kubikmeter. Wenn es nicht möglich ist, den Tankkörper oder das Tankkörperabteil wegen seiner Form oder seines Baus vollständig zu befüllen, ist dieser geringere Fassungsraum für die Bestimmung des Füllungsgrades und die Kennzeichnung des Tanks zu verwenden.

Feinstblechverpackung: Verpackung mit rundem, elliptischem, rechteckigem oder mehreckigem Querschnitt (auch konische) sowie Verpackung mit kegelförmigem Hals oder eimerförmige Verpackung aus Metall mit einer Wanddicke unter 0,5 mm (z. B. Weißblech), mit flachen oder gewölbten Böden, mit einer oder mehreren Öffnungen, die nicht unter die Begriffsbestimmung für Fass oder Kanister fällt.

Fester Stoff:

a) ein Stoff mit einem Schmelzpunkt oder Schmelzbeginn über 20 °C bei einem Druck von 101,3 kPa oder
b) ein Stoff, der nach dem Prüfverfahren ASTM D 4359-90 nicht flüssig ist oder der nach den Kriterien des in Abschnitt 2.3.4 beschriebenen Prüfverfahrens für die Bestimmung des Fließverhaltens (Penetrometerverfahren) dickflüssig ist.

Festverbundener Tank: Ein Tank mit einem Fassungsraum von mehr als 1000 Liter, der dauerhaft auf einem Fahrzeug (das damit zum Tankfahrzeug wird) oder auf einen Wagen (der damit zum Kesselwagen wird) befestigt ist oder einen Bestandteil des Fahrgestells eines solchen Fahrzeugs oder des Untergestells eines solchen Wagens bildet.

Flammendurchschlagsicherung: Eine Einrichtung, welche an der Öffnung eines Anlagenteils oder in der verbindenden Rohrleitung eines Systems von Anlagen eingebaut ist und deren vorgesehene Funktion es ist, den Durchfluss zu ermöglichen, aber den Flammendurchschlag zu verhindern. Die Flammendurchschlagsicherung muss nach der internationalen Norm ISO 16852:2016[1)] geprüft sein und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder ECE/Trade/391[5)] oder mindestens gleichwertig).

Flammensperre: Der Teil einer Flammendurchschlagsicherung, dessen Hauptaufgabe die Verhinderung eines Flammendurchschlages ist.

Flammpunkt (Fp): Die niedrigste Temperatur eines flüssigen Stoffes, bei der seine Dämpfe mit der Luft ein entzündbares Gemisch bilden.

Flasche: Druckgefäß mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 150 Liter und einem Druck-Volumen-Produkt (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) von höchstens 1,5 Millionen bar Liter (siehe auch Flaschenbündel).

Flaschenbündel: Ein Druckgefäß, das aus einer Einheit aus Flaschen oder Flaschenkörpern besteht, die aneinander befestigt und untereinander mit einem Sammelrohr verbunden sind und die als untrennbare Einheit befördert werden. Der gesamte mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum darf 3000 Liter nicht überschreiten; bei Flaschenbündeln, die für die Beförderung von giftigen Gasen der Klasse 2 (Gruppen, die gemäß Absatz 2.2.2.1.3 mit dem Buchstaben T beginnen) vorgesehen sind, ist dieser mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum auf 1000 Liter begrenzt. Das Druck-Volumen-Produkt (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) unter Berücksichtigung des gesamten mit Wasser ausgeliterten Fassungsraums aller Druckgefäße des Bündels darf höchstens 1,5 Millionen bar Liter betragen.

Flexibler Schüttgut-Container: siehe Schüttgut-Container.

Flexibles Großpackmittel (IBC): Ein Großpackmittel, das aus einem mit geeigneten Bedienungsausrüstungen und Handhabungsvorrichtungen versehenen Packmittelkörper besteht, der aus einer Folie, einem Gewebe oder einem anderen flexiblen Werkstoff oder aus Zusammensetzungen von Werkstoffen dieser Art gebildet wird, soweit erforderlich, mit einer inneren Beschichtung oder einer Innenauskleidung.

Fluchtboot: Ein besonders ausgerüstetes, direkt zugängliches Boot, welches so gebaut ist, dass es sämtlichen nachvollziehbaren Risiken in Bezug auf die Ladung standhält und zur Evakuierung der Menschen in Gefahr geeignet ist.

Fluchtgerät, geeignetes: Ein leicht anzulegendes Atemschutzgerät, das Mund, Nase und Augen der Träger bedeckt und zur Flucht aus einem Gefahrenbereich bestimmt ist. Für diese Geräte siehe z. B. die Europäischen Normen EN 13794:2002, EN 402:2003, EN 403:2004 oder EN 1146:2005.

Fluchtgerät, geeignetes (umluftunabhängig): Ein leicht anzulegendes Atemschutzgerät, das Mund, Nase und Augen des Trägers bedeckt und den Träger durch mitgeführte Druckluft versorgt und zur Flucht aus einem Gefahrenbereich bestimmt ist. Für diese Geräte siehe zum Beispiel die Norm ISO 23269-1:2008 oder EN 1146:2005-12.

---

1) Identisch mit EN ISO 16852:2016.
3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.
4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/
5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Fluchtweg: Ein sicherer Weg aus der Gefahr in Richtung Sicherheit oder zu einem anderen Evakuierungsmittel.

Flüssiger Stoff: Ein Stoff, der bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 300 kPa (3 bar) hat und bei 20 °C und einem Druck von 101,3 kPa nicht vollständig gasförmig ist und der

a) bei einem Druck von 101,3 kPa einen Schmelzpunkt oder Schmelzbeginn von 20 °C oder darunter hat oder

b) nach dem Prüfverfahren ASTM D 4359-90 flüssig ist oder

c) nach den Kriterien des in Abschnitt 2.3.4 beschriebenen Prüfverfahrens für die Bestimmung des Fließverhaltens (Penetrometerverfahren) nicht dickflüssig ist.

Bem. Im Sinne der Tankvorschriften gelten als Beförderung in flüssigem Zustand:

- die Beförderung von gemäß oben stehender Definition flüssigen Stoffen oder
- die Beförderung von festen Stoffen, die in geschmolzenem Zustand zur Beförderung aufgegeben werden.

Flüssiggas (LPG)*:* Unter geringem Druck verflüssigtes Gas, das aus einem oder mehreren nur der UN-Nummer 1011, 1075, 1965, 1969 oder 1978 zugeordneten leichten Kohlenwasserstoffen besteht und das neben Spuren anderer Kohlenwasserstoffgase hauptsächlich Propan, Propen, Butan, Butan-Isomeren und / oder Buten enthält. Flüssiggas, das der UN-Nummer 1075 oder 1965 zugeordnet ist, darf auch bis zu 12 Masse-% Dimethylether enthalten.

Bem. 1. Entzündbare Gase, die anderen UN-Nummern zugeordnet sind, gelten nicht als LPG.

2. Für UN 1075 siehe Bem. 2 unter Klassifizierungscode 2 F UN 1965 in der Tabelle für verflüssigte Gase in Unterabschnitt 2.2.2.3.

Fülldruck: Höchster Druck, der sich bei Druckfüllung im Tank tatsächlich entwickelt.

Füllfaktor: Das Verhältnis zwischen der Masse an Gas und der Masse an Wasser bei 15 °C, die das für die Verwendung vorbereitete Umschließungsmittel vollständig ausfüllen würde.

Bem. Für den Füllungsgrad von Ladetanks siehe Füllungsgrad des Ladetanks.

Füllungsgrad: Das Verhältnis zwischen dem Volumen des bei 15 °C in das Umschließungsmittel eingebrachten flüssigen oder festen Stoffes und dem Volumen des gebrauchsfertigen Umschließungsmittels, ausgedrückt in %.

Füllungsgrad des Ladetanks: Wird bei der Beförderung von flüssigen oder geschmolzenen Stoffen, unter Druck verflüssigten Gasen oder tiefgekühlt verflüssigten Gasen für Ladetanks ein Füllungsgrad angegeben, bezeichnet dieser den Prozentsatz des Ladetankvolumens, der mit Flüssigkeit gefüllt ist. Bei der Beförderung von Gasen, die in der Gasphase in Drucktanks befördert werden, bezeichnet der Füllungsgrad des Ladetanks das Verhältnis zwischen der Masse an Gas und der Masse an Wasser bei 15 °C, die den Drucktank vollständig ausfüllen würde, was einem Füllfaktor entspricht.

G

Gas (im Sinne der Klasse 2)***:*** Stoff, der

a) bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 300 kPa (3 bar) hat oder

b) bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa vollständig gasförmig ist.

Im allgemeinen Sinn bedeutet der Begriff „Gas“ Gase und Dämpfe.

Gasabfuhrleitung (an Bord): Eine Leitung der Bordanlage, die einen oder mehrere Ladetanks während des Ladens oder Löschens mit der Gasrückfuhrleitung verbindet und mit Sicherheitsventilen zum Schutz des oder der Ladetanks gegen unzulässigen inneren Über- oder Unterdruck versehen ist.

Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC): Ein Beförderungsgerät, das aus Elementen besteht, die durch ein Sammelrohr miteinander verbunden sind und die in einem Rahmen montiert sind. Als Elemente eines MEGC gelten Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel sowie Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Liter für in Absatz 2.2.2.1.1 definierte *Gase*.

Bem. Für UN-MEGC siehe Kapitel 6.7 des ADR.

Gaspatrone: siehe Gefäß, klein, mit Gas.

Gasrückfuhrleitung (an Land): Eine Leitung der Landanlage, die mit der Gasabfuhrleitung des Schiffes während des Ladens oder Löschens verbunden wird.

Gasspüranlage: Eine dauerhaft stationär arbeitende Messeinrichtung mit direkt messenden Sensoren, mit der rechtzeitig bedeutsame Konzentrationen brennbarer Gase aus der Ladung unterhalb ihrer UEG gemessen werden können und bei Überschreiten eines Grenzwertes ein Alarm ausgelöst werden kann. Sie muss auf n-Hexan oder ein vom Hersteller der Anlage vorgeschriebenes Gas kalibriert sein. Die Ansprechschwelle der Sensoren beträgt höchstens 10 % der UEG von n-Hexan oder des vom Hersteller der Anlage vorgeschriebenen Kalibriergases.

Sie muss nach IEC/EN[6)] 60079-29-1:2016 und bei elektronisch arbeitenden Anlagen zusätzlich nach EN 50271:2010 oder EN 50271:2018 geprüft sein. Wenn sie in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt wird, muss sie zusätzlich die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)], oder ECE/Trade/391[5)] oder mindestens gleichwertig).

Gasspürgerät: Ein tragbares Gerät, mit dem bedeutsame Konzentrationen brennbarer Gase unterhalb der UEG gemessen werden können und welches die Konzentration dieser Gase eindeutig anzeigt. Gasspürgeräte können sowohl als Einzelmessgeräte als auch als Kombinationsmessgeräte zur Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff ausgeführt sein. Das Gerät muss so beschaffen sein, dass auch Messungen möglich sind, ohne die zu prüfenden Räume zu betreten.

Die Ansprechschwelle der Sensoren beträgt höchstens 5 % der UEG von Methan oder eines vom Hersteller des Geräts vorgeschriebenen Gases. Das Gasspürgerät muss nach IEC/EN[6)] 60079-29-1:2016, geprüft sein. Wenn es in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt wird, muss es zusätzlich die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen und es muss nachgewiesen sein, dass es den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig).

Gedeckter Wagen: Wagen mit festen oder beweglichen Wänden und Dächern.

Gedecktes Fahrzeug: Ein Fahrzeug mit einem Aufbau, der geschlossen werden kann.

Gefährliche Güter: Stoffe und Gegenstände, deren Beförderung gemäß ADN verboten oder nur unter in dieser Verordnung vorgesehenen Bedingungen gestattet ist.

Gefährliche Reaktion:

a) eine Verbrennung und/oder Entwicklung beträchtlicher Wärme;

b) eine Entwicklung entzündbarer, erstickend wirkender, oxidierender und/oder giftiger Gase;

c) die Bildung ätzender Stoffe;

d) die Bildung instabiler Stoffe;

e) ein gefährlicher Druckanstieg (nur für Tanks und Ladetanks).

---

6) Die Buchstaben IEC/EN bedeuten: Die Norm ist sowohl als IEC-Norm als auch als EN-Norm verfügbar.

3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.

4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/

5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Gefäß: Behältnis, das Stoffe oder Gegenstände aufnehmen und enthalten kann, einschließlich aller Verschlussmittel. Tankkörper fallen nicht unter diese Begriffsbestimmung.

(Siehe auch Offener Kryo-Behälter, Verschlossener Kryo-Behälter, Innengefäß, Druckgefäß, Gaspatrone und Starrer Innenbehälter.)

Gefäß, klein, mit Gas (Gaspatrone): Ein nicht wiederbefüllbares Gefäß, das im Falle von Gefäßen aus Metall einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 1000 ml und im Falle von Gefäßen aus Kunststoff oder Glas von höchstens 500 ml hat und das ein Gas oder Gasgemisch unter Druck enthält. Es kann mit einem Ventil ausgerüstet sein.

Gehäuse der Flammendurchschlagsicherung: Der Teil einer Flammendurchschlagsicherung, dessen Hauptaufgabe es ist, eine geeignete Umschließung für die Flammensperre zu bilden und die mechanische Verbindung zu anderen Systemen zu erlauben.

Genehmigung/Zulassung:

Multilaterale Genehmigung/Zulassung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine je nach Fall durch die jeweils zuständige Behörde des Ursprungslandes der Bauart oder der Beförderung und durch die zuständige Behörde jedes Landes, durch oder in das eine Sendung zu befördern ist, erteilte Genehmigung/Zulassung.

Unilaterale Zulassung für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Zulassung einer Bauart, die nur von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Bauart erteilt werden muss. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, so bedarf die Genehmigung/Zulassung der Anerkennung durch die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADN (siehe Unterabschnitt 6.4.22.8 des ADR).

Gerät (siehe Richtlinie 2014/34/EU[3)]): Elektrische oder nicht-elektrische Maschinen, Betriebsmittel, stationäre oder ortsbewegliche Vorrichtungen, Steuerungs- und Ausrüstungsteile sowie Warn- und Vorbeugungssysteme, die einzeln oder kombiniert zur Erzeugung, Übertragung, Speicherung, Messung, Regelung und Umwandlung von Energien und/oder zur Verarbeitung von Werkstoffen bestimmt sind und die eigene potentielle Zündquellen aufweisen und dadurch eine Explosion verursachen können.

Hierzu zählen nicht Geräte und Gegenstände, die einer UN-Nummer zugeordnet sind und als Ladung befördert werden.

***Gerät zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen*:** Elektrisches oder nicht-elektrisches Gerät, bei dem Maßnahmen getroffen sind, die verhindern, dass geräteeigene Zündquellen wirksam werden können. Solche Geräte müssen die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen. Sie müssen entsprechend ihrer Zündschutzart geprüft sein und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entsprechen (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)] oder IECEx-System[4)] oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig).

Gerätekategorie (siehe Richtlinie 2014/34/EU[3)]): Einteilung von Geräten zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, aus der sich das erforderliche Maß an Sicherheit, das gewährleistet werden muss, ergibt.

Die Gerätekategorie 1 umfasst Geräte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten.

---

3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.
4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/
5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub/Luft-Gemischen besteht, ständig oder langzeitig oder häufig vorhanden ist.

Geräte dieser Kategorie müssen selbst bei selten auftretenden Gerätestörungen das erforderliche Maß an Sicherheit gewährleisten und weisen daher Explosionsschutzmaßnahmen auf, so dass

- beim Versagen einer apparativen Schutzmaßnahme mindestens eine zweite unabhängige apparative Schutzmaßnahme die erforderliche Sicherheit gewährleistet oder
- beim Auftreten von zwei unabhängigen Fehlern die erforderliche Sicherheit gewährleistet wird.

Kategorie-1-Geräte nach Richtlinie 2014/34/EU[3)] haben die Kennzeichnung II 1 G. Sie entsprechen EPL[7)] „Ga“ nach IEC 60079-0:2017+Cor 1:2020.

Kategorie 1- Geräte sind geeignet für den Einsatz in Zone 0, 1 und 2.

Die Gerätekategorie 2 umfasst Geräte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten.

Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Staub/ Luft-Gemischen besteht, gelegentlich auftritt.

Die apparativen Explosionsschutzmaßnahmen dieser Kategorie gewährleisten selbst bei häufigen Gerätestörungen oder Fehlerzuständen, die üblicherweise zu erwarten sind, das erforderliche Maß an Sicherheit.

Kategorie-2-Geräte nach Richtlinie 2014/34/EU[3)] haben die Kennzeichnung II 2 G. Sie entsprechen EPL[7)] „Gb“ nach IEC 60079-0:2017+Cor 1:2020.

Kategorie 2- Geräte sind geeignet für den Einsatz in Zone 1 und 2.

Die Gerätekategorie 3 umfasst Geräte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und ein Normalmaß an Sicherheit gewährleisten.

Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen, Nebel oder Staub/ Luft-Gemischen besteht, auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums.

Geräte dieser Kategorie gewährleisten bei normalem Betrieb das erforderliche Maß an Sicherheit.

Kategorie-3-Geräte nach Richtlinie 2014/34/EU[3)] haben die Kennzeichnung II 3 G. Sie entsprechen EPL[7)] „Gc“ nach IEC 60079-0:2017+Cor 1:2020.

Kategorie 3- Geräte sind geeignet für den Einsatz in Zone 2.

Geräteschutzniveau (EPL[7)] (siehe IEC 60079-0:2017+Cor 1:2020)): Das Schutzniveau, das für ein Gerät festgelegt ist, wobei die Höhe der Wahrscheinlichkeit einer Zündung zugrunde gelegt ist.

EPL „Ga“:

Geräte mit „sehr hohem“ Schutzniveau. Sie entsprechen den Kategorie-1-Geräten nach Richtlinie 2014/34/EU[3)].

Geräte des Geräteschutzniveaus „Ga“ sind geeignet für den Einsatz in Zone 0, 1 und 2.

---

7) Die Buchstaben EPL bedeuten: Equipment Protection Level.

7) Die Buchstaben EPL bedeuten: Equipment Protection Level.

3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.

EPL „Gb“:

Geräte mit „hohem“ Schutzniveau. Sie entsprechen den Kategorie-2-Geräten nach Richtlinie 2014/34/EU[3)].

Geräte des Geräteschutzniveaus „Gb“ sind geeignet für den Einsatz in Zone 1 und 2.

EPL „Gc“:

Geräte mit „erweitertem“ Schutzniveau. Sie entsprechen den Kategorie-3-Geräten nach Richtlinie 2014/34/EU[3)].

Geräte des Geräteschutzniveaus „Gc“ sind geeignet für den Einsatz in Zone 2.

GESAMP: Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection. IMO-Veröffentlichung: GESAMP (2019). GESAMP Hazard Evaluation Procedure for Chemical Substances Carried by Ships, 2019. Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection, Rep. Stud. GESAMP No. 102. Bei der Anwendung des GESAMP-Modells in dieser Verordnung ist für die relative Dichte, den Dampfdruck und die Wasserlöslichkeit die Referenztemperatur 20 °C. Für die Zuordnung zu schwimmenden Stoffen (Floater) und zu absinkenden Stoffen (Sinker) ist bei der relativen Dichte ein Grenzwert von 1,000 (resultierend aus der Dichte von Wasser in Binnengewässern von 1000 kg/m^3) zu Grunde zu legen.

Geschlossene Ladung: Jede Ladung, die von einem einzigen Absender kommt, dem der ausschließliche Gebrauch eines Fahrzeugs, Wagens oder Großcontainers vorbehalten ist, wobei alle Ladevorgänge nach den Anweisungen des Absenders oder des Empfängers durchgeführt werden.

Bem. Der entsprechende Begriff für Zwecke der Klasse 7 ist „Ausschließliche Verwendung“.

Geschlossener Container: siehe Container.

Geschlossener Schüttgut-Container: siehe Schüttgut-Container.

Geschützter Bereich:

Die Gesamtheit folgender Räume an Bord von Trockengüterschiffen:

a) der Laderaum oder die Laderäume (wenn Explosionsschutz gefordert wird, Zone 1);
b) der Raum, der über Deck liegt (wenn Explosionsschutz gefordert wird, Zone 2) und der begrenzt ist:
   (i) querschiffs durch senkrechte Ebenen, die mit den Bordwänden zusammenfallen;
   (ii) in der Längsrichtung des Schiffes durch senkrechte Ebenen, die mit den Laderaumendschotten zusammenfallen;
   (iii) nach oben durch eine 2,00 m über der Oberkante der Ladung liegende horizontale Ebene, mindestens jedoch durch eine 3,00 m über Deck liegende horizontale Ebene.

Geschütztes Großpackmittel (IBC) (für metallene IBC)***:*** Ein IBC, der mit einem zusätzlichen Schutz gegen Stöße ausgestattet ist. Dieser Schutz kann z. B. aus einer Mehrschicht-(Sandwich-) oder Doppelwandkonstruktion oder aus einem Rahmen mit Gitter aus Metall bestehen.

Gewährleistung der Einhaltung der Vorschriften (radioaktive Stoffe)***:*** Ein systematisches Programm von Maßnahmen, das von einer zuständigen Behörde mit dem Ziel angewendet wird, die Einhaltung des ADN in der Praxis sicherzustellen.

Gleiche Ladung (zwei oder mehr aufeinanderfolgende Ladungen): zwei oder mehrere Chargen eines für die Beförderung in Tankschiffen zugelassenen gefährlichen Stoffes nur eines Absenders unter den Voraussetzungen, dass

a) diese Chargen ein und derselben Eintragung in Abschnitt 3.2.3 Tabelle C „Verzeichnis der zur Beförderung in Tankschiffen zugelassenen gefährlichen Güter in numerischer Reihenfolge“ mit gleichen Verpackungsgruppen und gleichen Gefahren zugeordnet sind und die Zusammenladung dieser Chargen zu keinen Veränderungen in der Klassifizierung und in den Beförderungsbedingungen führt,
b) es zu keinen chemischen Reaktionen zwischen den Chargen der Ladung kommt und

c) es zu keinen Reaktionen der Ladung mit Bauwerkstoffen der Tankkörper, Dichtungen, Ausrüstungsteile und Schutzauskleidungen kommt und Schwächungen dieser Bauwerkstoffe ausgeschlossen sind.

Bem. Im Sinne dieser Begriffsbestimmung bedeutet keine Reaktionen der Ladung zum Beispiel:

(i) keine Bildung neuer Stoffe (z. B. Entwicklung entzündbarer, erstickend wirkender, oxidierender oder giftiger Gase oder Dämpfe; Bildung entzündbarer, ätzender, giftiger, oxidierender oder umweltgefährdender fester oder flüssiger Stoffe; Bildung instabiler Stoffe);

(ii) keine Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion;

(iii) keine Verbrennung oder Entwicklung beträchtlicher Wärme;

(iv) kein Druckanstieg im Ergebnis chemischer Reaktionen;

(v) keine katalytische Reaktion;

(vi) keine Veränderung der Reaktionsfähigkeit.

Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien: Elfte überarbeitete Ausgabe der Veröffentlichung der Vereinten Nationen mit diesem Titel (ST/SG/AC.10/30/Rev.11).

Großcontainer: siehe Container.

Großflasche: Druckgefäß einer nahtlosen Bauweise oder einer Bauweise aus Verbundwerkstoff mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 150 Liter bis höchstens 3000 Liter und einem Druck-Volumen-Produkt (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) von höchstens 1,5 Millionen bar·Liter.

Großpackmittel (IBC): Starre oder flexible, transportable Verpackung, die nicht in Kapitel 6.1 des ADR aufgeführt ist und:

a) einen Fassungsraum hat von

(i) höchstens 3 m^3 für feste und flüssige Stoffe der Verpackungsgruppen II und III,

(ii) höchstens 1,5 m^3 für feste Stoffe der Verpackungsgruppe I, soweit diese in flexiblen IBC, Kunststoff-IBC, Kombinations-IBC, IBC aus Pappe oder aus Holz verpackt sind,

(iii) höchstens 3 m^3 für feste Stoffe der Verpackungsgruppe I, soweit diese in metallenen IBC verpackt sind,

(iv) höchstens 3 m^3 für radioaktive Stoffe der Klasse 7;

b) für mechanische Handhabung ausgelegt ist;

c) den Beanspruchungen bei der Handhabung und Beförderung standhalten kann, was durch die in Kapitel 6.5 des ADR festgelegten Prüfungen zu bestätigen ist.

(Siehe auch flexibles Großpackmittel (IBC), Großpackmittel (IBC) aus Holz, Großpackmittel (IBC) aus Pappe, Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter, metallenes Großpackmittel (IBC) und starrer Kunststoff-IBC.)

Bem. 1. Ortsbewegliche Tanks oder Tankcontainer, die den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder 6.8 des ADR entsprechen, gelten nicht als Großpackmittel (IBC).

2. Großpackmittel (IBC), die den Vorschriften des Kapitels 6.5 des ADR entsprechen, gelten nicht als Container im Sinne des ADN.

Großpackmittel (IBC) aus Holz: Ein Großpackmittel aus Holz besteht aus einem starren oder zerlegbaren Packmittelkörper aus Holz mit einer Innenauskleidung (aber keinen Innenverpackungen) sowie der geeigneten Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung.

Großpackmittel (IBC) aus Pappe: Ein Großpackmittel, das aus einem Packmittelkörper aus Pappe mit oder ohne getrennten oberen und unteren Deckeln, gegebenenfalls mit einer Innenauskleidung (aber keinen Innenverpackungen), sowie der geeigneten Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung besteht.

Großverpackung: Eine aus einer Außenverpackung bestehende Verpackung, die Gegenstände oder Innenverpackungen enthält:

a) für eine mechanische Handhabung ausgelegt ist und

b) eine Nettomasse von mehr als 400 kg oder einen Fassungsraum von mehr als 450 Liter, aber ein Innenvolumen von höchstens 3,0 m^3 hat.

Wiederaufgearbeitete Großverpackung: Eine Großverpackung aus Metall oder aus starrem Kunststoff:

a) die sich ausgehend von einem den Vorschriften nicht entsprechenden Typ, aus der Fertigung eines den Vorschriften entsprechenden UN-Typs ergibt, oder

b) die sich aus der Umwandlung eines den Vorschriften entsprechenden UN-Typs in einen anderen, den Vorschriften entsprechenden UN-Typ ergibt.

Wiederaufgearbeitete Großverpackungen unterliegen denselben Vorschriften des ADN wie eine neue Großverpackung desselben Typs (siehe auch Definition der Bauart in Absatz 6.6.5.1.2 des ADR).

Wiederverwendete Großverpackung: Eine zur Wiederbefüllung vorgesehene Großverpackung, die nach einer Untersuchung als frei von solchen Mängeln befunden wurde, die das erfolgreiche Bestehen der Funktionsprüfungen beeinträchtigen könnten; unter diese Begriffsbestimmung fallen insbesondere solche Großverpackungen, die mit gleichen oder ähnlichen verträglichen Gütern wiederbefüllt und innerhalb von Vertriebsnetzen, die vom Absender des Produktes überwacht werden, befördert werden.

Güterbeförderungseinheit: Ein Fahrzeug, Wagen, Container, Tankcontainer, ortsbeweglicher Tank oder MEGC.

H

Haltezeit: Der Zeitraum zwischen der Herstellung des erstmaligen Füllzustandes bis zu dem Zeitpunkt, in dem der Druck durch Wärmezufuhr auf den niedrigsten Ansprechdruck der Druckbegrenzungseinrichtung(en) von Tanks für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase gestiegen ist.

Bem. Für ortsbewegliche Tanks siehe Unterabschnitt 6.7.4.1 des ADR.

Handbuch Prüfungen und Kriterien: Achte überarbeitete Ausgabe des Handbuchs Prüfungen und Kriterien, herausgegeben von den Vereinten Nationen (ST/SG/AC.10/11/Rev.8 und Amend.1).

Handhabungsvorrichtung (für flexible IBC)***:*** Traggurte, Schlingen, Ösen oder Rahmen, die am Packmittelkörper des IBC befestigt oder aus dem Packmittelkörper herausgebildet sind.

Hauptmaschinenraum: Ein Raum, in dem die Antriebsmaschinen aufgestellt sind.

Hochgeschwindigkeitsventil: Überdruckventil, das Nenn-Strömungsgeschwindigkeiten oberhalb der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit des explosionsfähigen Gemisches aufweist und dadurch den Flammendurchschlag verhindert. Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss eine solche Einrichtung nach der internationalen Norm ISO 16852:2016[1)] geprüft sein und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig).

---

1) Identisch mit EN ISO 16852:2016.
3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.
4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/
5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Höchste Klasse: Ein Schiff hat höchste Klasse, wenn:

- der Schiffskörper einschließlich Ruderanlage und Manövriereinrichtung sowie die Ausrüstung mit Ankern und Ketten den Vorschriften einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entspricht und unter deren Aufsicht gebaut und geprüft worden ist;
- die Antriebsanlage sowie die für den Bordbetrieb notwendigen Hilfsmaschinen, maschinenbaulichen und elektrischen Einrichtungen nach den Vorschriften dieser Klassifikationsgesellschaft gefertigt und geprüft worden sind, ihr Einbau unter Aufsicht der Klassifikationsgesellschaft ausgeführt und die Gesamtanlage nach dem Einbau von ihr erfolgreich erprobt worden ist.

Höchste Nettomasse: Die höchste Nettomasse des Inhalts einer einzelnen Verpackung oder die höchste Summe der Massen der Innenverpackungen und ihrem Inhalt, ausgedrückt in Kilogramm.

Höchster Fassungsraum: Das höchste Innenvolumen von Gefäßen oder Verpackungen, einschließlich Großverpackungen und Großpackmittel (IBC), ausgedrückt in m^3 oder Liter.

Höchster normaler Betriebsdruck für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Der höchste Druck über dem Luftdruck bei mittlerer Meereshöhe, der sich in der dichten Umschließung im Laufe eines Jahres unter den Temperatur- und Sonneneinstrahlungsbedingungen entwickeln würde, die den Umgebungsbedingungen während der Beförderung ohne Entlüftung, äußere Kühlung durch ein Hilfssystem oder betriebliche Überwachung entsprechen.

Höchstzulässige Bruttomasse:

a) (für IBC): die Summe aus Masse des IBC und der gesamten Bedienungsausrüstung oder baulichen Ausrüstung und höchstzulässiger Nettomasse;
b) (für Tanks): die Summe aus Eigenmasse des Tanks und höchster für die Beförderung zugelassener Ladung.

Bem. Für ortsbewegliche Tanks siehe Kapitel 6.7 des ADR.

Holzfass: Verpackung aus Naturholz mit rundem Querschnitt und bauchig geformten Wänden, die aus Dauben und Böden besteht und mit Reifen versehen ist.

Horde (Klasse 1)***:*** Ein Blatt aus Metall, Kunststoff, Pappe oder einem anderen geeigneten Werkstoff, das in die Innen-, Zwischen- oder Außenverpackungen eingesetzt und durch das eine kompakte Verstauung in diesen Verpackungen ermöglicht wird. Die Oberfläche der Horde darf so geformt sein, dass Verpackungen oder Gegenstände eingesetzt, sicher gehalten und voneinander getrennt werden können.

I

IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine der folgenden Ausgaben dieser Regelungen:

a) für die Ausgaben 1985 und 1985 (in der Fassung 1990): die IAEA Safety Series No. 6;
b) für die Ausgabe 1996: die IAEA Safety Series No. ST-1;
c) für die Ausgabe 1996 (überarbeitet): die IAEA Safety Series No. TS-R-1 (ST-1, überarbeitet);
d) für die Ausgaben 1996 (in der Fassung 2003), 2005 und 2009: die IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1;
e) für die Ausgabe 2012: die IAEA Safety Standards Series No. SSR-6;
f) für die Ausgabe 2018: die IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev.1).

ICAO-TI: Siehe Technische Anweisungen der ICAO.

IEC: International Electrotechnical Commission (Internationale elektrotechnische Kommission).

IMDG-Code: Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen, Anwendungsbestimmungen zu Kapitel VII Teil A des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS-Übereinkommen), herausgegeben von der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO), London.

***IMSBC-Code**:* Der internationale Code für die Beförderung von Schüttgut über See der internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO).

Innenauskleidung: Eine schlauchförmige Hülle oder ein Sack, die/der in eine Verpackung, einschließlich Großverpackung oder Großpackmittel (IBC), eingesetzt wird, aber nicht ein Bestandteil davon ist, einschließlich der Verschlussmittel für ihre/seine Öffnungen.

Innenbehälter eines verschlossenen Kryo-Behälters***:*** Der Druckbehälter, der für die Aufnahme des tiefgekühlt verflüssigten Gases bestimmt ist.

Innengefäß: Gefäß, das eine Außenverpackung erfordert, um seine Behältnisfunktion zu erfüllen.

Innenverpackung: Verpackung, für deren Beförderung eine Außenverpackung erforderlich ist.

Internationale Regelung: ADR, ICAO-TI, IMDG-Code, IMSBC-Code oder RID.

J

K

Kanister: Verpackung aus Metall oder Kunststoff von rechteckigem oder mehreckigem Querschnitt mit einer oder mehreren Öffnungen.

Kesselraum: Ein Raum, in dem eine mit Brennstoff betriebene Anlage zur Dampferzeugung oder zur Erhitzung von Thermoöl aufgestellt ist.

Kesselwagen: Wagen zur Beförderung von flüssigen, gasförmigen, pulverförmigen oder körnigen Stoffen, der aus einem Aufbau mit einem oder mehreren Tanks und ihren Ausrüstungsteilen und einem Untergestell besteht, das mit seinen eigenen Ausrüstungsteilen versehen ist (Laufwerk, Federung, Zug- und Stoßvorrichtung, Bremse und Beschriftungen).

Bem. Als Kesselwagen gelten auch Wagen mit abnehmbaren Tanks.

Kiste: Rechteckige oder mehreckige vollwandige Verpackung aus Metall, Holz, Sperrholz, Holzfaserwerkstoff, Pappe, Kunststoff oder einem anderen geeigneten Werkstoff. Sofern die Unversehrtheit der Verpackung während der Beförderung dadurch nicht gefährdet wird, dürfen kleine Öffnungen angebracht werden, um die Handhabung oder das Öffnen zu erleichtern oder um den Zuordnungskriterien zu entsprechen.

Klassifikationsgesellschaft, anerkannte: Eine Klassifikationsgesellschaft, die gemäß Kapitel 1.15 von den zuständigen Behörden anerkannt ist.

Kleincontainer: siehe Container.

Kofferdamm: Eine querschiffs liegende Abteilung des Schiffes, die durch wasserdichte Schotte begrenzt wird und die kontrolliert werden kann. Der Kofferdamm muss die ganze Fläche der Endschotte der Ladetanks abdecken. Das dem Ladungsbereich abgewandte Schott (äußeres Kofferdammschott) muss von Bordwand zu Bordwand und vom Boden zum Deck in einer Spantebene angeordnet sein.

Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter: Ein IBC, der aus einer baulichen Ausrüstung in Form einer starren äußeren Umhüllung um einen Kunststoff-Innenbehälter mit den Bedienungs- oder anderen baulichen Ausrüstungen besteht. Er ist so ausgelegt, dass der Innenbehälter und die äußere Umhüllung nach der

Zusammensetzung eine untrennbare Einheit bilden, die als solche gefüllt, gelagert, befördert oder entleert wird.

Bem. Wenn der Ausdruck „Kunststoff“ in Zusammenhang mit Innenbehältern von Kombinations-IBC verwendet wird, schließt er auch andere polymere Werkstoffe wie Gummi ein.

Kombinationsverpackung: Aus einer Außenverpackung und einem Innengefäß bestehende Verpackung, die so gebaut ist, dass das Innengefäß und die Außenverpackung eine integrale Verpackung bilden. Ist sie einmal zusammengebaut, so bildet sie eine untrennbare Einheit, die als solche gefüllt, gelagert, befördert und entleert wird.

Bem. Der Begriff „Innengefäß“ einer Kombinationsverpackung darf nicht mit dem Begriff „Innenverpackung“ einer zusammengesetzten Verpackung verwechselt werden. So ist zum Beispiel der Innenteil einer 6HA1-Kombinationsverpackung (Kunststoff) ein solches Innengefäß, da er normalerweise nicht dazu bestimmt ist, eine Behältnisfunktion ohne seine Außenverpackung auszuüben, daher ist er keine Innenverpackung.

Wenn nach dem Begriff „Kombinationsverpackung“ in Klammern ein Werkstoff angegeben ist, bezieht sich dieser auf das Innengefäß.

Kontrolltemperatur: Die höchste Temperatur, bei der das organische Peroxid, der selbstzersetzliche Stoff oder der polymerisierende Stoff sicher befördert werden kann.

Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) die einem Versandstück, einer Umverpackung oder einem Container mit spaltbaren Stoffen zugeordnet ist, für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Zahl, anhand derer die Ansammlung von Versandstücken, Umverpackungen oder Containern, die spaltbare Stoffe enthalten, überwacht wird.

Kritische Temperatur: Die Temperatur, oberhalb der ein Stoff nicht in flüssigem Zustand existieren kann.

L

Laderaum: Ein nach vorne und hinten durch Schotte begrenzter, offener oder durch Lukendeckel geschlossener Teil des Schiffes, der für die Beförderung von Gütern in Versandstücken oder in loser Schüttung bestimmt ist. Die obere Begrenzung des Laderaums ist die Oberkante des Lukensülls. Ladegüter, die über die Oberkante des Lukensülls hinausragen, gelten als an Deck gestaut.

Laderaum (entladen): Laderaum, der nach dem Entladen noch Reste der Trockenladung enthalten kann.

Laderaum (leer): Laderaum, der nach dem Entladen keine Reste der Trockenladung enthält (besenrein).

Ladetank: Ein mit dem Schiff fest verbundener Tank, der für die Beförderung gefährlicher Güter bestimmt ist.

Ladetanktyp:

a) ***Unabhängiger Ladetank***: Ein Ladetank, der fest eingebaut, vom Schiffskörper jedoch unabhängig ist;

b) ***Integraler Ladetank***: Ein Ladetank, der Bestandteil des Schiffskörpers ist und durch die Außenhaut oder von der Außenhaut getrennte Wände begrenzt wird;

c) ***Ladetankwandung nicht Außenhaut***: Ein integraler Ladetank, dessen Boden und Seitenwände weder die Außenhaut des Schiffes noch einen unabhängigen Ladetank bilden;

d) ***Membrantank:*** Ein Ladetank, der aus einer dünnen, flüssigkeits- und gasdichten Schicht (Membran) und einer Isolierung besteht, die durch die angrenzende innere Rumpf- und Bodenkonstruktion eines Doppelhüllenschiffes gestützt werden.

Ladetankzustand:

a) ***Drucktank:*** Ein vom Schiffskörper unabhängiger Ladetank, der nach einschlägigen anerkannten Standards gebaut und für einen Betriebsdruck $\geq$ 400 kPa ausgelegt ist;

b) ***Ladetank, geschlossen***: Ein Ladetank, der über eine Vorrichtung zur Verhinderung eines unzulässigen Über- oder Unterdrucks mit der Umgebungsatmosphäre verbunden ist;

c) ***Ladetank, offen mit Flammendurchschlagsicherung***: Ein Ladetank, der über eine mit Flammendurchschlagsicherung versehene Vorrichtung mit der Umgebungsatmosphäre verbunden ist;

d) ***Ladetank, offen***: Ein Ladetank, der eine offene Verbindung zur Umgebungsatmosphäre besitzt.

Ladetank (entladen): Ladetank, der nach dem Entladen noch Restladung enthalten kann.

Ladetank (leer): Ladetank, der nach dem Entladen keine Restladung mehr enthält, *aber eventuell nicht gasfrei ist.*

Ladetank (gasfrei): Ladetank, der nach dem Entladen keine Restladung und keine messbare Konzentration gefährlicher Gase und Dämpfe enthält.

Lade- und Löschleitungen: Alle Leitungen, in denen sich flüssige oder gasförmige Ladung befinden kann, einschließlich aller Schläuche, Rohre, der zugehörigen Pumpen, Filter und Absperrvorrichtungen.

Ladungsheizmöglichkeit: Eine Einrichtung zum Heizen der Ladegüter in den Ladetanks mit Hilfe eines Wärmeträgers. Die Beheizung des Wärmeträgers kann durch einen Heizkessel an Bord des Tankschiffes – Ladungsheizungsanlage entsprechend Unterabschnitt 9.3.2.42 oder 9.3.3.42 – oder von Land aus geschehen.

Ladungsrechner*:* Ein System, welches aus einem Rechner (Hardware) und einem Programm (Software) besteht. Es bietet die Möglichkeit festzustellen, ob in jedem Ballast- und/oder Beladungsfall

- die zulässigen Spannungen in Bezug auf die Längsfestigkeit und die größte Einsenkung nicht überschritten werden und
- die Stabilität des Schiffes den Anforderungen, die für dieses Schiff gelten, entspricht. Hierfür sind die Intaktstabilität und die Leckstabilität zu berechnen.

Ladungsrückstände: Flüssige Ladung, die nicht durch das Nachlenzsystem aus den Ladetanks oder den Leitungssystemen entfernt werden kann.

Lecksicherheitsplan: Der Lecksicherheitsplan enthält die der Leckstabilitätsberechnung zugrunde gelegte wasserdichte Unterteilung, die Angaben über Vorkehrungen zum Ausgleich einer durch Wassereinbruch verursachten Schlagseite sowie über alle Verschlusseinrichtungen, die während der Fahrt geschlossen gehalten werden müssen.

Luftdicht verschlossener Tank: Ein Tank, der

– nicht mit Sicherheitsventilen, Berstscheiben, anderen ähnlichen Sicherheitseinrichtungen oder Vakuumventilen ausgerüstet ist oder
– mit Sicherheitsventilen, denen gemäß Absatz 6.8.2.2.10 des ADR eine Berstscheibe vorgeschaltet ist, nicht jedoch mit Vakuumventilen ausgerüstet ist.

Ein Tank für die Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Berechnungsdruck von mindestens 4 bar oder für die Beförderung fester (pulverförmiger oder körniger) Stoffe ungeachtet seines Berechnungsdrucks gilt ebenfalls als luftdicht verschlossen, wenn er

– mit Sicherheitsventilen, denen gemäß Absatz 6.8.2.2.10 des ADR eine Berstscheibe vorgeschaltet ist, und mit Vakuumventilen ausgerüstet ist, die dem Absatz 6.8.2.2.3 des ADR entsprechen, oder
– nicht mit Sicherheitsventilen, Berstscheiben oder anderen ähnlichen Sicherheitseinrichtungen, jedoch mit Vakuumventilen ausgerüstet ist, die dem Absatz 6.8.2.2.3 des ADR entsprechen.

M

Managementsystem für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Reihe zusammenhängender oder sich gegenseitig beeinflussender Elemente (System) für die Festlegung von Strategien und Zielen und die Ermöglichung der Erreichung der Ziele in einer wirksamen und nachhaltigen Weise.

Maschinenraum: Ein Raum, in dem Verbrennungskraftmaschinen aufgestellt sind.

Masse eines Versandstückes: Sofern nichts anderes bestimmt ist, die Bruttomasse des Versandstückes. Die Masse der für die Beförderung der Güter benutzten Container, Tanks, Fahrzeuge und Wagen ist in den Bruttomassen nicht enthalten.

Metallenes Großpackmittel (IBC): Ein Großpackmittel (IBC), das aus einem Packmittelkörper aus Metall sowie der geeigneten Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung besteht.

Metallhydrid-Speichersystem: Ein einzelnes vollständiges Wasserstoff-Speichersystem, das einen Druckgefäßkörper, ein Metallhydrid, eine Druckentlastungseinrichtung, ein Absperrventil, eine Bedienungsausrüstung und innere Bestandteile enthält und nur für die Beförderung von Wasserstoff verwendet wird.

Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU): Eine Einheit oder ein Fahrzeug, auf dem eine Einheit befestigt ist, zur Herstellung und zum Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff aus gefährlichen Gütern, die selbst keine explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff sind. Die Einheit besteht aus verschiedenen Tanks, Schüttgut-Containern und Herstelleinrichtungen sowie aus Pumpen und der damit zusammenhängenden Ausrüstung. Die MEMU kann verschiedene besondere Ladeabteile für verpackte explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff haben.

Bem. Obwohl die Begriffsbestimmung für MEMU den Ausdruck „zur Herstellung und zum Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff“ enthält, gelten die Vorschriften für MEMU nur für die Beförderung und nicht für die Herstellung und das Laden von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff.

N

Nachlenzsystem: Ein System nach Anhang II CDNI für das möglichst vollständige Entleeren der Ladetanks und der Lade- und Löschleitungen bis auf Ladungsrückstände.

n.a.g.-Eintragung (nicht anderweitig genannte Eintragung): Eine Sammelbezeichnung, der solche Stoffe, Gemische, Lösungen oder Gegenstände zugeordnet werden können, die

a) in den Tabellen in Kapitel 3.2 nicht namentlich genannt sind und
b) chemische, physikalische und/oder gefährliche Eigenschaften besitzen, die der Klasse, dem Klassifizierungscode, der Verpackungsgruppe und der Benennung der n.a.g.-Eintragung entsprechen.

Netto-Explosivstoffmasse (NEM): Die Gesamtmasse der explosiven Stoffe ohne Verpackungen, Gehäuse usw. (Die Begriffe „Netto-Explosivstoffmenge“, „Netto-Explosivstoffinhalt“ oder „Nettomasse des explosiven Inhalts“ werden oft mit derselben Bedeutung verwendet.)

Neutronenstrahlungsdetektor: Eine Einrichtung zum Feststellen von Neutronenstrahlung. In einer derartigen Einrichtung kann ein Gas in einem dicht verschlossenen Elektronenröhrenwandler, der Neutronenstrahlung in ein messbares elektrisches Signal umwandelt, enthalten sein.

Notfalltemperatur: Die Temperatur, bei der bei Ausfall der Temperaturkontrolle Notfallmaßnahmen zu ergreifen sind.

Nutzbarer mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum: Der mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum von Bergungsdruckgefäßen, der nach dem Einbau der Ausrüstung in einem Bergungsdruckgefäß verbleibt, die z. B. zum Öffnen oder Aufbohren eines in einem geschlossenen Bergungsdruckgefäß eingebrachten Druckgefäßes erforderlich ist. Der nutzbare mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum darf geringer sein als der ursprünglich zugelassene und gekennzeichnete mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum. Er wird in Litern angegeben.

O

Obere Explosionsgrenze (OEG): Die höchste Konzentration des Explosionsbereiches, bei der eine Explosion auftreten kann.

Offener Container: siehe Container.

Offenes Fahrzeug: Ein Fahrzeug, dessen Ladefläche offen oder nur mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen ist.

Offener Wagen: Wagen mit oder ohne Stirn- und Seitenwänden, dessen Ladeflächen offen sind.

Offener Kryo-Behälter: Ortsbewegliches wärmeisoliertes Gefäß für tiefgekühlt verflüssigte Gase, das durch ständiges Entlüften des tiefgekühlt verflüssigten Gases auf Umgebungsdruck gehalten wird.

Offenes Licht: Ein Licht, das durch eine Flamme erzeugt wird, die nicht explosionsgeschützt umschlossen ist.

Öffnungsdruck: Der Druck gemäß Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (10), bei dem das Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil anspricht. Bei Drucktanks entspricht der Öffnungsdruck des Sicherheitsventils den von der zuständigen Behörde oder einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft festgelegten Vorschriften.

Ölschlamm: Restölprodukte, die während des normalen Betriebs von Seeschiffen anfallen, z. B. die Rückstände bei der Aufbereitung von Brennstoff und Schmierölen für die Haupt- oder Hilfsantriebsanlage, getrennte Ölrückstände aus den Ölfilteranlagen, in Auffangwannen aufgefangene Ölrückstände und Hydraulik- und Schmierölrückstände.

Bem. In Erweiterung der Definition aus MARPOL werden im ADN die Rückstände aus der Aufbereitung von Bilgenwasser an Bord von Seeschiffen mit eingeschlossen.

Offshore-Schüttgut-Container: Ein Schüttgut-Container, der besonders für die wiederholte Verwendung für die Beförderung von, zu und zwischen Offshore-Einrichtungen ausgelegt ist. Ein Offshore-Schüttgut-Container wird nach den Richtlinien für die Zulassung von auf hoher See eingesetzten Offshore-Containern, die von der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO) im Dokument MSC/Circ. 860 festgelegt wurden, ausgelegt und gebaut.

Ortsbeweglicher Tank: Ein multimodaler Tank, der, wenn er für die Beförderung von in Absatz 2.2.2.1.1 definierten Gasen verwendet wird, einen Fassungsraum von mehr als 450 Liter hat, der Begriffsbestimmung im Kapitel 6.7 des ADR oder des IMDG-Codes entspricht und in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) des ADR mit einer Anweisung für ortsbewegliche Tanks (Code T) aufgeführt ist.

P

Packmittelkörper (für alle Arten von IBC außer für Kombinations-IBC): Eigentlicher Behälter, einschließlich der Öffnungen und deren Verschlüsse, jedoch ohne Bedienungsausrüstung.

Peilöffnung: Eine verschließbare Öffnung des Restetanks mit einem Durchmesser von höchstens 0,10 m. Die Peilöffnung muss so beschaffen sein, dass der Füllungsgrad mit einem Peilstab gemessen werden kann.

Probeentnahmeeinrichtung, geschlossen: Eine Probeentnahmeeinrichtung, die durch die Ladetankwandung oder durch die Lade- oder Löschleitung geführt wird, jedoch Teil eines geschlossenen Systems ist, und so beschaffen ist, dass während der Probeentnahme keine Gase oder Flüssigkeiten aus dem Ladetank austreten können.

Probeentnahmeeinrichtung, teilweise geschlossen: Eine Probeentnahmeeinrichtung, die durch die Ladetankwandung oder durch die Lade- oder Löschleitung geführt wird und so beschaffen ist, dass während der Probeentnahme nur eine geringe Menge gasförmige oder flüssige Ladung in die Luft freigesetzt wird. Solange sie nicht benutzt wird, muss die Einrichtung völlig geschlossen sein.

Probeentnahmeöffnung: Eine verschließbare Öffnung des Ladetanks mit einem Durchmesser von höchstens 0,30 m. Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss sie deflagrations- und dauerbrandsicher für den kritischsten Stoff der Schiffsstoffliste ausgeführt sein, eine möglichst kurze Öffnungsdauer ermöglichen, und so beschaffen sein, dass sie nicht ohne äußere Einwirkung offen bleiben kann.

Die Deflagrationssicherheit muss nach der internationalen Norm ISO 16852:2016[1)] geprüft sein und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig). Die Deflagrationssicherheit kann durch eine integrierte dauerbrandsichere Flammensperre oder durch eine dauerbrandsichere Flammendurchschlagsicherung (Deflagrationsendsicherung) gewährleistet werden.

Andere Ladetanköffnungen, ausgenommen die Ladetankluken, gelten als Probeentnahmeöffnungen, wenn sie die vorstehend beschriebenen Anforderungen erfüllen.

Prüfdruck: Druck, der bei einer Druckprüfung für die erstmalige oder wiederkehrende Prüfung eines Ladetanks, Restetanks, Kofferdammes oder der Lade- und Löschleitung anzuwenden ist.

Prüfstelle: Eine von der zuständigen Behörde zugelassene unabhängige Prüfstelle.

Pumpenraum: Ein Betriebsraum, in dem die Lade-, Lösch- sowie die Nachlenzpumpen mit ihren entsprechenden Betriebseinrichtungen für die Förderung von Stoffen aus den Ladetanks untergebracht sind.

Q

Qualitätssicherung: Ein systematisches Überwachungs- und Kontrollprogramm, das von jeder Organisation oder Stelle mit dem Ziel angewendet wird, dass die im ADN vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften in der Praxis eingehalten werden.

R

Radioaktiver Inhalt für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Die radioaktiven Stoffe mit allen kontaminierten oder aktivierten festen Stoffen, flüssigen Stoffen und Gasen innerhalb der Verpackung.

Recycling-Kunststoffe: Werkstoffe, die aus gebrauchten Industrieverpackungen oder aus anderen Kunststoffen wiedergewonnen, vorsortiert und für die Verarbeitung zu neuen Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), vorbereitet wurden. Die besonderen Eigenschaften der für die Herstellung neuer Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), verwendeten Recycling-Kunststoffe müssen garantiert und regelmäßig als Teil eines von der zuständigen Behörde anerkannten Qualitätssicherungsprogramms dokumentiert werden. Das Qualitätssicherungsprogramm muss Aufzeichnungen über eine zweckmäßige Vorsortierung sowie den Nachweis umfassen, dass jede Charge Recycling-Kunststoff, die eine homogene Zusammensetzung aufweist, den Werkstoffspezifikationen (Schmelzindex, Dichte und Zugeigenschaften) der aus einem solchen Recycling-Werkstoff hergestellten Bauart entspricht. Zu den Qualitätssicherheitsangaben gehören notwendigerweise Angaben über die Kunststoffe, aus denen die Recycling-Kunststoffe gewonnen wurden, ebenso wie die Kenntnis der früheren Verwendung, einschließlich der früheren Füllgüter, der Kunststoffe, sofern diese möglicherweise die Eignung neuer, unter Verwendung dieser Werkstoffe hergestellter Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC), beeinträchtigen könnten. Darüber hinaus muss das vom Hersteller der Verpackung oder des Großpackmittels (IBC) angewandte Qualitätssicherungsprogramm nach Unterabschnitt 6.1.1.4 oder 6.5.4.1 des ADR die Durchführung geeigneter mechanischer Bauartprüfungen an Verpackungen oder Großpackmitteln (IBC) aus jeder Charge Recycling-Kunststoff nach Abschnitt 6.1.5 oder 6.5.6 des ADR umfassen. Bei diesen Prüfungen darf die Stapelfestigkeit durch eine geeignete dynamische Druckprüfung anstelle einer statischen Lastprüfung nachgewiesen werden.

---

1) Identisch mit EN ISO 16852:2016.
3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.
4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/
5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Bem. Die Norm ISO 16103:2005 „Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Recycling-Kunststoffe“ enthält zusätzliche Leitlinien für Verfahren, die bei der Zulassung der Verwendung von Recycling-Kunststoffen in Betracht kommen können. Diese Leitlinien wurden auf der Grundlage der Erfahrungen bei der Herstellung von Fässern und Kanistern aus Recycling-Kunststoffen entwickelt und müssen als solche möglicherweise für andere Arten von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen aus Recycling-Kunststoff angepasst werden.

Relative Dichte: Das Verhältnis der Dichte eines Stoffes zur Dichte des reinen Wassers bei 3,98 °C (1000 kg/m^3); es handelt sich um eine dimensionslose Größe.

Restebehälter: Großpackmittel (IBC), Tankcontainer oder ortsbeweglicher Tank zur Aufnahme von Restladung, Waschwasser, Ladungsrückständen und pumpfähigen Slops. Die Behälter müssen nach ADR, RID oder IMDG-Code zugelassen und für den betreffenden Stoff zulässig sein. Der höchstzulässige Inhalt bei Großpackmitteln beträgt 3 m³, bei Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks 12 m³.

Restetank: Ein fest eingebauter Tank zur Aufnahme von Restladung, Waschwasser, Ladungsrückständen oder pumpfähigen Slops.

Restladung: Flüssige Ladung, die nach dem Löschen ohne Einsatz eines Nachlenzsystems als Rückstand im Ladetank oder im Leitungssystem verbleibt.

Rettungswinde: Eine Vorrichtung, mit der Personen aus Ladetanks, Kofferdämmen und Wallgängen gerettet werden können. Das Gerät muss durch eine einzige Person bedienbar sein.

S

Sack: Flexible Verpackung aus Papier, Kunststofffolien, Textilien, gewebten oder anderen geeigneten Werkstoffen.

Sammeleintragung: Eine definierte Gruppe von Stoffen oder Gegenständen (siehe Unterabschnitt 2.1.1.2 Buchstaben B, C und D).

Sauerstoffmessanlage: Eine dauerhaft stationär arbeitende Messeinrichtung, mit der rechtzeitig eine bedeutsame Verringerung des Sauerstoffanteils der Luft gemessen und ein Alarm beim Erreichen einer Sauerstoffkonzentration von 19,5 Vol.-% ausgelöst werden kann.

Sie muss nach EN 50104:2019 geprüft sein. Wenn sie in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt wird, muss sie zusätzlich die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)], oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig).

Eine Sauerstoffmessanlage kann auch als Kombinationsmessanlage zur Messung von Sauerstoff und brennbaren Gasen ausgeführt sein.

Sauerstoffmessgerät: Ein tragbares Gerät, mit dem jede bedeutsame Verminderung des Sauerstoffgehalts der Luft gemessen werden kann. Ein Sauerstoffmessgerät kann sowohl als Einzelmessgerät als auch als Kombinationsmessgerät zur Messung von Sauerstoff und brennbaren Gasen ausgeführt sein. Das Gerät muss so beschaffen sein, dass auch Messungen möglich sind, ohne die zu prüfenden Räume zu betreten. Es muss nach EN 50104:2019 geprüft sein. Wenn es in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt wird, muss es zusätzlich die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen und es muss nachgewiesen sein, dass es den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig).

---

3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.

4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/

5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Saug-Druck-Tank für Abfälle: Ein hauptsächlich für die Beförderung gefährlicher Abfälle verwendeter festverbundener Tank, Aufsetztank, Tankcontainer oder Tankwechselaufbau (Tankwechselbehälter), der in besonderer Weise gebaut oder ausgerüstet ist, um das Einfüllen und Entleeren von Abfällen gemäß den Vorschriften des Kapitels 6.10 des ADR zu erleichtern.

Ein Tank, der vollständig den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder 6.8 des ADR entspricht, gilt nicht als Saug-Druck-Tank für Abfälle.

Schiff: Ein Binnenschiff oder ein Seeschiff.

Schiffsakte: Ein Dokument, das alle technisch relevanten Informationen eines Schiffes oder eines Schubleichters wie Baupläne und Ausrüstungsunterlagen enthält.

Schiffsbetriebsabfälle, öl- und fetthaltige: Altöl, Bilgenwasser und andere öl- oder fetthaltige Abfälle wie Altfett, Altfilter, Altlappen, Gebinde und Verpackungen dieser Abfälle.

Schiffsführer: Eine Person im Sinne des § 1.02 des Europäischen Binnenwasserstraßen-Codes (CEVNI).

Schiffstypen:

Typ G: Ein Tankschiff, das für die Beförderung von Gasen unter Druck oder in tiefgekühltem Zustand bestimmt ist;

Typ C: Ein Tankschiff, das für die Beförderung von flüssigen Stoffen bestimmt ist.

Das Schiff muss als Glattdeck-Doppelhüllenschiff mit Wallgängen, Doppelboden und ohne Trunk ausgeführt sein, wobei die Ladetanks vom Schiffskörper gebildet werden oder als unabhängige Ladetanks in den Aufstellungsräumen angeordnet sein können;

Typ N: Ein Tankschiff, das für die Beförderung von flüssigen Stoffen bestimmt ist;

Typ N geschlossen:

Ein Tankschiff, das für die Beförderung von flüssigen Stoffen in geschlossenen Ladetanks bestimmt ist;

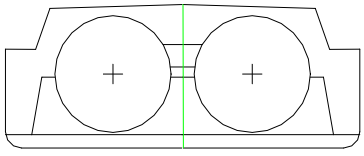
Typ N offen mit Flammendurchschlagsicherungen:

Ein Tankschiff, das für die Beförderung von flüssigen Stoffen in offenen Ladetanks bestimmt ist, wobei die Ladetanks an den Öffnungen zur Atmosphäre mit einer dauerbrandsicheren Flammendurchschlagsicherung versehen sind;

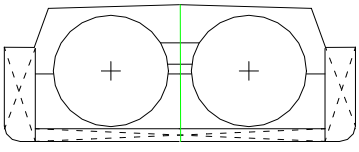
Typ N offen:

Ein Tankschiff, das für die Beförderung von flüssigen Stoffen in offenen Ladetanks bestimmt ist.

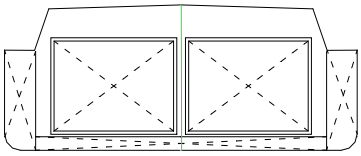
Skizze (beispielhaft):
Typ G:



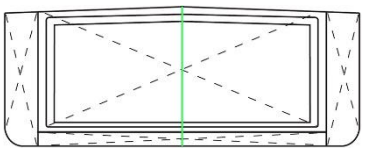
Typ G, Ladetankzustand 1, Ladetanktyp 1, (auch bei Glattdeck)



Typ G, Ladetankzustand 1, Ladetanktyp 1 (auch bei Glattdeck)

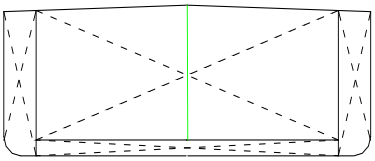


Typ G, Ladetankzustand 2, Ladetanktyp 1
(auch bei Glattdeck)

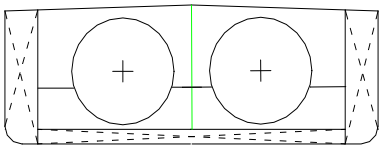


Typ G, Ladetankzustand 2, Ladetanktyp 4

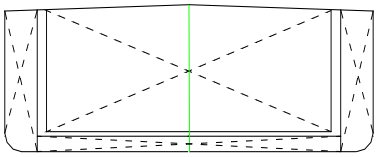
Typ C:



Typ C, Ladetankzustand 2, Ladetanktyp 2

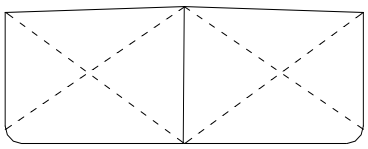


Typ C, Ladetankzustand 1, Ladetanktyp 1

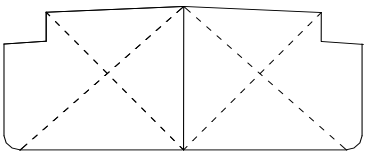


Typ C, Ladetankzustand 2, Ladetanktyp 1

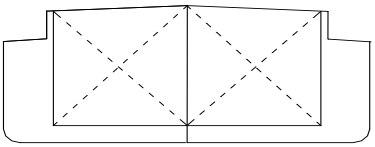
Typ N:



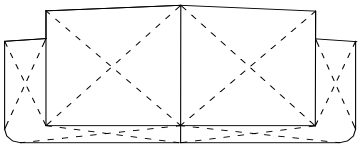
Typ N, Ladetankzustand 2,3 oder 4
Ladetanktyp 2



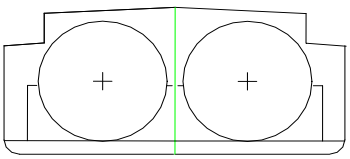
Typ N, Ladetankzustand 2,3 oder 4
Ladetanktyp 2



Typ N, Ladetankzustand 2,3 oder 4
Ladetanktyp 1
(auch bei Glattdeck)



Typ N, Ladetankzustand 2,3 oder 4
Ladetanktyp 3
(auch bei Glattdeck)



Typ N, Ladetankzustand 2,3 oder 4
Ladetanktyp 1
(auch bei Glattdeck)

Schlauch: Schläuche sind flexible rohrförmige Halbzeuge aus Elastomeren, Thermoplasten oder rostfreiem Stahl, die aus einer oder mehreren Schichten und Einlagen aufgebaut sind.

Schlaucharmatur: Schlaucharmaturen sind Anschluss- und Verbindungselemente von Schläuchen.

Schlauchleitungen*:* Schlauchleitungen sind Schläuche, die beidseitig in Schlaucharmaturen eingebunden oder eingeschweißt sind; eingebundene Schlaucharmaturen dürfen sich nur mit einem Werkzeug lösen lassen.

Schott: Eine im Allgemeinen senkrechte Metallwand, deren beide Seiten sich im Schiffsinnern befinden und die durch den Schiffsboden, die Bordwand, ein Deck, das Lukendach oder ein anderes Schott begrenzt wird.

Schott (wasserdicht): Ein Schott gilt als wasserdicht, wenn es so gebaut ist, dass es

- bei Trockengüterschiffen einem Wasserdruck von 1 m über Deck, jedoch mindestens bis Oberkante des Lukensülls und
- bei Tankschiffen einem Wasserdruck von 1 m über Deck standhält.

Schüttgut-Container: Ein Behältnissystem (einschließlich eventueller Auskleidungen oder Beschichtungen), das für die Beförderung fester Stoffe in direktem Kontakt mit dem Behältnissystem vorgesehen ist. Verpackungen, Großpackmittel (IBC), Großverpackungen und Tanks sind nicht eingeschlossen.

Ein Schüttgut-Container:

- ist von dauerhafter Beschaffenheit und genügend widerstandsfähig, um wiederholt verwendet werden zu können;
- ist besonders dafür gebaut, um die Beförderung von Gütern durch ein oder mehrere Beförderungsmittel ohne Veränderung der Ladung zu erleichtern;
- ist mit Vorrichtungen versehen, welche die Handhabung erleichtern;
- hat einen Fassungsraum von mindestens 1 m^3.

Beispiele für Schüttgut-Container sind Container, Offshore-Schüttgut-Container, Mulden, Silos für Güter in loser Schüttung, Wechselaufbauten (Wechselbehälter), trichterförmige Container, Rollcontainer, Ladeabteile von Fahrzeugen oder Wagen.

Bem. Diese Begriffsbestimmung gilt nur für Schüttgut-Container, die den Vorschriften des Kapitels 6.11 des ADR entsprechen.

Bedeckter Schüttgut-Container: Ein oben offener Schüttgut-Container mit starrem Boden (einschließlich trichterförmiger Böden), starren Seitenwänden und starren Stirnseiten und einer nicht starren Abdeckung.

Flexibler Schüttgut-Container*:* Ein flexibler Container mit einem Fassungsraum von höchstens 15 m^3, einschließlich Auskleidungen, angebrachter Handhabungseinrichtungen und Bedienungsausrüstung.

Geschlossener Schüttgut-Container: Ein vollständig geschlossener Schüttgut-Container mit einem starren Dach, starren Seitenwänden, starren Stirnseiten und einem starren Boden (einschließlich trichterförmiger Böden). Der Begriff umfasst Schüttgut-Container mit einem öffnungsfähigen Dach, öffnungsfähigen Seitenwänden oder öffnungsfähigen Stirnseiten, das/die während der Beförderung geschlossen werden kann/können. Geschlossene Schüttgut-Container dürfen mit Öffnungen ausgerüstet sein, die einen Austausch von Dämpfen und Gasen mit Luft ermöglichen und die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden fester Stoffe sowie ein Eindringen von Regen- oder Spritzwasser verhindern.

Schutzanzug: Ein Anzug, der den Körper des Trägers bei Arbeiten in einem Gefahrenbereich schützt. Die Wahl des geeigneten Schutzanzuges muss entsprechend den auftretenden Gefahren erfolgen. Für Schutzanzüge siehe z.B. ISO 13688:2013. Bei Gefahren durch elektrostatische Aufladung/Entladung zusätzlich Europäische Norm EN 1149-5:2018.

Schutzauskleidung *(von Tanks):* Auskleidung oder Beschichtung, die den metallenen Werkstoff des Tanks vor den zu befördernden Stoffen schützt.

Bem. Diese Begriffsbestimmung gilt nicht für Auskleidungen oder Beschichtungen, die nur für den Schutz des zu befördernden Stoffes verwendet werden.

Schutzbrille, Schutzschirm: Eine Brille oder ein Gesichtsschutz, welche/welcher die Augen oder das Gesicht des Trägers bei Arbeiten in einem Gefahrenbereich schützen. Die Wahl der geeigneten Brille oder des Schutzschirmes muss entsprechend den auftretenden Gefahren erfolgen. Für Schutzbrille oder Schutzschirme siehe z. B. Europäische Norm EN 166:2001.

Schutzhandschuhe: Handschuhe, die die Hände des Trägers bei Arbeiten in einem Gefahrenbereich schützen. Die Wahl der geeigneten Schutzhandschuhe muss entsprechend den auftretenden Gefahren erfolgen (siehe z. B. Europäische Normen EN 374-1:2016, EN 374-2:2015 oder EN 374-4:2013). Bei Gefahren durch elektrostatische Aufladung/Entladung müssen sie der Europäischen Norm EN 16350:2015 entsprechen.

Schutzschuhe (oder Schutzstiefel): Schuhe oder Stiefel, welche die Füße des Trägers bei Arbeiten in einem Gefahrenbereich schützen. Die Wahl der geeigneten Schutzschuhe oder Schutzstiefel muss entsprechend den auftretenden Gefahren, insbesondere auch durch elektrostatische Aufladung/Entladung, entsprechend den internationalen Normen ISO 20345:2012 oder ISO 20346:2014 erfolgen.

Schutzsüll, flüssigkeitsdicht: Ein an Deck auf Höhe der äußersten Ladetankschotte (siehe Skizze Zoneneinteilung), höchstens jedoch 0,60 m innerhalb der äußeren Kofferdammschotte oder der Begrenzungsschotte der Aufstellungsräume, verlaufendes flüssigkeitsdichtes Süll, das an Deck den Übertritt von Flüssigkeit in Richtung des Vor– oder Achterschiffs verhindert. Die Verbindung mit den Spillsüllen muss flüssigkeitsdicht sein.

Schutzwand, gas- und flüssigkeitsdicht**:** Eine an Deck auf Höhe der Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung angebrachte gas- und flüssigkeitsdichte Wand, die den Übertritt von Gasen und Flüssigkeit in Bereiche außerhalb des Bereichs der Ladung verhindert.

Schutzzone: Eine ausgewiesene, erkennbare Zone außerhalb des Bereichs der Ladung, die für alle Personen an Bord gut zugänglich ist. Die Schutzzone bietet durch eine Wassersprühanlage mindestens 60 Minuten Schutz vor den nachvollziehbaren Risiken in Bezug auf die Ladung. Die Schutzzone kann während eines Zwischenfalls evakuiert werden. Eine Schutzzone ist unzulässig, wenn die Gefahr von einer Explosion ausgeht.

Schwer entflammbar: Ein Werkstoff, der selbst oder bei dem mindestens dessen Oberfläche schwer entzündbar ist und der die Ausbreitung eines Brandes in geeigneter Weise einschränkt.

Als Prüfverfahren zur Feststellung der Schwerentflammbarkeit sind die IMO-Entschließung A.653(16) oder gleichwertige Vorschriften einer Vertragspartei anerkannt.

Sendung: Ein einzelnes Versandstück oder mehrere Versandstücke oder eine Ladung gefährlicher Güter, die ein Absender zur Beförderung aufgibt.

Sicherheitsberater: Eine Person, die in einem Unternehmen, dessen Tätigkeit die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen oder das mit dieser Beförderung zusammenhängende Verpacken, Beladen, Befüllen oder Entladen umfasst, die Aufgabe der Verhütung von Risiken bei der Beförderung gefährlicher Güter wahrnimmt.

Bem. Ein Sicherheitsberater wird auch Gefahrgutbeauftragter genannt.

Sicherheitsventil: Eine selbsttätige druckabhängige Einrichtung zum Schutz des Ladetanks gegen einen unzulässigen inneren Über- oder Unterdruck (siehe auch Hochgeschwindigkeitsventil, Über- und Unterdruckventil).

Slopbehälter: Ein feuerfester Behälter, der mit Deckel verschlossen werden kann, zur Aufnahme von nicht pumpfähigen Slops. Die Behälter müssen nach ADR, RID oder IMDG-Code zugelassen und für den betreffenden Stoff zulässig sein. Der höchstzulässige Inhalt beträgt 450 l. Er muss gut handhabbar und mit „SLOP“ (Schrifthöhe: 0,10 m) gekennzeichnet sein.

Slops: Ein pumpfähiges oder nicht pumpfähiges Gemisch aus Ladungsrückständen und Waschwasserresten, Rost oder Schlamm.

Spillsüll: Ein an Deck im Bereich der Ladung parallel zur Bordwand verlaufendes Süll mit verschließbaren Öffnungen, das den Übertritt von Flüssigkeit über Bord verhindert. Die Verbindung mit den Schutzsüllen, sofern vorhanden, muss flüssigkeitsdicht sein.

Spule (Klasse 1): Eine Einrichtung aus Kunststoff, Holz, Pappe, Metall oder einem anderen geeigneten Werkstoff, die aus einer Spindel und gegebenenfalls aus Seitenwänden an jedem Ende der Spindel besteht. Die Stoffe und Gegenstände müssen auf die Spindel aufgewickelt und gegebenenfalls durch die Seitenwände gesichert werden können.

Starrer Innenbehälter (für Kombinations-IBC): Behälter, der seine Form in leerem Zustand im Großen und Ganzen beibehält, ohne dass die Verschlüsse eingesetzt sind und ohne dass er durch die äußere Umhüllung gestützt wird. Innenbehälter die nicht „starr“ sind, gelten als „flexibel“.

Starrer Kunststoff-IBC: Ein Großpackmittel (IBC), das aus einem Packmittelkörper aus starrem Kunststoff besteht und mit einer baulichen Ausrüstung und einer geeigneten Bedienungsausrüstung versehen sein kann.

Staubdichte Verpackung: Verpackung, die für trockenen Inhalt, einschließlich während der Beförderung entstandener feinstaubiger fester Stoffe, undurchlässig ist.

Stoffnummer: Nummer zur Kennzeichnung von Stoffen, denen noch keine UN-Nummer zugeordnet wurde oder die nicht einer Sammelbezeichnung mit UN-Nummer zugeordnet werden können. Diese vierstellige Zahl beginnt mit der Ziffer 9.

Strahlungsdetektionssystem: Ein Gerät, das als Bestandteile Strahlungsdetektoren enthält.

Strahlwassergeschützte elektrische Einrichtung: Eine elektrische Einrichtung, die so beschaffen ist, dass ein Wasserstrahl aus einem Strahlrohr, gleich aus welcher Richtung, keinen Schaden verursacht. Die Versuchsbedingungen sind in der IEC-Publikation 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013, Mindestschutzart IP 55, festgelegt.

T

Tank: Ein Tankkörper mit seiner Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung. Wenn der Begriff allein verwendet wird, umfasst er die in diesem Abschnitt definierten Tankcontainer, ortsbeweglichen Tanks, Aufsetztanks, abnehmbaren Tanks, festverbundenen Tanks, Kesselwagen sowie die Tanks als Elemente von Batterie-Fahrzeugen und Batteriewagen oder MEGC.

Tankakte: Ein Dokument, das alle technisch relevanten Informationen eines Tanks, eines Batterie-Fahrzeugs, eines Batteriewagens oder eines MEGC, wie die in den Unterabschnitten 1.8.7.2 und 1.8.7.4 bis 1.8.7.6 des ADR genannten Berichte und Bescheinigungen, enthält.

Tankcontainer: Ein Beförderungsgerät, das der Begriffsbestimmung für Container entspricht, das aus einem Tankkörper und den Ausrüstungsteilen besteht, einschließlich der Einrichtungen, die das Umsetzen des Tankcontainers ohne wesentliche Veränderung der Gleichgewichtslage erlauben, das für die Beförderung von gasförmigen, flüssigen, pulverförmigen oder körnigen Stoffen verwendet wird und das einen Fassungsraum von mehr als 0,45 m^3 (450 Liter) hat, wenn es für die Beförderung von in Absatz 2.2.2.1.1 definierten Gasen verwendet wird.

Bem. Großpackmittel (IBC), die den Vorschriften des Kapitels 6.5 des ADR entsprechen, gelten nicht als Tankcontainer.

Außerdem:

„***Besonders großer Tankcontainer***“: Ein Tankcontainer mit einem Fassungsraum von mehr als 40.000 Litern.

Tankfahrzeug: Ein Fahrzeug mit einem oder mehreren festverbundenen Tanks zur Beförderung von flüssigen, gasförmigen, pulverförmigen oder körnigen Stoffen. Es besteht – außer dem eigentlichen Fahrzeug oder einem Fahrgestell – aus einem oder mehreren Tankkörpern, deren Ausrüstungsteilen und den Verbindungsteilen zum Fahrzeug oder zum Fahrgestell.

Tankschiff: Ein Schiff, das für die Beförderung von Gütern in Ladetanks gebaut ist.

Tankwechselaufbau (Tankwechselbehälter): Ein Tankwechselaufbau (Tankwechselbehälter) gilt als Tankcontainer.

Technische Anweisungen der ICAO: Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr, Ergänzung zu Anhang 18 zum Chicagoer Übereinkommen für den internationalen Zivilluftverkehr (Chicago, 1944), herausgegeben von der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO), Montreal.

Technische Benennung: siehe Benennung, technische.

Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT): Die niedrigste Temperatur, bei der die selbstbeschleunigende Polymerisation eines Stoffes in den zur Beförderung aufgegebenen Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) oder Tanks auftreten kann. Die SAPT ist nach den für die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung von selbstzersetzlichen Stoffen im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 28 festgelegten Prüfverfahren zu bestimmen.

Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT): Die niedrigste Temperatur, bei der in einem Stoff in den zur Beförderung aufgegebenen Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) oder Tanks eine selbstbeschleunigende Zersetzung auftreten kann. Die SADT ist nach den im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 28 enthaltenen Prüfverfahren zu bestimmen.

Temperaturklasse: Einteilung der brennbaren Gase und der Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten nach ihren Zündtemperaturen sowie der zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassenen Betriebsmittel nach der Oberflächentemperatur (siehe EN 13237:2012).

Tierische Stoffe: Tierkörper, Tierkörperteile oder aus Tieren gewonnene Nahrungsmittel oder Futtermittel.

Toximeter: Ein tragbares (ortsbewegliches) Gerät, mit dem jede bedeutsame Konzentration von giftigen Gasen und Dämpfen gemessen werden kann. Das Gerät muss den Normen EN 45544-1:2015, EN 45544-2:2015, EN 45544-3:2015 und EN 45544-4:2016 oder der Norm ISO 17621:2015 entsprechen.

Wird dieses Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet, muss es zusätzlich für die Verwendung in dem jeweiligen Bereich geeignet sein und es muss nachgewiesen sein, dass es den anwendbaren Anforderungen entspricht (z. B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder nach ECE/Trade/391[5)] oder mindestens gleichwertig).

Das Gerät muss so beschaffen sein, dass auch Messungen möglich sind, ohne die zu prüfenden Räume zu betreten.

Transportkennzahl (TI), die einem Versandstück, einer Umverpackung oder einem Container oder unverpackten LSA-I-Stoffen oder SCO-I- oder SCO-III-Gegenständen zugeordnet ist, für die Beförderung radioaktiver Stoffe: Eine Zahl, anhand derer die Strahlenexposition überwacht wird.

---

3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.

4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/

5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

U

Überdruckventil: Ein selbsttätiges Sicherheitsventil zum Schutz des Ladetanks gegen einen unzulässigen inneren Überdruck.

Umformte Flasche: Eine Flasche zur Beförderung von Flüssiggas mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 13 Litern aus einem beschichteten geschweißten Innenflaschenkörper aus Stahl mit einem Schutzgehäuse, das aus einer Umformung aus Schaumstoff besteht, die nicht abnehmbar und auf der äußeren Oberfläche der Wand des Stahlflaschenkörpers aufgeklebt ist.

Umverpackung: Eine Umschließung, die (im Falle der Klasse 7 von einem einzigen Absender) für die Aufnahme von einem oder mehreren Versandstücken und für die Bildung einer Einheit zur leichteren Handhabung und Verladung während der Beförderung verwendet wird. Beispiele für Umverpackungen sind:

a) eine Ladeplatte, wie eine Palette, auf die mehrere Versandstücke gestellt oder gestapelt werden und die durch Kunststoffband, Schrumpf- oder Dehnfolie oder andere geeignete Mittel gesichert werden, oder

b) eine äußere Schutzverpackung wie eine Kiste oder ein Verschlag.

UN-Modellvorschriften: Die Modellvorschriften, die in der Anlage der vierundzwanzigsten überarbeiteten Ausgabe der UN-Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter, herausgegeben von den Vereinten Nationen (ST/SG/AC.10/1/Rev.24), enthalten sind.

UN-Nummer: Vierstellige Zahl als Nummer zur Kennzeichnung von Stoffen oder Gegenständen gemäß UN-Modellvorschriften.

UN-Regelung: Eine Regelung als Anlage zum Übereinkommen über die Annahme einheitlicher technischer Vorschriften für Radfahrzeuge, Ausrüstungsgegenstände und Teile, die in Radfahrzeuge(n) eingebaut und/oder verwendet werden können, und die Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung von Genehmigungen, die nach diesen Vorschriften erteilt werden (Übereinkommen von 1958 in der jeweils geänderten Fassung).

Unterdruckventil: Ein selbsttätiges Sicherheitsventil zum Schutz des Ladetanks gegen einen unzulässigen inneren Unterdruck. Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss es deflagrationssicher gegenüber einer atmosphärischen Explosion für den kritischsten Stoff der Schiffsstoffliste ausgeführt sein. Die Deflagrationssicherheit muss nach der internationalen Norm ISO 16852:2016[1)] geprüft sein und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig). Die Deflagrationssicherheit kann durch eine integrierte Flammensperre oder durch eine Flammendurchschlagsicherung (Deflagrationsendsicherung) gewährleistet werden.

Bem. Im ADR werden solche Einrichtungen zum Schutz von Tanks als Vakuumventile bezeichnet.

Untere Explosionsgrenze (UEG): Die niedrigste Konzentration des Explosionsbereiches, bei der eine Explosion auftreten kann.

Unternehmen: Jede natürliche Person, jede juristische Person mit oder ohne Erwerbszweck, jede Vereinigung oder jeder Zusammenschluss von Personen ohne Rechtspersönlichkeit mit oder ohne Erwerbszweck sowie jede staatliche Einrichtung, unabhängig davon, ob diese über eine eigene Rechtspersönlichkeit verfügt oder von einer Behörde mit Rechtspersönlichkeit abhängt.

---

1) Identisch mit EN ISO 16852:2016.

3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.

4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/

5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Unterweisung: Die Vermittlung einer Fertigkeit, das Beibringen, wie etwas getan und wie gehandelt werden muss, die innerbetrieblich durch das eigene Personal erfolgen kann.

V

Vakuumventil: siehe Unterdruckventil.

Verdichtetes Erdgas (CNG): Ein verdichtetes Gas, das aus Erdgas mit einem hohen Methangehalt besteht und der UN-Nummer 1971 zugeordnet ist.

***Verflüssigtes Erdgas (LNG)*:** Ein tiefgekühlt verflüssigtes Gas, das aus Erdgas mit einem hohen Methangehalt besteht und der UN-Nummer 1972 zugeordnet ist.

Verladen*:* Alle Tätigkeiten, die vom Verlader gemäß der Begriffsbestimmung von Verlader vorgenommen werden.

Verlader: Das Unternehmen, das

a) verpackte gefährliche Güter, Kleincontainer oder ortsbewegliche Tanks in oder auf ein Beförderungsmittel oder einen Container verlädt oder

b) einen Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer oder ortsbeweglichen Tank auf ein Beförderungsmittel verlädt oder

c) ein Fahrzeug oder einen Wagen in oder auf ein Schiff verlädt.

Verpacker: Das Unternehmen, das die gefährlichen Güter in Verpackungen, einschließlich Großverpackungen und Großpackmittel (IBC), einfüllt und gegebenenfalls die Versandstücke zur Beförderung vorbereitet.

Verpackung: Ein oder mehrere Gefäße und alle anderen Bestandteile und Werkstoffe, die notwendig sind, damit die Gefäße ihre Behältnis- und andere Sicherheitsfunktionen erfüllen können (siehe auch Außenverpackung, Bergungsverpackung, Einzelverpackung, Feinstblechverpackung, Großpackmittel (IBC), Großverpackung, Innenverpackung, Kombinationsverpackung, rekonditionierte Verpackung, staubdichte Verpackung, Zwischenverpackung, wiederaufgearbeitete Verpackung, wiederverwendete Verpackung und zusammengesetzte Verpackung).

Verpackungsgruppe: Eine Gruppe, der gewisse Stoffe auf Grund ihres Gefahrengrades während der Beförderung für Verpackungszwecke zugeordnet sind. Die Verpackungsgruppen haben folgende Bedeutung, die in Teil 2 genauer erläutert wird:

Verpackungsgruppe I:	Stoffe mit hoher Gefahr
Verpackungsgruppe II:	Stoffe mit mittlerer Gefahr
Verpackungsgruppe III:	Stoffe mit geringer Gefahr.

Versandstück: Das versandfertige Endprodukt des Verpackungsvorganges, bestehend aus der Verpackung, der Großverpackung oder dem Großpackmittel (IBC) und ihrem bzw. seinem Inhalt. Der Begriff umfasst die Druckgefäße für Gase gemäß Begriffsbestimmung in diesem Abschnitt sowie die Gegenstände, die wegen ihrer Größe, Masse oder Formgebung unverpackt oder in Schlitten, Verschlägen oder Handhabungseinrichtungen befördert werden dürfen.

Mit Ausnahme der Beförderung radioaktiver Stoffe gilt dieser Begriff weder für Güter, die in loser Schüttung noch für Güter, die in Ladetanks befördert werden.

An Bord von Schiffen schließt der Begriff Versandstück auch die Fahrzeuge, Wagen, Container (einschließlich Wechselaufbauten), Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, Batterie-Fahrzeuge, Batteriewagen, Tankfahrzeuge, Kesselwagen und Gascontainer mit mehreren Elementen (MEGC) ein.

Bem. Für radioaktive Stoffe siehe Unterabschnitt 2.2.7.2, Absatz 4.1.9.1.1 und Kapitel 6.4 des ADR.

Verschlag: Eine Außenverpackung, die eine durchbrochene Oberfläche aufweist.

Verschlossener Kryo-Behälter: Wärmeisoliertes Druckgefäß für tiefgekühlt verflüssigte Gase mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 1000 Litern.

Verschluss: Eine Einrichtung, die dazu dient, die Öffnung eines Gefäßes zu verschließen.

Bem. Verschlüsse von Druckgefäßen sind zum Beispiel Ventile, Druckentlastungseinrichtungen, Druckmessgeräte oder Füllstandsanzeiger.

***Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks*:** Eine handbetätigte oder fernbediente Vorrichtung, die so angeordnet ist, dass das Entspannen der Ladetanks gefahrlos möglich ist. Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss sie deflagrations- und dauerbrandsicher für den kritischsten Stoff der Schiffsstoffliste ausgeführt sein. Die Deflagrationssicherheit muss nach der internationalen Norm ISO 16852:2016[1)] geprüft sein und es muss nachgewiesen sein, dass sie den anwendbaren Anforderungen entspricht (z.B. Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 2014/34/EU[3)], IECEx-System[4)] oder ECE Trade 391[5)] oder mindestens gleichwertig). Die Deflagrationssicherheit kann durch eine integrierte dauerbrandsichere Flammensperre oder durch eine dauerbrandsichere Flammendurchschlagsicherung (Deflagrationsendsicherung) gewährleistet werden.

W

Wagen: Ein Eisenbahnfahrzeug ohne eigenen Antrieb, das zur Beförderung von Gütern bestimmt ist.

Wagen mit Decken: Offener Wagen, der zum Schutz der Ladung mit Decken versehen ist.

Wasserdicht: Bauteile oder Vorrichtungen, die so eingerichtet sind, dass das Durchdringen von Wasser verhindert wird.

Wasserfilm: Eine Wasserschicht zum Schutz vor Sprödbruch.

***Wassersprühanlage**:* Eine Vorrichtung an Bord, die alle im entladenen Zustand frei liegenden vertikalen Außenflächen des Schiffsrumpfes des Vor- oder Achterschiffs, alle vertikalen Flächen von Aufbauten und Deckshäusern sowie die Decksflächen über Aufbauten und Deckshäusern, Maschinenräumen und Räumen, in denen brennbare Stoff gelagert werden, durch gleichmäßige Verteilung von Wasser über die Flächen schützt. Die Leistung der Wassersprühanlage für die zu schützende Fläche ist mit mindestens 10 Litern pro Quadratmeter und Minute auszulegen. Die Wassersprühanlage muss von ihrer Konstruktion her für einen ganzjährigen Betrieb ausgelegt sein. Sie muss vom Steuerstand und von der Schutzzone aus in Betrieb gesetzt werden können.

Wechselaufbau (Wechselbehälter): siehe Container.

***Wetterdicht**:* Bauteile oder Vorrichtungen, die so eingerichtet sind, dass sie unter den üblicherweise vorkommenden Verhältnissen nur eine unbedeutende Menge Wasser durchlassen.

Wiederaufgearbeitete Großverpackung: siehe Großverpackung.

Wiederverwendete Großverpackung: siehe Großverpackung.

Wohnung: Die für die normalerweise an Bord lebenden Personen bestimmten Räume, einschließlich Küchen, Vorratsräume, Toiletten, Waschräume, Baderäume, Waschküchen, Dielen, Flure usw., mit Ausnahme des Steuerhauses.

X

Y

---

1) Identisch mit EN ISO 16852:2016.

3) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309.

4) https://www.iecex.com/publications/iecex-rules/

5) A Common Regulatory Framework for Equipment Used in Environments with an Explosive Atmosphere, United Nations 2011.

Z

Zoneneinteilung: Diese Zoneneinteilung (siehe Skizze) gilt für Tankschiffe, deren Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert wird.

Zone 0: umfasst:



- Das Innere aller Ladetanks, Restetanks, Restebehälter und Slopbehälter sowie von Rohrleitungen, die Ladung oder Ladungsdämpfe enthalten, einschließlich deren Ausrüstung sowie Pumpen und Kompressoren.

Zone 1: umfasst:



- Alle Räume unter Deck im Bereich der Ladung, die nicht zu Zone 0 gehören.
- Geschlossene Räume an Deck im Bereich der Ladung.
- Das freie Deck im Bereich der Ladung in voller Breite des Schiffes bis zu den äußeren Kofferdammschotten.
- Bis zu einem Abstand von 1,60 m zu den „Begrenzungsebenen des Bereichs der Ladung“ beträgt die Höhe 2,50 m über Deck, mindestens jedoch 1,50 m über den höchstgelegenen Rohrleitungen, die Ladung oder Ladungsdämpfe enthalten.

  Daran anschließend (nach vorne und nach hinten) bis zum äußersten Ladetankschott, beträgt die Höhe 0,25 m über Deck.

  Ist das Schiff mit Aufstellungsräumen gebaut oder der Kofferdamm/ein Teil des Kofferdammes als Betriebsraum eingerichtet, beträgt diese daran anschließende Höhe (nach vorne und nach hinten) bis zur „Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung“ 1,00 m über Deck (siehe Zeichnung).
- Dabei muss jede Öffnung aus Zone 0, außer um Hochgeschwindigkeitsventile/Sicherheitsventile der Drucktanks, von einem Kreisring umgeben sein, dessen Innenradius dem Radius der Öffnung entspricht, wobei der Außenradius dem Radius der Öffnung plus 2,50 m entspricht und die Höhe 2,50 m über Deck und 1,50 m über den Leitungen beträgt.

  Bei Öffnungen, deren Durchmesser weniger als 0,026 m (1”) beträgt, kann der Abstand zum äußeren Kofferdammschott auf 0,50 m verringert werden, sofern sichergestellt ist, dass solche Öffnungen innerhalb dieses Abstandes nicht zur Atmosphäre geöffnet werden.
- Um Hochgeschwindigkeitsventile oder Sicherheitsventile der Drucktanks einen zylindrischen Bereich mit einem Radius von 3,00 m bis zu einer Höhe von 4,00 m über der Austrittsöffnung des Hochgeschwindigkeitsventils oder Sicherheitsventils der Drucktanks.
- Um Entlüftungsöffnungen technisch belüfteter Betriebsräume im Bereich der Ladung einen Bereich in Form eines Kugelsegmentes mit Radius von 1,00 m.

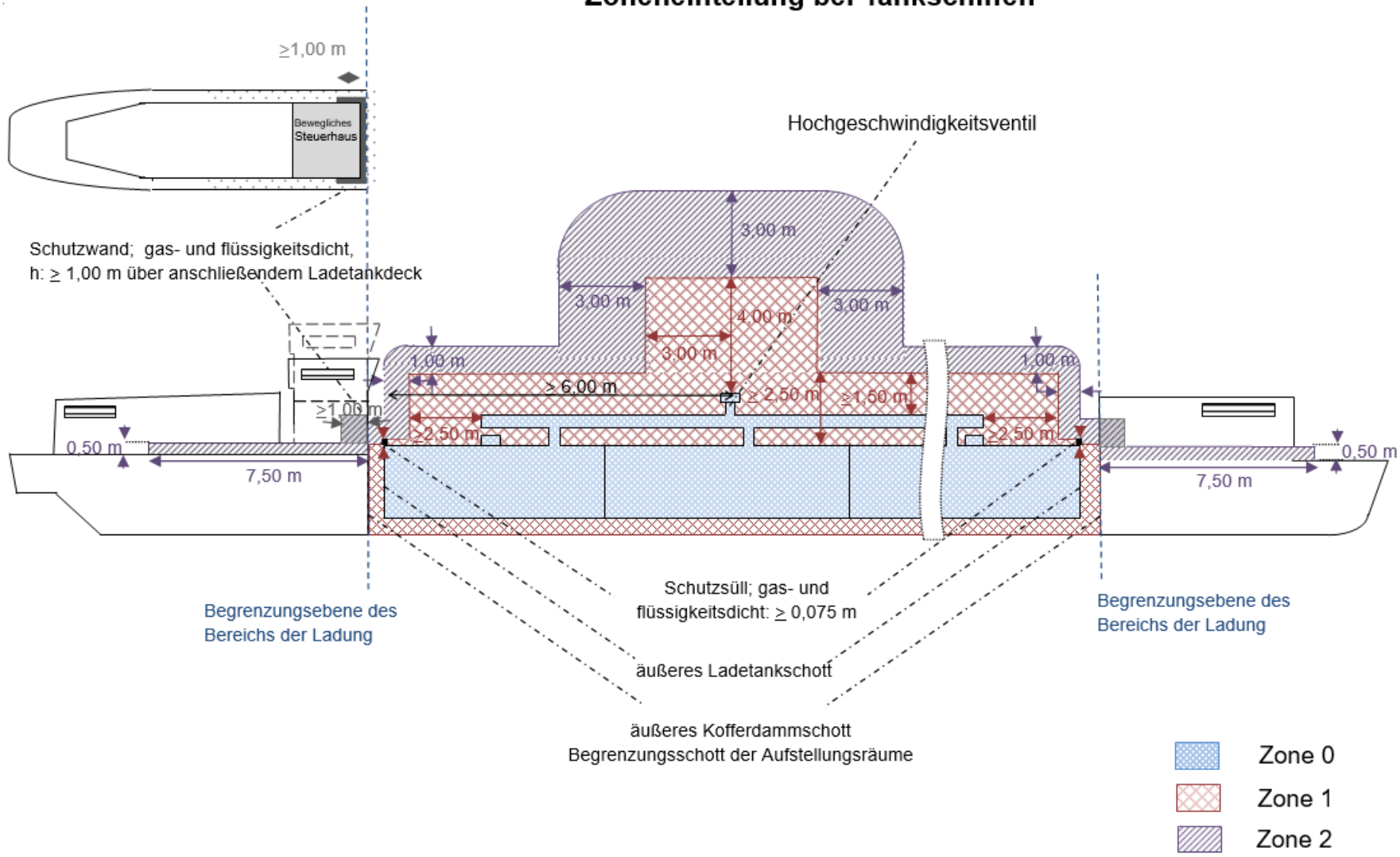
Zone 2: umfasst:



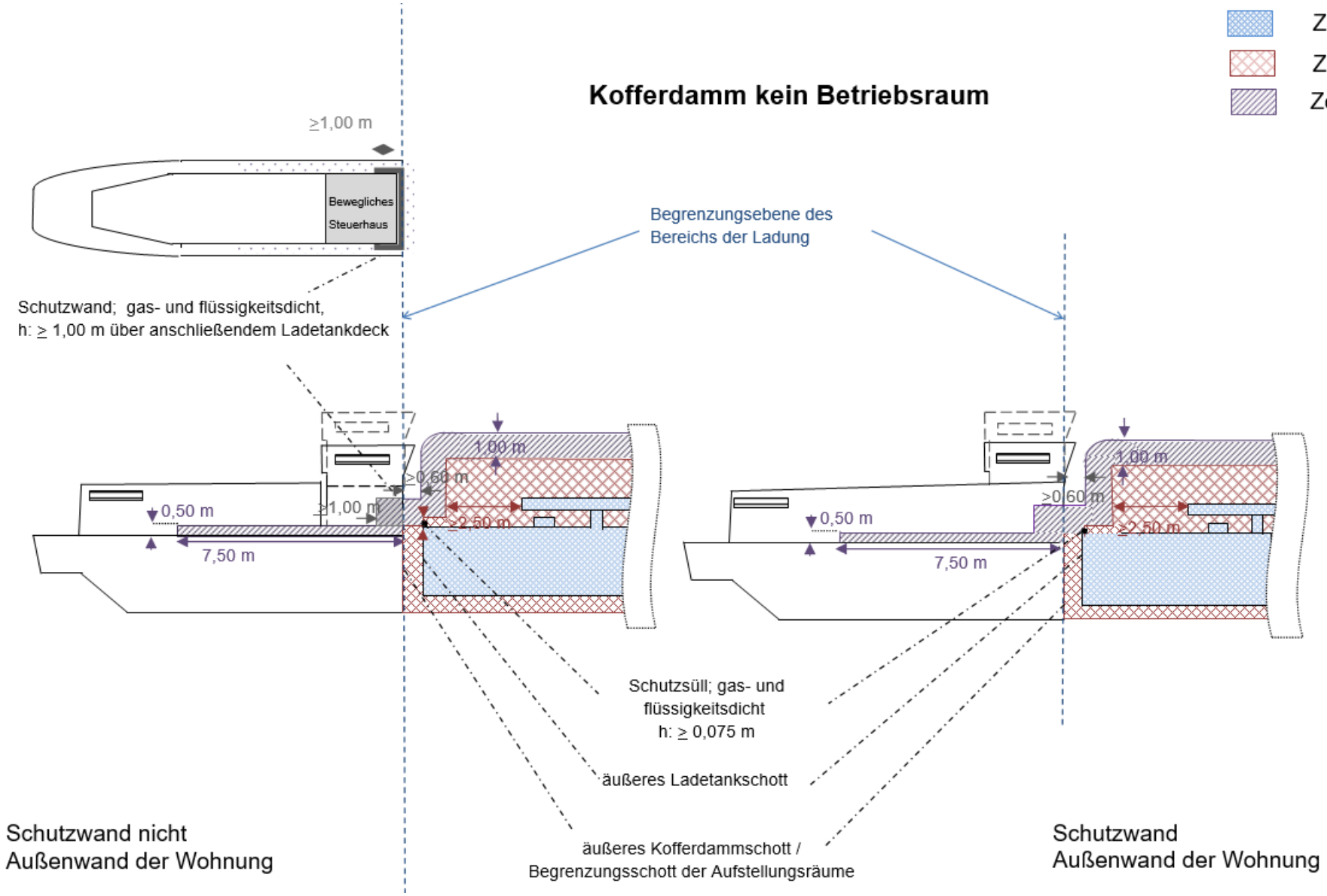
- An Deck im Bereich der Ladung, einen Bereich mit einer Ausdehnung von 1,00 m in der Höhe und in Längsrichtung anschließend an Zone 1.
- Auf dem Vor- und Achterdeck anschließend an die „Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung“ einen Bereich über die volle Breite des Schiffs, mit einer Länge von 7,50 m. Zwischen der seitlichen Bordwand und der Schutzwand entspricht dieser Bereich in der Länge und in der Höhe den Abmessungen der seitlichen Flanke dieser Schutzwand. Ansonsten beträgt die Höhe der Zone 2 0,50 m.

  Dieser Bereich zählt nicht zu Zone 2, wenn die Schutzwand von Bord zu Bord reicht und keine Öffnungen aufweist.
- Einen Bereich von 3,00 m Ausdehnung um die Zone 1 um Hochgeschwindigkeitsventile oder Sicherheitsventile der Drucktanks.
- Um Entlüftungsöffnungen technisch belüfteter Betriebsräume im Bereich der Ladung einen Bereich in Form einer Kugelschale mit Kugelschalenbreite 1,00 m, die Zone 1 umhüllt.

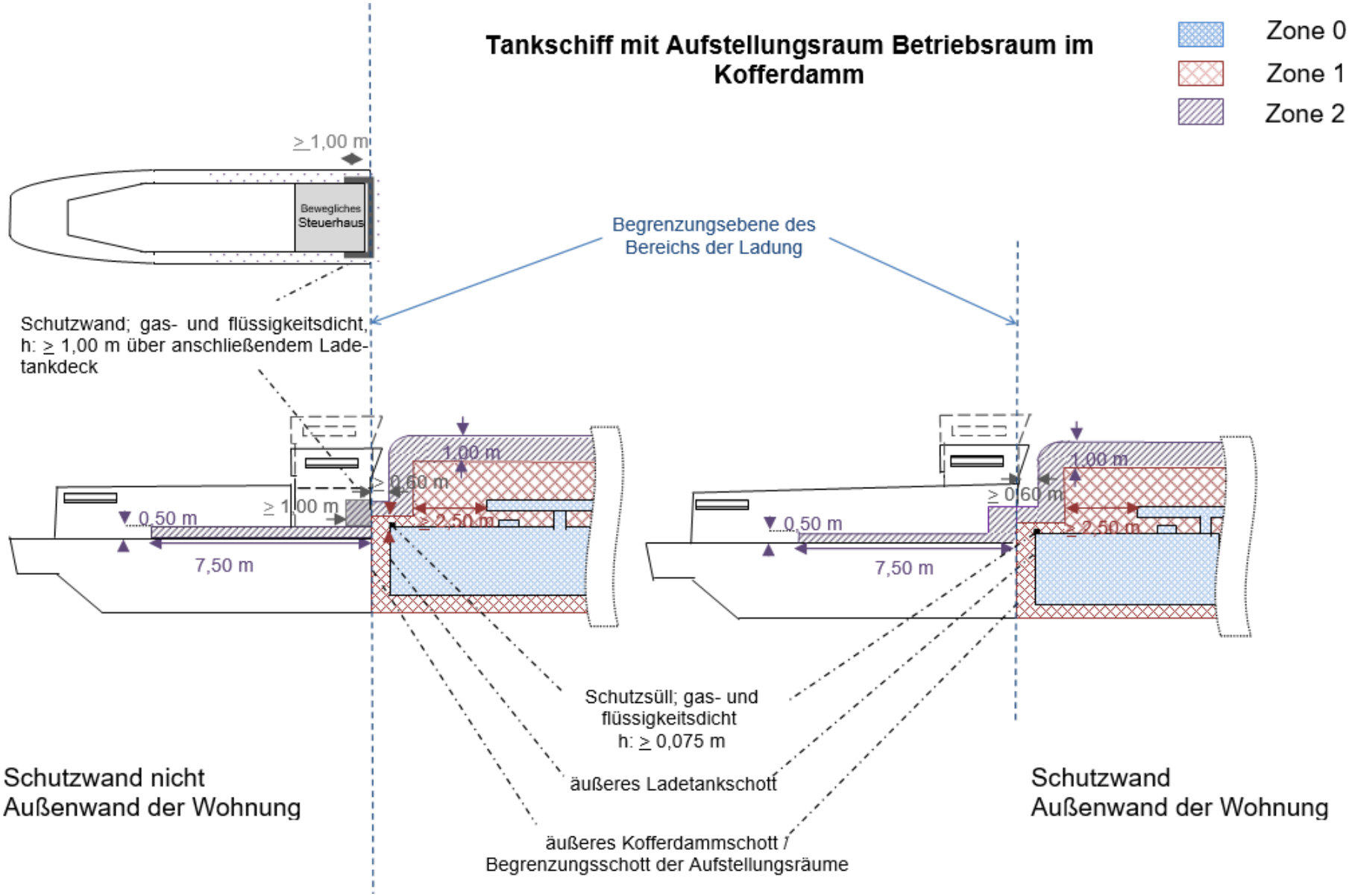
Zoneneinteilung bei Tankschiffen



© CCNR 2026


Zone 0
Zone 1
Zone 2
Kofferdamm kein Betriebsraum
≥1,00 m
Bewegliches
Steuerhaus
Begrenzungsebene des
Bereichs der Ladung
Schutzwand; gas- und flüssigkeitsdicht,
h: ≥ 1,00 m über anschließendem Ladetankdeck
1,00 m
>0,60 m
≥1,00 m
0,50 m
≥2,50 m
7,50 m
Schutzsüll; gas- und
flüssigkeitsdicht
h: ≥ 0,075 m
äußeres Ladetankschott
äußeres Kofferdammschott /
Begrenzungsschott der Aufstellungsräume
Schutzwand nicht
Außenwand der Wohnung
Schutzwand
Außenwand der Wohnung

© CCNR 2026


Tankschiff mit Aufstellungsraum Betriebsraum im Kofferdamm
Zone 0
Zone 1
Zone 2
≥ 1,00 m
Bewegliches Steuerhaus
Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung
Schutzwand; gas- und flüssigkeitsdicht, h: ≥ 1,00 m über anschließendem Ladetankdeck
1,00 m
≥ 0,60 m
≥ 1,00 m
0,50 m
≥ 2,50 m
7,50 m
Schutzsüll; gas- und flüssigkeitsdicht h: ≥ 0,075 m
äußeres Ladetankschott
äußeres Kofferdammschott / Begrenzungsschott der Aufstellungsräume
Schutzwand nicht Außenwand der Wohnung
Schutzwand Außenwand der Wohnung

© CCNR 2026

Zufluchtsort: Ein ausgewiesenes, erkennbares und leicht zugängliches (festes oder schwimmendes) Modul, das geeignet ist, alle Personen an Bord vor den nachvollziehbaren Risiken in Bezug auf die Ladung für mindestens 60 Minuten zu schützen, innerhalb derer mit den Hilfs- und Rettungsdiensten kommuniziert werden kann. Ein Zufluchtsort kann in das Steuerhaus oder die Wohnungen integriert werden. Ein Zufluchtsort kann während eines Zwischenfalls evakuiert werden. Ein Zufluchtsort an Bord ist unzulässig, wenn die Gefahr von einer Explosion ausgeht. Ein Zufluchtsort an Bord und ein schwimmender Zufluchtsort außerhalb des Schiffes sind von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zertifiziert. Ein Zufluchtsort an Land ist nach lokalem Recht gestaltet.

Zündschutzarten:

elektrische Geräte (siehe IEC 60079-0:2017 + Cor.1:2020 oder mindestens gleichwertig)

EEx d: druckfeste Kapselung (IEC 60079-1:2014 + Cor.1:2018 oder mindestens gleichwertig);

EEx e: erhöhte Sicherheit (IEC 60079-7:2016 + A1:2017 oder mindestens gleichwertig);

EEx ia und EEx ib: Eigensicherheit (IEC 60079-11:2011 + Cor.:2012 oder mindestens gleichwertig);

EEx m: Vergusskapselung (IEC 60079-18:2014 + A1:2017 + Cor.:2018 oder mindestens gleichwertig);

EEx p: Überdruckkapselung (IEC 60079-2:2014 + Cor.:2015 oder mindestens gleichwertig);

EEx q: Sandkapselung (IEC 60079-5:2015 oder mindestens gleichwertig).

nicht-elektrische Geräte (ISO 80079-36:2016 oder mindestens gleichwertig)

EEx (fr): schwadenhemmende Kapselung (EN 13463-2:2005 oder mindestens gleichwertig);

EEx (d): druckfeste Kapselung (EN 13463-3:2005 oder mindestens gleichwertig);

EEx (c): Schutz durch konstruktive Sicherheit (EN 80079-37:2016 oder mindestens gleichwertig);

EEx (b): Schutz durch Zündquellenüberwachung (EN 13463-6:2005 oder mindestens gleichwertig);

EEx (k): Schutz durch Flüssigkeitskapselung (EN 13463-8:2003 oder mindestens gleichwertig).

Zündtemperatur: Die unter vorgeschriebenen Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, bei der die Entzündung eines brennbaren Stoffes als Gas/Luft- oder Dampf/Luft-Gemisch eintritt (siehe EN 13237:2012).

Zusammengesetzte Verpackung: Eine Kombination von Verpackungen für Beförderungszwecke, bestehend aus einer oder mehreren Innenverpackungen, die nach Unterabschnitt 4.1.1.5 des ADR in eine Außenverpackung eingesetzt sein müssen.

Bem. Der Begriff „Innenverpackung“ einer zusammengesetzten Verpackung darf nicht mit dem Begriff „Innengefäß“ einer Kombinationsverpackung verwechselt werden.

Zuständige Behörde: Die Behörde(n) oder sonstige Stelle(n), die in jedem Staat und in jedem Einzelfall gemäß Landesrecht als solche bestimmt wird (werden).

Zwischenverpackung: Eine Verpackung, die sich zwischen Innenverpackungen oder Gegenständen und einer Außenverpackung befindet.

1.2.2 Maßeinheiten

1.2.2.1 Im ADN gelten folgende Maßeinheiten[a)]:

Größe	SI-Einheit[b)]	Zusätzlich zugelassene Einheit	Beziehung zwischen den Einheiten
Länge	m (Meter)	-	-
Fläche	m² (Quadratmeter)	-	-
Volumen	m^3 (Kubikmeter)	l[c)] (Liter)	1 l = 10^{-3} m^3
Zeit	s (Sekunde)	min (Minute)	1 min = 60 s
		h (Stunde)	1 h = 3600 s
		d (Tag)	1 d = 86 400 s
Masse	kg (Kilogramm)	g (Gramm)	1 g = 10^{-3} kg
		t (Tonne (metrische Tonne))	1 t = 10^3 kg
Dichte	kg/m^3	kg/l	1 kg/l = 10^3 kg/m^3
Temperatur	K (Kelvin)	°C (Grad Celsius)	0 °C = 273,15 K
Temperaturdifferenz	K (Kelvin)	°C (Grad Celsius)	1 °C = 1 K
Kraft	N (Newton)	-	1 N = 1 kg · m/s²
Druck	Pa (Pascal)	bar (Bar)	1 Pa = 1 N/m² 1 bar = 10^5 Pa
Mechanische Spannung	N/m²	N/mm²	1 N/mm² = 1 MPa
Arbeit	J (Joule)	kWh (Kilowattstunde)	1 kWh = 3,6 MJ
Energie	J (Joule)	-	1 J = 1 N · m = 1 W ·s
Wärmemenge	J (Joule)	eV (Elektronvolt)	1 eV = 0,1602 · 10^{-18} J
Leistung	W (Watt)	-	1 W = 1 J/s = 1 N · m/s
Elektrischer Widerstand	Ω (Ohm)	-	1 Ω = 1 kg · m^2 · s^{-3} · A^{-2}
Kinematische Viskosität	m^2/s	mm^2/s	1 mm^2/s = 10^{-6} m^2/s
Dynamische Viskosität	Pa · s	mPa · s	1 mPa · s = 10^{-3} Pa · s
Aktivität	Bq (Becquerel)	-	-
Äquivalentdosis	Sv (Sievert)	-	-

a) *Für die Umrechnung der bisher gebräuchlichen Einheiten in SI-Einheiten gelten folgende gerundete Werte:*

<u>Druck</u>
1 Pa = 1 N/m^2 = 10^{-5} bar
1 bar = 10^5 Pa

<u>Arbeit, Energie, Wärmemenge</u>
1 J = 1 Nm = 0,278·10^{-6} kWh = 0,239·10^{-3} kcal
1 kWh = 3,6·10^6 J = 860 kcal
1 kcal = 4,19·10^3 J = 1,16·10^{-3} kWh

<u>Leistung</u>
1 W = 0,86 kcal/h
1 kcal/h = 1,16 W

Viskosität, kinematisch

1 m^2/s = 10^4 St (Stokes)
1 St = 10^{-4} m^2/s

Viskosität, dynamisch

1 Pa·s = 1 N·s/m^2 = 10 P (Poise)
1 P = 0,1 Pa·s = 0,1 Ns/m^2

b) *Das internationale Einheitensystem (SI) ist das Ergebnis von Beschlüssen der Generalkonferenz für Maße und Gewichte (Adr.: Pavillon de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92310 Sèvres).*

c) *Beim Schreiben mit der Schreibmaschine ist für Liter neben dem Zeichen „l“ auch das Zeichen „L“ zulässig.*

Dezimale Vielfache und Teile einer Einheit können durch Vorsetzen der nachfolgenden Vorsätze bzw. Vorsatzzeichen vor den Namen bzw. das Zeichen der Einheit gebildet werden:

Faktor			Vorsatz	Vorsatzzeichen
1 000 000 000 000 000 000 =	10^{18}	Trillionenfach	Exa	E
1 000 000 000 000 000 =	10^{15}	Billiardenfach	Peta	P
1 000 000 000 000 =	10^{12}	Billionenfach	Tera	T
1 000 000 000 =	10^{9}	Milliardenfach	Giga	G
1 000 000 =	10^{6}	Millionenfach	Mega	M
1 000 =	10^{3}	Tausendfach	Kilo	k
100 =	10^{2}	Hundertfach	Hekto	h
10 =	10^{1}	Zehnfach	Deka	da
0,1 =	10^{-1}	Zehntel	Dezi	d
0,01 =	10^{-2}	Hundertstel	Zenti	c
0,001 =	10^{-3}	Tausendstel	Milli	m
0,000 001 =	10^{-6}	Millionstel	Mikro	µ
0,000 000 001 =	10^{-9}	Milliardstel	Nano	n
0,000 000 000 001 =	10^{-12}	Billionstel	Piko	p
0,000 000 000 000 001 =	10^{-15}	Billiardstel	Femto	f
0,000 000 000 000 000 001 =	10^{-18}	Trillionstel	Atto	a

1.2.2.2 Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, bedeutet im ADN das Zeichen „%“:

a) bei Gemischen von festen oder flüssigen Stoffen, bei Lösungen oder bei festen, von einer Flüssigkeit getränkten Stoffen den in Prozent angegebenen Massenanteil, bezogen auf die Gesamtmasse des Gemisches, der Lösung oder des getränkten Stoffes;

b) bei verdichteten Gasgemischen, wenn sie unter Druck eingefüllt werden, den in Prozent angegebenen Volumenanteil, bezogen auf das Gesamtvolumen des Gasgemisches, oder, wenn sie nach Masse eingefüllt werden, den in Prozent angegebenen Massenanteil, bezogen auf die Gesamtmasse des Gemisches;

c) bei verflüssigten Gasgemischen sowie gelösten Gasen den in Prozent angegebenen Massenanteil, bezogen auf die Gesamtmasse des Gemisches.

1.2.2.3 Drücke jeder Art bei Gefäßen (z. B. Prüfdruck, innerer Druck, Öffnungsdruck von Sicherheitsventilen) werden immer als Überdruck (über dem atmosphärischen Druck liegender Druck) angegeben; der Dampfdruck von Stoffen wird dagegen immer als Absolutdruck angegeben.

1.2.2.4 Sieht das ADN einen Füllungsgrad für Gefäße vor, so bezieht sich dieser auf eine Temperatur des Stoffes von 15 °C, sofern nicht eine andere Temperatur genannt ist.

1.2.3 Verzeichnis der Abkürzungen

Im ADN werden Abkürzungen, Akronyme und abgekürzte Bezeichnungen von Gesetzestexten mit folgender Bedeutung verwendet:

A

ADR[*]: Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

ASTM: American Society for Testing and Materials (Amerikanische Gesellschaft für Materialprüfung),100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, Vereinigte Staaten von Amerika), www.astm.org.

C

CDNI[†]: Übereinkommen über die Sammlung, Abgabe und Annahme von Abfällen in der Rhein- und Binnenschifffahrt.

CEVNI[‡]: Europäischer Binnenwasserstraßen-Code.

CGA: Compressed Gas Association (Verband für verdichtete Gase), 8484 Westpark Drive, Suite 220, McLean, Virginia 22102, Vereinigte Staaten von Amerika, www.cganet.com.

CIM[§]: Einheitliche Rechtsvorschriften für den Vertrag über die internationale Eisenbahnbeförderung von Gütern (Anhang B des Übereinkommens über den internationalen Eisenbahnverkehr (COTIF)) in der jeweils geänderten Fassung.

---

[*] Die Buchstaben „ADR“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route“.

[†] Die Buchstaben „CDNI“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Convention relative à la collecte, au dépôt et à la réception de déchets en navigation rhénane et intérieure“.

[‡] Die Buchstaben „CEVNI“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Code européen des voies de navigation intérieure“.

[§] Die Buchstaben „CIM“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Contrat de transport international ferroviaire de marchandises“.

CMNI[**]: Übereinkommen über den Vertrag über die Güterbeförderung in der Binnenschifffahrt (Budapest, 22. Juni 2001).

CMR[††]: Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Straßengüterverkehr (Genf, 19. Mai 1956) in der jeweils geänderten Fassung.

CNG[‡‡]: „Verdichtetes Erdgas“ (siehe Abschnitt 1.2.1).

CSC[§§]: Internationales Übereinkommen über sichere Container (Genf, 1972) in der jeweils geänderten Fassung, herausgegeben von der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation (IMO) in London.

CSI[***]: „Kritikalitätssicherheitskennzahl“ (siehe Abschnitt 1.2.1).

E

EIGA: European Industrial Gases Association (Europäischer Industriegaseverband), 30 Avenue de l’Astronomie, 1210 Brüssel, Belgien), www.eiga.eu.

***EN* (-Norm)**: Vom Europäischen Komitee für Normung (CEN), Avenue Marnix 17, 1000 Brüssel, Belgien, www.cen.eu veröffentlichte europäische Norm.

F

FVK: Faserverstärkter Kunststoff.

G

GESAMP: Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection (siehe Abschnitt 1.2.1).

GHS: Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (siehe Abschnitt 1.2.1).

I

IAEO: Internationale Atomenergieorganisation, Postfach 100, 1400 Wien, Österreich, www.iaea.org.

IBC[†††]: „Großpackmittel“ (siehe Abschnitt 1.2.1).

ICAO[‡‡‡]: Internationale Zivilluftfahrt-Organisation, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Kanada, www. icao.org.

[**] Die Buchstaben „CMNI“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Convention de Budapest relative au contrat de transport de marchandises en navigation intérieure“.

[††] Die Buchstaben „CMR“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route“.

[‡‡] Die Buchstaben „CNG“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „compressed natural gas“.

[§§] Die Buchstaben „CSC“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „International Convention for Safe Containers“.

[***] Die Buchstaben „CSI“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „Criticality Safety Index“.

[†††] Die Buchstaben „IBC“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „intermediate bulk container“.

[‡‡‡] Die Buchstaben „ICAO“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „International Civil Aviation Organization“.

IMDG: siehe Begriffsbestimmung von „IMDG-Code“ in Abschnitt 1.2.1.

IMO[§§§]: Internationale Seeschifffahrtsorganisation, 4 Albert Embankment, London SE1 7SR, Vereinigtes Königreich, www.imo.org.

IMSBC: siehe Begriffsbestimmung für „IMSBC-Code“ in Abschnitt 1.2.1.

ISO[****] **(-Norm)**: Von der Internationalen Organisation für Normung, 1, rue de Varembé, 1204 Genf 20, Schweiz veröffentlichte internationale Norm, www.iso.org.

L

LNG[††††]: „Verflüssigtes Erdgas“ (siehe Abschnitt 1.2.1).

LPG[‡‡‡‡]: „Flüssiggas“ (siehe Abschnitt 1.2.1).

LSA[§§§§] ***(-Stoff)***: Stoff mit geringer spezifischer Aktivität (siehe Absatz 2.2.7.1.3).

M

MEGC[*****]: „Gascontainer mit mehreren Elementen“ (siehe Abschnitt 1.2.1).

MEMU[†††††]: Mobile Einheit zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (siehe Abschnitt 1.2.1).

N

n.a.g.: „n.a.g.-Eintragung (nicht anderweitig genannte Eintragung)“ (siehe Abschnitt 1.2.1).

O

OEG*:* siehe Obere Explosionsgrenze (siehe Abschnitt 1.2.1).

***OTIF*[‡‡‡‡‡]:** Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr (OTIF, Gryphenhübeliweg 30, 3006 Bern, Schweiz).

R

RID[§§§§§]: Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (Anhang C des COTIF (Übereinkommen über den internationalen Eisenbahnverkehr)).

[§§§] Die Buchstaben „IMO“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „International Maritime Organization“.

[****] Die Buchstaben „ISO“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „International Organization for Standardization“.

[††††] Die Buchstaben „LNG“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „liquefied natural gas“.

[‡‡‡‡] Die Buchstaben „LPG“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „liquefied petroleum gas“.

[§§§§] Die Buchstaben „LSA“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „Low Specific Activity“.

[*****] Die Buchstaben „MEGC“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „multiple-element gas container“.

[†††††] Die Buchstaben „MEMU“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „Mobile Explosives Manufacturing Unit“.

[‡‡‡‡‡] Die Buchstaben „OTIF“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires“.

[§§§§§] Die Buchstaben „RID“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses“.

S

SADT[******]: Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (siehe Abschnitt 1.2.1).

SAPT[††††††]: Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (siehe Abschnitt 1.2.1).

SCO (-Gegenstand)[‡‡‡‡‡‡]: Oberflächenkontaminierter Gegenstand (siehe Absatz 2.2.7.1.3).

SOLAS[§§§§§§]: Internationales Übereinkommen von 1974 zum Schutz menschlichen Lebens auf See in der jeweils geltenden Fassung.

STCW[*******]: Internationales Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten, 1978, in der gültigen Fassung.

T

TI[†††††††]: Transportkennzahl (siehe Abschnitt 1.2.1).

Technische Anweisungen der ICAO: Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr (siehe Abschnitt 1.2.1).

U

UEG: siehe Untere Explosionsgrenze (siehe Abschnitt 1.2.1).

UIC[‡‡‡‡‡‡‡]: Internationaler Eisenbahnverband, 16 rue Jean Rey, 75015 Paris, Frankreich, www.uic.org.

UNECE[§§§§§§§]: Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa, Palais des Nations, 8-14 avenue de la Paix, 1211 Genf 10, Schweiz, www.unece.org.

[******] Die Buchstaben „SADT“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „self-accelerating decomposition temperature“.

[††††††] Die Buchstaben „SAPT“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „self-accelerating polymerization temperature“.

[‡‡‡‡‡‡] Die Buchstaben „SCO“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „Surface Contaminated Object“.

[§§§§§§] Die Buchstaben „SOLAS“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „Safety of Life at Sea“.

[*******] Die Buchstaben „STCW“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers“.

[†††††††] Die Buchstaben „TI“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „Transport Index“.

[‡‡‡‡‡‡‡] Die Buchstaben „UIC“ sind die Abkürzung des französischen Ausdrucks „Union internationale des chemins de fer“.

[§§§§§§§] Die Buchstaben „UNECE“ sind die Abkürzung des englischen Ausdrucks „United Nations Economic Commission for Europe“.

Kapitel 1.3

Unterweisung von Personen, die an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligt sind

1.3.1 Anwendungsbereich

Personen, die an den in Kapitel 1.4 genannten Tätigkeiten beteiligt sind und deren Arbeitsbereich die Beförderung gefährlicher Güter umfasst, müssen in den Anforderungen, die die Beförderung gefährlicher Güter an ihren Arbeits- und Verantwortungsbereich stellt, unterwiesen sein. Sie müssen vor der Übernahme von Pflichten gemäß Abschnitt 1.3.2 unterwiesen sein und dürfen Aufgaben, für die eine erforderliche Unterweisung noch nicht stattgefunden hat, nur unter der direkten Überwachung einer unterwiesenen Person wahrnehmen. Die Unterweisung muss auch die in Kapitel 1.10 aufgeführten besonderen Vorschriften für die Sicherung von Beförderungen gefährlicher Güter beinhalten.

Bem. 1. Wegen der Ausbildung des Sicherheitsberaters siehe anstelle dieses Abschnitts Abschnitt 1.8.3.

2. Wegen der Ausbildung des Sachkundigen siehe anstelle dieses Abschnitts Kapitel 8.2.

3. Für die Unterweisung in Bezug auf die Klasse 7 siehe auch Unterabschnitt 1.7.2.5.

1.3.2 Art der Unterweisung

Je nach Verantwortlichkeiten und Aufgaben muss die betreffende Person in folgender Form unterwiesen sein. Der in den Unterabschnitten 1.3.2.1, 1.3.2.2 und 1.3.2.3 verwendete Begriff „Personal“ schließt jede Person mit einer entsprechenden Rolle oder Funktion ein.

1.3.2.1 Unterweisung in Bezug auf das allgemeine Sicherheitsbewusstsein

Das Personal muss mit den allgemeinen Bestimmungen der Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter vertraut gemacht sein.

1.3.2.2 Aufgabenbezogene Unterweisung

1.3.2.2.1 Das Personal muss seinen Aufgaben und Verantwortlichkeiten entsprechend über die Vorschriften unterwiesen sein, die die Beförderung gefährlicher Güter regeln. In den Fällen, in denen die Beförderung gefährlicher Güter multimodale Transportvorgänge umfasst, muss das Personal die für andere Verkehrsträger geltenden Vorschriften kennen.

1.3.2.2.2 Die Besatzung muss mit der Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen und der Feuerlöschgeräte vertraut gemacht werden.

1.3.2.2.3 Die Besatzung muss mit der Bedienung der besonderen Ausrüstung nach Abschnitt 8.1.5 vertraut gemacht werden.

1.3.2.2.4 Personen, die umluftunabhängige Atemschutzgeräte benutzen, müssen den zusätzlichen Belastungen gesundheitlich gewachsen sein.

Sie müssen:

- für Geräte, welche durch mitgeführte Druckluft versorgt werden, in der Handhabung und Instandhaltung dieser Geräte ausgebildet sein oder
- für Geräte, welche über einen Schlauch mit Atemluft versorgt werden, in der Handhabung und Instandhaltung dieser Geräte unterwiesen sein. Die Unterweisung ist durch praktische Übungen zu ergänzen.

1.3.2.2.5 Der Schiffsführer muss den Personen an Bord von den schriftlichen Weisungen gemäß Abschnitt 5.4.3 Kenntnis geben, so dass diese in der Lage sind, sie anzuwenden.

1.3.2.3 Sicherheitsunterweisung

Entsprechend den bei der Beförderung gefährlicher Güter und ihrer Be- und Entladung möglichen Gefahren einer Verletzung oder Schädigung als Folge von Zwischenfällen muss das Personal über die von den gefährlichen Gütern ausgehenden Risiken und Gefahren unterwiesen sein.

Ziel der Unterweisung muss es sein, dem Personal die sichere Handhabung und die Notfallmaßnahmen zu verdeutlichen.

1.3.2.4 Die Unterweisung ist in regelmäßigen Abständen durch Auffrischungskurse zu ergänzen, um Änderungen in den Vorschriften Rechnung zu tragen.

1.3.2.5 Arbeitsanweisung zum Explosionsschutz

Die in Unterabschnitt 1.3.2.3 genannte Sicherheitsunterweisung muss durch Arbeitsanweisungen zum Explosionsschutz ergänzt werden.

1.3.3 Dokumentation

Aufzeichnungen der nach diesem Kapitel erhaltenen Unterweisung sind vom Arbeitgeber aufzubewahren und dem Arbeitnehmer oder der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung zu stellen. Die Aufzeichnungen müssen vom Arbeitgeber für den von der zuständigen Behörde festgelegten Zeitraum aufbewahrt werden. Die Aufzeichnungen der erhaltenen Unterweisung sind bei der Aufnahme einer neuen Tätigkeit zu überprüfen. Diese Pflichten zur Aufbewahrung von Aufzeichnungen erstrecken sich auf die in Abschnitt 1.3.1 genannten Personen, es sei denn, die in Kapitel 1.4 genannten Beteiligten bewahren diese Aufzeichnungen auf.

Kapitel 1.4

Sicherheitspflichten der Beteiligten

1.4.1 Allgemeine Sicherheitsvorsorge

1.4.1.1 Die an der Beförderung gefährlicher Güter Beteiligten haben die nach Art und Ausmaß der vorhersehbaren Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Schadensfälle zu verhindern und bei Eintritt eines Schadens dessen Umfang so gering wie möglich zu halten. Sie haben in jedem Fall die für sie jeweils geltenden Bestimmungen des ADN einzuhalten.

1.4.1.2 Die Beteiligten haben im Fall einer möglichen unmittelbaren Gefahr für die öffentliche Sicherheit unverzüglich die Einsatz- und Sicherheitskräfte zu verständigen und mit den für den Einsatz notwendigen Informationen zu versehen.

1.4.1.3 Das ADN kann bestimmte Pflichten der Beteiligten näher bestimmen.

Unter der Voraussetzung, dass die in den Abschnitten 1.4.2 und 1.4.3 aufgeführten Pflichten beachtet werden, kann eine Vertragspartei in ihrer nationalen Gesetzgebung die einem genannten Beteiligten obliegenden Pflichten auf einen oder mehrere andere Beteiligte übertragen, wenn sie der Auffassung ist, dass dies keine Verringerung der Sicherheit zur Folge hat. Diese Abweichungen sind von der Vertragspartei dem Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa mitzuteilen, das sie den übrigen Vertragsparteien zur Kenntnis bringt.

Die Vorschriften der Abschnitte 1.2.1, 1.4.2 und 1.4.3 über die Definitionen der Beteiligten und deren jeweilige Pflichten berühren nicht die Vorschriften des Landesrechts betreffend die rechtlichen Folgen (Strafbarkeit, Haftung usw.), die sich daraus ergeben, dass der jeweilige Beteiligte, z. B. eine juristische Person, eine auf eigene Rechnung tätige Person, ein Arbeitgeber oder eine Person im Angestelltenverhältnis ist.

1.4.2 Pflichten der Hauptbeteiligten

Bem. 1 Verschiedene Beteiligte, denen in diesem Abschnitt Sicherheitspflichten zugeordnet sind, können ein und dasselbe Unternehmen sein. Die Tätigkeiten und die entsprechenden Sicherheitspflichten eines Beteiligten können auch von verschiedenen Unternehmen wahrgenommen werden.

Bem. 2 Für radioaktive Stoffe siehe auch Abschnitt 1.7.6.

1.4.2.1 Absender

1.4.2.1.1 Der Absender gefährlicher Güter ist verpflichtet, eine den Vorschriften des ADN entsprechende Sendung zur Beförderung zu übergeben. Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat er insbesondere

a) sich zu vergewissern, dass die gefährlichen Güter gemäß ADN klassifiziert und zur Beförderung zugelassen sind;

b) dem Beförderer in nachweisbarer Form die erforderlichen Angaben und Informationen und gegebenenfalls die erforderlichen Beförderungspapiere und Begleitpapiere (Genehmigungen, Zulassungen, Benachrichtigungen, Zeugnisse usw.) unter Berücksichtigung insbesondere der Vorschriften des Kapitels 5.4 und der Tabellen des Teils 3 zu liefern;

c) nur Verpackungen, Großverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Tanks (Tankfahrzeuge, Kesselwagen, Batteriewagen, Aufsetztanks, Wagen mit abnehmbaren Tanks, Batterie-Fahrzeuge, MEGC, ortsbewegliche Tanks und Tankcontainer) zu verwenden, die für die Beförderung der betreffenden Güter zugelassen und geeignet sowie mit den in einer der internationalen Regelungen vorgeschriebenen Kennzeichen versehen sind oder nur Schiffe oder Tankschiffe zu verwenden, die für die Beförderung der betreffenden Güter zugelassen und geeignet sind;

d) die Vorschriften über die Versandart und die Versandbeschränkungen zu beachten;

e) dafür zu sorgen, dass auch ungereinigte und nicht entgaste leere Tanks (Tankfahrzeuge, Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, MEGC, ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer, Kesselwagen, Wagen mit abnehmbaren Tanks und Batteriewagen) oder ungereinigte leere Fahrzeuge, Wagen und Container für die Beförderung in loser Schüttung gemäß Kapitel 5.3 mit Großzetteln (Placards) versehen, gekennzeichnet und bezettelt werden und dass ungereinigte leere Tanks ebenso verschlossen und undurchlässig sind wie in gefülltem Zustand;

f) bei Tankcontainern, Kesselwagen und ortsbeweglichen Tanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase dafür zu sorgen, dass, sofern erforderlich, die tatsächliche Haltezeit bestimmt wird, oder bei ungereinigten leeren Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks dafür zu sorgen, dass der Druck ausreichend abgesenkt wird.

1.4.2.1.2 Nimmt der Absender die Dienste anderer Beteiligter (Verpacker, Verlader, Befüller usw.) in Anspruch, hat er geeignete Maßnahmen zu ergreifen, damit gewährleistet ist, dass die Sendung den Vorschriften des ADN entspricht. Er kann jedoch in den Fällen des Absatzes 1.4.2.1.1 a), b), c) und e) auf die ihm von anderen Beteiligten zur Verfügung gestellten Informationen und Daten vertrauen.

1.4.2.1.3 Handelt der Absender im Auftrag eines Dritten, so hat dieser den Absender schriftlich auf das gefährliche Gut hinzuweisen und ihm alle Auskünfte und Dokumente, die zur Erfüllung seiner Aufgaben erforderlich sind, zur Verfügung zu stellen.

1.4.2.2 Beförderer

1.4.2.2.1 Der Beförderer hat gegebenenfalls im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 insbesondere

a) zu prüfen, ob die zu befördernden gefährlichen Güter gemäß ADN zur Beförderung zugelassen sind;

b) sich zu vergewissern, dass alle im ADN vorgeschriebenen Informationen zu den zu befördernden gefährlichen Gütern vom Absender vor der Beförderung zur Verfügung gestellt wurden, dass die vorgeschriebenen Unterlagen auf dem Schiff mitgeführt werden oder, wenn anstelle der Papierdokumentation Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustausches (EDI) verwendet werden, die Daten während der Beförderung in einer Art verfügbar sind, die der Papierdokumentation zumindest gleichwertig ist;

c) sich durch eine Sichtprüfung zu vergewissern, dass das Schiff und die Ladung keine offensichtlichen Mängel, keine Undichtheiten oder Risse aufweisen, dass keine Ausrüstungsteile fehlen, usw.;

d) sicherzustellen, dass ein zweites Evakuierungsmittel verfügbar ist, damit das Schiff in Notfällen verlassen werden kann, sofern die landseitige Einrichtung nicht mit dem vorgeschriebenen zweiten Evakuierungsmittel ausgerüstet ist;

Bem. Vor einem Umschlag hat der Beförderer in Absprache mit dem Betreiber der landseitigen Einrichtung die Verfügbarkeit der Evakuierungsmittel zu klären.

e) sich zu vergewissern, dass das Schiff nicht überladen ist;

f) sicherzustellen, dass an Bord des Schiffes in den explosionsgefährdeten Bereichen nur elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte verwendet werden, die mindestens die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen;

g) dem Schiffsführer die schriftlichen Weisungen zu übergeben und sich zu vergewissern, dass die in den schriftlichen Weisungen vorgeschriebenen Ausrüstungen an Bord mitgeführt werden;

h) sich zu vergewissern, dass die für das Schiff vorgeschriebenen Bezeichnungen angebracht sind;

i) sich zu vergewissern, dass beim Laden, Befördern, Löschen, Entgasen und sonstigen Handhaben von gefährlichen Gütern in Laderäume oder Ladetanks die besonderen Vorschriften beachtet werden;

j) dafür zu sorgen, dass die Schiffsstoffliste gemäß Absatz 1.16.1.2.5 fristgerecht den relevanten Änderungen in Kapitel 3.2. Tabelle C angepasst wird;

k) vor dem Entgasen von leeren oder entladenen Ladetanks und Lade- und Löschleitungen eines Tankschiffs an einer Annahmestelle seinen Teil der Prüfliste nach Absatz 7.2.3.7.2.2 auszufüllen;

l) vor dem Beladen und Entladen der Ladetanks eines Tankschiffes seinen Teil der Prüfliste nach Unterabschnitt 7.2.4.10 auszufüllen.

Dies ist gegebenenfalls anhand der Beförderungspapiere und der Begleitpapiere durch eine Sichtprüfung des Schiffes oder des Containers und gegebenenfalls der Ladung durchzuführen.

1.4.2.2.2 Der Beförderer kann jedoch in den Fällen des Absatzes 1.4.2.2.1 a) und b) auf die ihm von anderen Beteiligten zur Verfügung gestellten Informationen und Daten vertrauen. Im Falle des Absatzes 1.4.2.2.1 c) kann er auf das vertrauen, was in dem gemäß Abschnitt 5.4.2 bereitgestellten Container-/Fahrzeugpackzertifikat bescheinigt wird.

1.4.2.2.3 Stellt der Beförderer gemäß Absatz 1.4.2.2.1 einen Verstoß gegen die Vorschriften des ADN fest, so hat er die Sendung nicht zu befördern, bis die Vorschriften erfüllt sind.

1.4.2.2.4 (bleibt offen)

1.4.2.2.5 (bleibt offen)

1.4.2.3 Empfänger

1.4.2.3.1 Der Empfänger ist verpflichtet, die Annahme des Gutes nicht ohne zwingenden Grund zu verzögern und vor, während oder nach dem Entladen zu prüfen, ob die ihn betreffenden Vorschriften des ADN eingehalten sind.

Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat er insbesondere

a) (gestrichen)

b) die in den gemäß ADN vorgesehenen Fällen vorgeschriebene Reinigung und Entgiftung von Schiffen vorzunehmen;

c) (gestrichen)

d) (gestrichen)

e) (gestrichen)

f) (gestrichen)

g) (gestrichen)

h) (gestrichen)

1.4.2.3.2 (gestrichen)

1.4.2.3.3 (gestrichen)

1.4.3 Pflichten anderer Beteiligter

Nachstehend sind die anderen Beteiligten und deren Pflichten beispielhaft aufgeführt. Die Pflichten der anderen Beteiligten ergeben sich aus dem vorstehenden Abschnitt 1.4.1, soweit diese wissen oder wissen müssten, dass sie ihre Aufgaben im Rahmen einer Beförderung ausüben, die dem ADN unterliegt.

1.4.3.1 Verlader

1.4.3.1.1 Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Verlader insbesondere folgende Pflichten:

Der Verlader

a) darf gefährliche Güter dem Beförderer nur übergeben, wenn sie gemäß ADN zur Beförderung zugelassen sind;

b) hat bei der Übergabe verpackter gefährlicher Güter oder ungereinigter leerer Verpackungen zur Beförderung zu prüfen, ob die Verpackung beschädigt ist. Er darf ein Versandstück, dessen Verpackung beschädigt, insbesondere undicht ist, so dass gefährliches Gut austritt oder austreten kann, zur Beförderung erst übergeben, wenn der Mangel beseitigt worden ist; Gleiches gilt für ungereinigte leere Verpackungen;

c) hat die Vorschriften für die Beladung und Handhabung zu beachten;

d) hat nach dem Verladen gefährlicher Güter in Container die Vorschriften für das Anbringen von Großzetteln (Placards), die Kennzeichnung und das Anbringen orangefarbener Tafeln gemäß Kapitel 5.3 zu beachten;

e) hat beim Verladen von Versandstücken die Zusammenladeverbote auch unter Berücksichtigung der bereits im Schiff, Fahrzeug, Wagen oder Großcontainer befindlichen gefährlichen Güter sowie die Vorschriften über die Trennung von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu beachten;

f) hat sicherzustellen, dass die landseitige Einrichtung mit einem oder zwei Evakuierungsmitteln ausgerüstet ist, damit das Schiff in Notfällen verlassen werden kann;

g) (bleibt offen)

1.4.3.1.2 Der Verlader kann jedoch in den Fällen des Absatzes 1.4.3.1.1 a), d) und e) auf die ihm von anderen Beteiligten zur Verfügung gestellten Informationen und Daten vertrauen.

1.4.3.2 Verpacker

Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Verpacker insbesondere zu beachten:

a) die Verpackungsvorschriften und die Vorschriften über die Zusammenpackung und

b) wenn er die Versandstücke zur Beförderung vorbereitet, die Vorschriften über die Kennzeichnung und Bezettelung von Versandstücken.

1.4.3.3 Befüller

Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Befüller insbesondere folgende Pflichten:

Pflichten betreffend das Befüllen von Tanks (Tankfahrzeuge, Batterie-Fahrzeuge, Aufsetztanks, ortsbeweglichen Tanks, Tankcontainern, Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC), Kesselwagen, Batteriewagen):

Der Befüller

a) hat sich vor dem Befüllen der Tanks zu vergewissern, dass sich die Tanks und ihre Ausrüstungsteile in einem technisch einwandfreien Zustand befinden;

b) hat sich zu vergewissern, dass bei Tanks das festgelegte Datum für die nächste Prüfung nicht überschritten ist;

c) darf Tanks nur mit den für diese Tanks zugelassenen gefährlichen Gütern befüllen;

d) hat beim Befüllen des Tanks die Vorschriften hinsichtlich gefährlicher Güter in unmittelbar nebeneinanderliegenden Tankabteilen zu beachten;

e) hat beim Befüllen des Tanks den zulässigen Füllungsgrad, den zulässigen Füllfaktor bzw. die zulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum für das Füllgut einzuhalten;

f) hat nach dem Befüllen des Tanks sicherzustellen, dass alle Verschlüsse in geschlossener Stellung sind und keine Undichtheit auftritt;

g) hat darauf zu achten, dass an den von ihm befüllten Tanks außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften;

h) hat, wenn er die gefährlichen Güter zur Beförderung vorbereitet, dafür zu sorgen, dass die Großzettel (Placards), Kennzeichen, orangefarbenen Tafeln und Gefahrzettel gemäß Kapitel 5.3 angebracht sind.

Pflichten betreffend das Befüllen von Fahrzeugen, Wagen oder Containern mit festen gefährlichen Gütern in loser Schüttung:

Der Befüller

i) hat sich vor dem Befüllen zu vergewissern, dass sich die Fahrzeuge, Wagen und Container und gegebenenfalls ihre Ausrüstungsteile in einem technisch einwandfreien Zustand befinden und dass die Beförderung der betroffenen gefährlichen Güter in loser Schüttung in diesen Fahrzeugen, Wagen oder Containern zugelassen ist;

j) hat nach dem Befüllen sicherzustellen, dass an den von ihm befüllten Fahrzeugen, Wagen oder Containern die nach dem Kapitel 5.3 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln, Großzettel (Placards) und Gefahrzettel angebracht worden sind;

k) hat beim Befüllen von Fahrzeugen, Wagen oder Containern mit gefährlichen Gütern in loser Schüttung die Beachtung der anwendbaren Vorschriften des Kapitels 7.3 des ADR oder RID sicherzustellen;

Pflichten betreffend das Befüllen von Ladetanks:

Der Befüller

l) (bleibt offen)

m) hat vor dem Befüllen der Ladetanks eines Tankschiffes seinen Teil der Prüfliste nach Unterabschnitt 7.2.4.10 ordnungsgemäß auszufüllen;

n) darf Ladetanks nur mit den für diese Tanks zugelassenen gefährlichen Gütern befüllen;

o) hat, sofern erforderlich, bei der Beförderung von Stoffen mit einem Schmelzpunkt ≥ 0 °C eine Heizinstruktion mitzugeben;

p) hat sicherzustellen, dass beim Laden der Grenzwertgeber für die Auslösung der Überlaufsicherung die von der Landanlage übergebene und gespeiste Stromschleife unterbricht und dass er Maßnahmen gegen ein Überlaufen treffen kann;

q) hat sicherzustellen, dass die landseitige Einrichtung mit einem oder zwei Evakuierungsmitteln ausgerüstet ist, damit das Schiff in Notfällen verlassen werden kann;

r) hat sicherzustellen, dass in der Gasrückfuhrleitung, wenn diese gemäß Absatz 7.2.4.25.5 erforderlich ist und nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, eine Flammendurchschlagsicherung vorhanden ist, welche das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus schützt;

s) hat sicherzustellen, dass die Laderate in Übereinstimmung mit der Instruktion für die Lade- und Löschraten nach Absatz 9.3.2.25.9 oder 9.3.3.25.9 ist und der Druck an der Übergabestelle der Gasabfuhr- und Gasrückfuhrleitung den Öffnungsdruck des Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventils nicht übersteigt;

t) hat sicherzustellen, dass die von ihm zur Verfügung gestellten Dichtungen zwischen den Verbindungsflanschen der Schiff-Land-Verbindung der Lade- und Löschleitungen aus Werkstoffen bestehen, die weder durch die Ladung angegriffen werden oder eine Zersetzung der Ladung oder eine schädliche oder gefährliche Reaktion mit der Ladung verursachen können;

u) hat sicherzustellen, dass für die gesamte Dauer des Beladens eine ständige und zweckmäßige Überwachung sichergestellt ist;

v) hat sich zu vergewissern, dass die Anschlussstutzen zu den Lade- und Löschleitungen und zur Gasabfuhrleitung unmittelbar vor dem An- oder Abkoppeln entleert und drucklos gemacht werden, und dies dem Schiffsführer oder der von ihm beauftragten Person in Textform zu bestätigen;

Pflichten betreffend das Befüllen von Schiffen mit gefährlichen Gütern in loser Schüttung:

Der Befüller

w) hat, wenn die Sondervorschrift 803 Anwendung findet, durch geeignete Verfahren sicherzustellen und zu dokumentieren, dass die maximal zulässige Temperatur beim Verladen nicht überschritten wird, und dem Schiffsführer in nachweisbarer Form Instruktionen zu erteilen;

x) darf das Schiff nur mit gefährlichen Gütern befüllen, deren Beförderung in loser Schüttung für dieses Schiff zugelassen ist;

y) hat sicherzustellen, dass die landseitige Einrichtung mit einem oder zwei Evakuierungsmitteln ausgerüstet ist, damit das Schiff in Notfällen verlassen werden kann.

1.4.3.4 Betreiber eines Tankcontainers oder eines ortsbeweglichen Tanks

Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Betreiber eines Tankcontainers oder eines ortsbeweglichen Tanks insbesondere dafür zu sorgen, dass

a) die Vorschriften betreffend Bau, Ausrüstung, Prüfungen und Kennzeichnung beachtet werden;

b) die Instandhaltung der Tanks und ihrer Ausrüstungen in einer Weise durchgeführt wird, die gewährleistet, dass der Tankcontainer oder der ortsbewegliche Tank unter normalen Betriebsbeanspruchungen bis zur nächsten Prüfung die Vorschriften des RID, ADR oder IMDG-Codes erfüllt;

c) eine außerordentliche Prüfung durchgeführt wird, wenn die Sicherheit des Tankkörpers oder seiner Ausrüstungen durch Ausbesserung, Umbau oder Unfall beeinträchtigt sein kann.

1.4.3.5 (bleibt offen)

1.4.3.6 (bleibt offen)

1.4.3.7 Entlader

1.4.3.7.1 Im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 hat der Entlader insbesondere folgende Pflichten:

Der Entlader

a) hat sich durch einen Vergleich der entsprechenden Informationen im Beförderungspapier mit den Informationen auf dem Versandstück, Container, Tank, MEMU, MEGC oder Beförderungsmittel zu vergewissern, dass die richtigen Güter ausgeladen werden;

b) hat vor und während der Entladung zu prüfen, ob die Verpackungen, der Tank, das Beförderungsmittel oder der Container so stark beschädigt worden sind, dass eine Gefahr für den Entladevorgang entsteht. In diesem Fall hat er sich zu vergewissern, dass die Entladung erst durchgeführt wird, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden;

c) hat alle anwendbaren Vorschriften für die Entladung und Handhabung einzuhalten;

d) hat unmittelbar nach der Entladung des Tanks, Beförderungsmittels oder Containers

   (i) gefährliche Rückstände zu entfernen, die sich während des Entladevorgangs an der Außenseite des Tanks, Beförderungsmittels oder Containers angehaftet haben;

   (ii) den Verschluss der Ventile und der Besichtigungsöffnungen sicherzustellen;

e) hat sicherzustellen, dass die vorgeschriebene Reinigung und Entgiftung von Beförderungsmitteln oder Containern vorgenommen wird;

f) hat dafür zu sorgen, dass bei vollständig entladenen, gereinigten und entgifteten Containern, Fahrzeugen und Wagen keine Großzettel (Placards), keine Kennzeichen und keine orangefarbenen Tafeln mehr sichtbar sind, die gemäß Kapitel 5.3 angebracht wurden;

g) hat sicherzustellen, dass die landseitige Einrichtung mit einem oder zwei Evakuierungsmitteln ausgerüstet ist, damit das Schiff in Notfällen verlassen werden kann.

Zusätzliche Pflichten betreffend das Entladen von Ladetanks

h) hat vor dem Entladen der Ladetanks eines Tankschiffes seinen Teil der Prüfliste nach Unterabschnitt 7.2.4.10 auszufüllen;

i) hat sicherzustellen, dass in der Gasrückfuhrleitung, wenn es erforderlich ist sie an die Gasabfuhrleitung anzuschließen und nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, eine Flammendurchschlagsicherung vorhanden ist, welche das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus schützt;

j) hat sicherzustellen, dass die Löschrate in Übereinstimmung mit der Instruktion für die Lade- und Löschraten nach Absatz 9.3.2.25.9 oder 9.3.3.25.9 ist und der Druck an der Übergabestelle der Gasabfuhr- und Gasrückfuhrleitung den Öffnungsdruck des Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventils nicht übersteigt;

k) hat sicherzustellen, dass die von ihm zur Verfügung gestellten Dichtungen zwischen den Verbindungsflanschen der Schiff-Land-Verbindung der Lade- und Löschleitungen aus Werkstoffen bestehen, die weder durch die Ladung angegriffen werden noch eine Zersetzung der Ladung oder eine schädliche oder gefährliche Reaktion mit der Ladung verursachen können;

l) hat sicherzustellen, dass für die gesamte Dauer des Löschens eine ständige und zweckmäßige Überwachung sichergestellt ist;

m) hat sicherzustellen, dass beim Löschen unter Verwendung der bordeigenen Löschpumpe diese von der Landanlage aus abgeschaltet werden kann;

n) hat sich zu vergewissern, dass die Anschlussstutzen zu den Lade- und Löschleitungen und zur Gasabfuhrleitung unmittelbar vor dem An- oder Abkoppeln entleert und drucklos gemacht werden, und dies dem Schiffsführer oder der von ihm beauftragten Person in Textform zu bestätigen.

1.4.3.7.2 Nimmt der Entlader die Dienste anderer Beteiligter (Reiniger, Entgiftungseinrichtung usw.) in Anspruch oder benutzt er die bordeigenen Pumpen, hat er geeignete Maßnahmen zu ergreifen um zu gewährleisten, dass den Vorschriften des ADN entsprochen wird.

1.4.3.8 Betreiber einer Annahmestelle

1.4.3.8.1 Der Betreiber einer Annahmestelle hat im Rahmen des Abschnitts 1.4.1 insbesondere

a) vor dem Entgasen von leeren oder entladenen Ladetanks und Lade- und Löschleitungen eines Tankschiffs an einer Annahmestelle seinen Teil der Prüfliste nach Absatz 7.2.3.7.2.2 auszufüllen;

b) sicherzustellen, dass, soweit gemäß Absatz 7.2.3.7.2.3 erforderlich, in allen Leitungen der Annahmestelle, die an das zu entgasende Schiff angeschlossen sind, Flammendurchschlagsicherungen vorhanden sind, welche das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von der Annahmestelle aus schützen.

Kapitel 1.5

Sonderregelungen, Abweichungen

1.5.1 Bilaterale und multilaterale Abkommen

1.5.1.1 Gemäß Artikel 7 Absatz 1 des ADN können die zuständigen Behörden der Vertragsparteien unmittelbar untereinander vereinbaren, bestimmte Beförderungen auf ihren Gebieten unter zeitweiligen Abweichungen von den Vorschriften des ADN zu genehmigen, sofern dadurch die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Diese Abweichungen sind von der Behörde, die hinsichtlich der zeitweiligen Abweichung die Initiative ergreift, dem Sekretariat der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen mitzuteilen, das sie den Vertragsparteien zur Kenntnis bringt[1)].

Bem. Die „Sondervereinbarung“ nach Abschnitt 1.7.4 gilt nicht als zeitweilige Abweichung im Sinne dieses Abschnitts.

1.5.1.2 Die Geltungsdauer der zeitweiligen Abweichung darf fünf Jahre ab dem Zeitpunkt des Inkrafttretens nicht überschreiten. Die zeitweilige Abweichung tritt automatisch mit dem Zeitpunkt außer Kraft, zu dem eine entsprechende Änderung dieser beigefügten Verordnung in Kraft tritt.

1.5.1.3 Beförderungen auf Grund dieser Abkommen sind Beförderungen gemäß ADN.

1.5.2 Ausnahmegenehmigungen für die Beförderung in Tankschiffen

1.5.2.1 Ausnahmegenehmigungen

1.5.2.1.1 Nach Artikel 7 Absatz 2 des ADN hat jede zuständige Behörde das Recht, Beförderern oder Absendern Ausnahmegenehmigungen für die internationale Beförderung gefährlicher Güter, einschließlich von Gemischen, in Tankschiffen, deren Beförderung nach den Vorschriften dieser Verordnung nicht gestattet ist, nach folgendem Verfahren zu erteilen.

1.5.2.1.2 Die erteilte Ausnahmegenehmigung gilt gemäß den darin vorgesehenen Einschränkungen für die Vertragsparteien, in deren Hoheitsgebiet die Beförderung stattfindet, für höchstens zwei Jahre, außer im Falle der vorzeitigen Aufhebung. Die Ausnahmegenehmigung kann mit Zustimmung der zuständigen Behörden dieser Vertragsparteien um höchstens ein Jahr verlängert werden.

1.5.2.1.3 Die Ausnahmegenehmigung muss eine Vorschrift für ihre vorzeitige Aufhebung enthalten und dem Muster in Unterabschnitt 3.2.4.1 entsprechen.

1.5.2.2 Verfahren

1.5.2.2.1 Der Beförderer oder Absender wendet sich wegen Erteilung einer Ausnahmegenehmigung an die zuständige Behörde einer Vertragspartei, in deren Hoheitsgebiet die Beförderung stattfinden wird.

Der Antrag muss dem Muster in Unterabschnitt 3.2.4.2 entsprechen. Der Antragsteller ist für die Richtigkeit der Angaben verantwortlich.

1.5.2.2.2 Die zuständige Behörde überprüft den Antrag sicherheitstechnisch. Bestehen keine Bedenken, erstellt die zuständige Behörde eine Ausnahmegenehmigung unter Berücksichtigung der in Unterabschnitt 3.2.4.3 festgelegten Kriterien und unterrichtet die anderen von der entsprechenden Beförderung betroffenen Behörden. Die Ausnahmegenehmigung wird erteilt, wenn die betroffenen Behörden der Beförderung zugestimmt haben oder innerhalb einer Frist von zwei Monaten nach Eingang der Mitteilung keinen Einspruch eingelegt haben. Das Original der Ausnahmegenehmigung erhält der Antragsteller, der eine Ausfertigung davon an Bord des (der) von der entsprechenden Beförderung betroffenen Schiffes (Schiffe) aufzubewahren hat. Die zuständige Behörde leitet dem Verwaltungsausschuss unverzüglich die Anträge auf Ausnahmegenehmigungen, die abgelehnten Anträge und die bewilligten Ausnahmegenehmigungen zu.

[1)] Anmerkung des Sekretariats: Die auf der Grundlage dieses Kapitels abgeschlossenen Sondervereinbarungen können auf der Website des Sekretariats der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (https://unece.org/multilateral-agreements) eingesehen werden.

1.5.2.2.3 Wird die Ausnahmegenehmigung nicht erteilt, weil Zweifel bestehen oder Einsprüche gegen die Erteilung dieser Genehmigung eingelegt wurden, entscheidet der Verwaltungsausschuss, ob eine Ausnahmegenehmigung erteilt wird oder nicht.

1.5.2.3 Aktualisierung der Liste der Stoffe, die zur Beförderung in Tankschiffen zugelassen sind

1.5.2.3.1 Der Verwaltungsausschuss überprüft alle ihm zugeleiteten Ausnahmegenehmigungen und Anträge und entscheidet über die Aufnahme des Stoffes in die Stoffliste dieser Verordnung betreffend Stoffe, die zur Beförderung in Tankschiffen zugelassen sind.

1.5.2.3.2 Bestehen seitens des Verwaltungsausschusses sicherheitstechnische Bedenken gegen die Aufnahme des Stoffes in die Stoffliste dieser Verordnung betreffend Stoffe, die zur Beförderung in Tankschiffen zugelassen sind, oder gegen bestimmte Bedingungen, so wird die zuständige Behörde darüber unterrichtet. Die zuständige Behörde hat die Ausnahmegenehmigung unverzüglich zu widerrufen oder gegebenenfalls zu ändern.

1.5.3 Gleichwertigkeiten und Abweichungen (Artikel 7 Absatz 3 ADN)

1.5.3.1 Verfahren für die Gleichwertigkeiten

Schreiben die Vorschriften dieser Verordnung vor, dass bestimmte Werkstoffe, Einrichtungen oder Ausrüstungen auf einem Schiff einzubauen oder mitzuführen sind, oder dass bestimmte bauliche Maßnahmen oder bestimmte Anordnungen zu treffen sind, kann die zuständige Behörde zulassen, dass auf diesem Schiff andere Werkstoffe, Einrichtungen oder Ausrüstungen eingebaut oder mitgeführt werden oder dass andere bauliche Maßnahmen oder andere Anordnungen getroffen werden, wenn sie übereinstimmend mit den Empfehlungen des Verwaltungsausschusses als gleichwertig anerkannt sind.

1.5.3.2 Abweichungen zu Versuchszwecken

Für einen begrenzten Zeitraum kann die zuständige Behörde übereinstimmend mit einer Empfehlung des Verwaltungsausschusses für ein bestimmtes Schiff mit technischen Neuerungen, die von den Bestimmungen dieser Verordnung abweichen, ein Zulassungszeugnis ausstellen, sofern diese Neuerungen eine hinreichende Sicherheit bieten.

1.5.3.3 Vermerk von Gleichwertigkeiten und Abweichungen

Die in den Unterabschnitten 1.5.3.1 und 1.5.3.2 genannten Gleichwertigkeiten und Abweichungen sind in das Zulassungszeugnis einzutragen.

Kapitel 1.6

Übergangsvorschriften

1.6.1 Verschiedenes

1.6.1.1 Sofern nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Stoffe und Gegenstände des ADN in Schiffen bis zum 30. Juni 2027 nach den bis zum 31. Dezember 2026 für sie geltenden Vorschriften des ADN befördert werden.

1.6.1.2 (gestrichen)

1.6.1.3 Die Übergangsvorschriften in den Unterabschnitten 1.6.1.3 und 1.6.1.4 des ADR, des RID oder in Unterabschnitt 4.1.5.19 des IMDG-Code über die Verpackung der Güter und Gegenstände der Klasse 1 gelten auch für Beförderungen, die dem ADN unterliegen.

1.6.1.4 (gestrichen)

1.6.1.5 (bleibt offen)

1.6.1.6 (bleibt offen)

1.6.1.7 (bleibt offen)

1.6.1.8 (gestrichen)

1.6.1.9 (bleibt offen)

1.6.1.10 (gestrichen)

1.6.1.11 – 1.6.1.12 (bleibt offen)

1.6.1.13 (gestrichen)

1.6.1.14 Großpackmittel (IBC), die vor dem 1. Januar 2011 nach einer Bauart gebaut wurden, welche die Vibrationsprüfung des Unterabschnitts 6.5.6.13 des ADR nicht bestanden hat oder zum Zeitpunkt der Durchführung der Fallprüfung nicht den Kriterien des Absatzes 6.5.6.9.5 d) des ADR entsprechen musste, dürfen weiter verwendet werden.

1.6.1.15 Großpackmittel (IBC), die vor dem 1. Januar 2011 gebaut, wiederaufgearbeitet oder repariert wurden, brauchen nicht mit der höchstzulässigen Stapellast gemäß Absatz 6.5.2.2.2 des ADR gekennzeichnet zu sein. Derartige Großpackmittel (IBC), die nicht gemäß Absatz 6.5.2.2.2 des ADR gekennzeichnet sind, dürfen nach dem 31. Dezember 2010 weiterverwendet werden, müssen jedoch gemäß Absatz 6.5.2.2.2 des ADR gekennzeichnet werden, wenn sie nach diesem Zeitpunkt wiederaufgearbeitet oder repariert werden.

Zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2016 gebaute, wiederaufgearbeitete oder reparierte Großpackmittel (IBC), die gemäß den bis zum 31. Dezember 2014 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.5.2.2.2 des ADR mit der höchstzulässigen Stapellast gekennzeichnet sind, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.16 (gestrichen)

1.6.1.17 – 1.6.1.18 (gestrichen)

1.6.1.19 (gestrichen)

1.6.1.20 (gestrichen)

1.6.1.21 – 1.6.1.23 (bleibt offen)

1.6.1.24 (gestrichen)

1.6.1.25 (gestrichen)

1.6.1.26 Großverpackungen, die vor dem 1. Januar 2014 hergestellt oder wiederaufgearbeitet wurden und nicht den ab 1. Januar 2013 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.6.3.1 ADR hinsichtlich der Zeichenhöhe von Buchstaben, Ziffern und Symbolen entsprechen, dürfen weiterverwendet werden. Großverpackungen, die vor dem 1. Januar 2015 hergestellt oder wiederaufgearbeitet wurden, müssen nicht mit der höchstzulässigen Stapellast gemäß Unterabschnitt 6.6.3.3 ADR gekennzeichnet sein. Solche nicht nach Unterabschnitt 6.6.3.3 ADR gekennzeichnete Großverpackungen dürfen nach dem 31. Dezember 2014 weiterverwendet werden, müssen jedoch gemäß Unterabschnitt 6.6.3.3 ADR gekennzeichnet werden, wenn sie nach diesem Zeitpunkt wiederaufgearbeitet werden.

Zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 31. Dezember 2016 gebaute, wiederaufgearbeitete oder reparierte Großverpackungen, die gemäß den bis zum 31. Dezember 2014 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.6.3.3 des ADR mit der höchstzulässigen Stapellast gekennzeichnet sind, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.27 Vor dem 1. Juli 2013 gebaute Umschließungsmittel, die Bestandteil von Geräten oder Maschinen sind und die flüssige Brennstoffe der UN-Nummern 1202, 1203, 1223, 1268, 1863 und 3475 enthalten und nicht den ab 1. Januar 2013 anwendbaren Vorschriften der Sondervorschrift 363 Buchstabe a) des Kapitels 3.3 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.28 (gestrichen)

1.6.1.29 Sofern im ADN nichts anderes vorgesehen ist, dürfen Lithiumzellen und -batterien, die nach einem Typ hergestellt wurden, der den Vorschriften des Unterabschnitts 38.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien, dritte überarbeite Ausgabe, Änderung 1 oder einer zum Zeitpunkt der Typprüfung anwendbaren nachfolgenden überarbeiteten Ausgabe und Änderung entspricht, weiter befördert werden.

Lithiumzellen und -batterien, die vor dem 1. Juli 2003 hergestellt wurden und den Vorschriften der dritten überarbeiteten Ausgabe des Handbuchs Prüfungen und Kriterien entsprechen, dürfen weiter befördert werden, wenn alle übrigen anwendbaren Vorschriften erfüllt sind.

1.6.1.30 (gestrichen)

1.6.1.31 (gestrichen)

1.6.1.32 (gestrichen)

1.6.1.33 Vor dem 1. Januar 2014 hergestellte elektrische Doppelschicht-Kondensatoren der UN-Nummer 3499 müssen nicht mit der gemäß Absatz e) der Sondervorschrift 361 in Kapitel 3.3 vorgeschriebenen Energiespeicherkapazität in Wattstunden (Wh) gekennzeichnet sein.

1.6.1.34 Vor dem 1. Januar 2016 hergestellte asymmetrische Kondensatoren der UN-Nummer 3508, müssen nicht mit der gemäß Absatz c) der Sondervorschrift 372 in Kapitel 3.3 vorgeschriebenen Energiespeicherkapazität in Wattstunden (Wh) gekennzeichnet sein.

1.6.1.35 (bleibt offen)

1.6.1.36 (bleibt offen)

1.6.1.37 (bleibt offen)

1.6.1.38 bis 1.6.1.42 (gestrichen)

1.6.1.43 Die in den Sondervorschriften 388 und 669 des Kapitels 3.3 definierten Fahrzeuge, die vor dem 1. Juli 2017 zum Verkehr zugelassen oder in Betrieb genommen wurden, sowie deren Einrichtungen, die für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sind, die den bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Vorschriften des ADN entsprechen, jedoch Lithiumzellen und -batterien enthalten, die den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 nicht entsprechen, dürfen in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Sondervorschrift 666 des Kapitels 3.3 weiterhin als Ladung befördert werden.

1.6.1.44 (gestrichen)

1.6.1.45 (gestrichen)

1.6.1.46 (gestrichen)

1.6.1.47 (gestrichen)

1.6.1.48 (bleibt offen)

1.6.1.49 (gestrichen)

1.6.1.50 (gestrichen)

1.6.1.51 (gestrichen)

1.6.1.52 Innenbehälter von Kombinations-IBC, die vor dem 1. Juli 2021 gemäß den bis zum 31. Dezember 2020 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.5.2.2.4 des ADR hergestellt wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2021 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.5.2.2.4 des ADR in Bezug auf die Kennzeichen auf dem Innenbehälter entsprechen, die wegen der Auslegung der äußeren Umhüllung nicht leicht für die Prüfung zugänglich sind, dürfen bis zu dem in Unterabschnitt 4.1.1.15 des ADR festgelegten Ende ihrer Verwendungsdauer weiterverwendet werden.

1.6.1.53 (bleibt offen)

1.6.1.54 Tiegel für die Beförderung von geschmolzenem Aluminium der UN-Nummer 3257, die vor dem 1. Juli 2025 gemäß den nationalen Vorschriften gebaut und zugelassen wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2025 geltenden Vorschriften der AP 11 in Absatz 7.3.3.2.7 des ADR für den Bau und die Zulassung entsprechen, dürfen mit Zulassung der zuständigen Behörden der Verwendungsländer weiterverwendet werden.

1.6.1.55 (gestrichen)

1.6.1.56 (gestrichen)

1.6.1.57 Verpackungen, die vor dem 1. Januar 2027 hergestellt wurden und nicht den ab 1. Januar 2025 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.1.3.1 des ADR hinsichtlich der Anbringung der Kennzeichen auf nicht abnehmbaren Bauteilen entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.1.58 Schriftliche Weisungen gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften des ADN, die den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Abschnitts 5.4.3 nicht entsprechen, dürfen bis zum 31. Dezember 2027 weiterverwendet werden.

1.6.1.59 Fässer aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel, die mehr als 5 Liter und höchstens 20 Liter der UN-Nummer 3082 zugeordnete Gemische mit weniger als 1 % Stoffe mit sehr giftigen Bestandteilen mit einem M-Faktor von 10, 100 oder 1000 (wie in Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4 beschrieben) enthalten, müssen bis zum 31. Dezember 2034 nicht den Leistungsprüfungen des Kapitels 6.1 des ADR entsprechen, vorausgesetzt, die Verpackungen haben die Stapeldruckprüfung des Unterabschnitts 6.1.5.6 für Fässer aus Kunststoff zur Beförderung flüssiger Stoffe erfolgreich bestanden und entsprechen den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.1.1, ausgenommen Unterabschnitt 4.1.1.3, und des Abschnitts 4.1.3 des ADR.

1.6.1.60 Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 6.11.3.1.1 des ADR dürfen Bauarten von Schüttgut-Containern, die den Spezifikationen und Prüfanforderungen der Norm ISO 1496-4:1991 entsprechen, bis zum 31. Dezember 2034 weiterverwendet werden.

1.6.1.61 Für die Beförderung der UN-Nummern 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 und 1017 in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.1.3.6 des ADR dürfen die bis zum 31. Dezember 2026 geltende Tabellenfußnote a) in Absatz 1.1.3.6.3 des ADR und der bis zum 31. Dezember 2026 geltende entsprechende Berechnungsfaktor in Absatz 1.1.3.6.4 des ADR bis zum 31. Dezember 2030 weiter angewendet werden.

1.6.1.62 Geräte, die Unterabschnitt 5.5.4.3 unterliegen, müssen ab 1. Januar 2028 den Anforderungen jenes Unterabschnitts genügen. Davon abweichend müssen Geräte an oder in Kühlcontainern diesen Anforderungen unverzüglich, jedoch spätestens ab 1. Januar 2032 genügen.

1.6.2 Druckgefäße und Gefäße für die Klasse 2

Die Übergangsvorschriften in Abschnitt 1.6.2 des ADR oder des RID gelten auch für Beförderungen, die dem ADN unterliegen.

1.6.3 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge und Kesselwagen), Aufsetztanks/abnehmbare Tanks, Batterie-Fahrzeuge und Batteriewagen

Die Übergangsvorschriften in Abschnitt 1.6.3 des ADR oder des RID gelten auch für Beförderungen, die dem ADN unterliegen.

1.6.4 Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und MEGC

Die Übergangsvorschriften in Abschnitt 1.6.4 des ADR oder des RID oder des Abschnitts 4.2.0 des IMDG-Codes gelten auch für Beförderungen, die dem ADN unterliegen.

1.6.5 Fahrzeuge

Die Übergangsvorschriften in Abschnitt 1.6.5 des ADR gelten auch für Beförderungen, die dem ADN unterliegen.

1.6.6 Klasse 7

Die Übergangsvorschriften in Abschnitt 1.6.6 des ADR oder des RID oder in Abschnitt 6.4.24 des IMDG-Codes gelten auch für Beförderungen, die dem ADN unterliegen.

1.6.7 Übergangsvorschriften für Schiffe

1.6.7.1 Allgemeines

1.6.7.1.1 Gemäß Artikel 8 des ADN enthält Abschnitt 1.6.7 in Unterabschnitt 1.6.7.2 die allgemeinen Übergangsvorschriften (siehe Artikel 8 Absatz 1, 2 und 4) und in Unterabschnitt 1.6.7.3 die zusätzlichen Übergangsvorschriften (siehe Artikel 8 Absatz 3).

1.6.7.1.2 In diesem Abschnitt bedeutet

a) der Begriff „in Betrieb befindliches Schiff“:

- ein Schiff nach Artikel 8 Absatz 2 des ADN;
- ein Schiff, für das bereits ein Zulassungszeugnis nach 8.6.1.1 bis 8.6.1.4 ausgestellt worden ist.

In beiden Fällen sind Schiffe ausgenommen, die nach dem 31. Dezember 2014 mehr als zwölf Monate kein gültiges Zulassungszeugnis hatten;

b) der Begriff „N.E.U.“:

die Vorschrift gilt nicht für in Betrieb befindliche Schiffe, es sei denn, die betroffenen Teile werden ersetzt oder umgebaut, d.h. die Vorschrift gilt nur für Neubauten (ab dem angegebenen Datum), bei Ersatz und bei Umbau nach dem angegebenen Datum; maßgeblich für die Einstufung als Neubau ist das Datum der Vorführung zur Erstuntersuchung zur Erlangung eines Zulassungszeugnisses; werden bestehende Teile durch Austauschteile in gleicher Technik und Machart ersetzt, bedeutet dies keinen Ersatz „E“ im Sinne dieser Übergangsvorschriften.

Als „Umbau“ wird auch eine Änderung von einem bestehenden Schiffstyp, Ladetanktyp oder Ladetankzustand in einen höheren Typ oder Zustand angesehen.

Wird in den allgemeinen Übergangsvorschriften in Unterabschnitt 1.6.7.2 für N.E.U. kein Datum angegeben, gilt N.E.U. ab 26. Mai 2000. Wird in den zusätzlichen Übergangsvorschriften in Unterabschnitt 1.6.7.3 für N.E.U. kein Datum angegeben, gilt N.E.U. ab 26. Mai 2000.

c) der Begriff „Erneuerung Zulassungszeugnis nach dem …“:

für Schiffe, die in b) genannte Übergangsvorschriften in Anspruch nehmen, muss die Vorschrift bei der nächsten auf dieses Datum folgenden Erneuerung des Zulassungszeugnisses erfüllt sein. Läuft das Zulassungszeugnis im ersten Jahr nach dem Zeitpunkt der Anwendung dieser Verordnung ab, braucht, unabhängig vom Ablaufdatum, die Vorschrift erst nach Ablauf dieses ersten Jahres erfüllt zu sein.

d) Die in Kapitel 1.6.7 angeführten an Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen einzuhaltenden Vorschriften gelten nur, wenn N.E.U. nicht anwendbar ist.

1.6.7.2 Allgemeine Übergangsvorschriften

1.6.7.2.1 Allgemeine Übergangsvorschriften für Trockengüterschiffe

1.6.7.2.1.1 In Betrieb befindliche Schiffe müssen

a) den Vorschriften der in der Tabelle aufgeführten Absätze innerhalb der in der Tabelle festgelegten Fristen entsprechen;

b) den Vorschriften der in der Tabelle nicht aufgeführten Absätze zum Zeitpunkt der Anwendung dieser Verordnung entsprechen.

Bau und Ausrüstung der Schiffe, die beim Inkrafttreten dieser Verordnung oder der Änderung schon in Betrieb sind, müssen mindestens auf dem bisherigen Sicherheitsstand gehalten werden.

1.6.7.2.1.1 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Trockengüter		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
7.1.2.19.1	Schiffe, die für die Fortbewegung gebraucht werden Anpassung an die neuen Vorschriften in 9.1.0.12.4, 9.1.0.40.2, 9.1.0.51 und 9.1.0.52	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: In einem Schubverband oder bei gekuppelten Schiffen müssen alle Schiffe mit einem auf sie ausgestellten Zulassungszeugnis versehen sein, wenn mindestens ein Schiff der Zusammenstellung mit einem Zulassungszeugnis für die Beförderung von gefährlichen Gütern versehen sein muss. Schiffe, welche keine gefährlichen Güter befördern, müssen folgenden Abschnitten, Unterabschnitten und Absätzen entsprechen: 1.16.1.1, 1.16.1.2, 1.16.1.3, 7.1.2.5, 8.1.5, 8.1.6.1, 8.1.6.3, 8.1.7, 9.1.0.0, 9.1.0.12.3, 9.1.0.12.5, 9.1.0.17.2, 9.1.0.17.3, 9.1.0.31, 9.1.0.32, 9.1.0.34, 9.1.0.41, 9.1.0.52.7, 9.1.0.56, 9.1.0.71 und 9.1.0.74.
7.1.3.41	Rauchen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
7.1.3.51.1	Nicht-elektrische Anlagen und Geräte	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
7.1.3.51.5	Abschalten rot gekennzeichneter Anlagen und Geräte	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
7.1.3.51.5	Anlagen und Geräte mit Oberflächentemperaturen über 200 °C	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
7.1.4.53	Leuchten in explosionsgefährdeten Bereich der Zone 2	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2022
8.1.2.2 e) – h)	Unterlagen, die sich an Bord befinden müssen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
8.6.1.1	Änderung Zulassungszeugnis, Nummer 4 und 8	N.E.U. ab 1. Januar 2023 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2022
9.1.0.12.3	Lüftung Wohnungen, Steuerhaus	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034

1.6.7.2.1.1 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Trockengüter		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.1.0.12.3	Ausstattung Wohnung, Steuerhaus, Betriebsräume, wenn höhere Oberflächentemperaturen als unter 9.1.0.51 angegeben auftreten können oder elektrische Anlagen und Geräte betrieben werden, die nicht die Anforderungen in 9.1.0.52.1 erfüllen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.1.0.12.4	Lüftungsöffnungen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.1.0.12.5	Ventilatoren im geschützten Bereich und Laderaumventilatoren, die im Luftstrom angeordnet sind: Temperaturklasse, Explosionsgruppe	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.1.0.31.2	Ansaugöffnungen Motoren	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.1.0.40.2	Fest eingebaute Feuerlöscheinrichtungen im Maschinenraum	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.1.0.51	Oberflächentemperaturen einschließlich der äußeren Teile von Motoren sowie deren Luft- und Abgasschächten	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034

1.6.7.2.1.1 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Trockengüter		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.1.0.52.1	Elektrische Anlagen, Geräte und Installationsmaterial außerhalb des geschützten Bereichs	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Elektrische Einrichtungen im geschützten Bereich müssen durch zentral angeordnete Schalter spannungslos gemacht werden können, es sei denn, sie entsprechen - in den Laderäumen dem Typ „bescheinigte Sicherheit“ mindestens für die Temperaturklasse T4 und die Explosionsgruppe II B und - im geschützten Bereich an Deck dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“. Die entsprechenden Stromkreise müssen mit Kontrolllampen versehen sein, die anzeigen, ob der Stromkreis unter Spannung steht oder nicht. Die Schalter müssen gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein. Die in diesem Bereich verwendeten Steckdosen müssen so ausgeführt sein, dass das Herstellen und das Trennen der Steckverbindung nur im spannungslosen Zustand möglich sind. Tauchpumpen, welche in den Laderäumen eingebaut oder benutzt werden, müssen dem Typ „bescheinigte Sicherheit“ mindestens für Temperaturklasse T4 und Explosionsgruppe II B entsprechen.
9.1.0.52.1	Elektrische Einrichtungen, die während eines Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone betrieben werden	N.E.U ab dem 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.1.0.52.2	Rote Kennzeichnung Anlagen und Geräten	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.1.0.52.5	Ausfall der elektrischen Speisung von Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
9.1.0.53.4 f)	EN 15869-1:2019	N.E.U. ab 1. Januar 2023
9.1.0.53.5	Bewegliche elektrische Kabel (Schlauchleitungen des Typs H 07 RN-F)	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Bis dahin müssen an Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen folgende Vorschriften eingehalten werden: bewegliche elektrische Kabel (Schlauchleitungen des Typs H 07 RN-F) müssen bis dahin der Norm IEC 60245-4:1994 entsprechen

1.6.7.2.1.1 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Trockengüter		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.1.0.53.6	Nicht-elektrische Anlagen und Geräte im geschützten Bereich	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.2.0.31.2	Ansaugöffnungen Motoren	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034

1.6.7.2.1.2 (gestrichen)

1.6.7.2.1.3 (gestrichen)

1.6.7.2.1.4 (gestrichen)

1.6.7.2.2 Allgemeine Übergangsvorschriften für Tankschiffe

1.6.7.2.2.1 Im Betrieb befindliche Schiffe müssen

a) den Vorschriften der in der Tabelle aufgeführten Absätze innerhalb der in der Tabelle festgelegten Fristen entsprechen;

b) den Vorschriften der in der Tabelle nicht aufgeführten Absätze zum Zeitpunkt der Anwendung dieser Verordnung entsprechen.

Bau und Ausrüstung der in Betrieb befindlichen Schiffe müssen mindestens auf dem bisherigen Sicherheitsstand gehalten werden.

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften für Tankschiffe

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
1.2.1	Aufstellungsraum	N.E.U. für Typ N offen Schiffe, deren Aufstellungsräume Hilfseinrichtungen enthalten und die nur Stoffe der Klasse 8 mit Bemerkung 30 in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) befördern Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2038
1.2.1	Bereich der Ladung Räumliche Ausdehnung oberhalb des Decks	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Die räumliche Ausdehnung entspricht einem rechteckigen Pyramidenstumpf mit folgenden Abmaßen: Grundfläche: von Bord zu Bord und von äußerem Kofferdammschott zu äußerem Kofferdammschott Neigungswinkel der schmalen Seiten: 45° Neigungswinkel der langen Seiten: 90° Höhe: 3,00 m Räumliche Ausdehnung der Zone 1 entspricht Bereich der Ladung oberhalb des Decks

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
1.2.1	Elektrische Einrichtungen vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Eine elektrische Einrichtung für begrenzte Explosionsgefahr ist: - eine elektrische Einrichtung, die so beschaffen ist, dass bei normalem Betrieb keine Funken erzeugt werden und keine Oberflächentemperatur von mehr als 200 °C auftritt, oder - eine elektrische Einrichtung mit strahlwassergeschützter Kapselung, die so beschaffen ist, dass ihre Oberflächentemperatur unter normalen Betriebsbedingungen 200 °C nicht übersteigt.
1.2.1	Explosionsgruppe IEC 60079-0:2017 + Cor 1:2020	N.E.U. ab 1. Januar 2023
1.2.1	Flammendurchschlagsicherung Prüfung nach der Norm ISO 16852:2016 bzw. EN ISO 16852:2016	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Bis dahin müssen an Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Flammendurchschlagsicherungen müssen: - nach der Norm ISO 16852:2010 bzw. EN ISO 16852:2010 geprüft sein, wenn sie ab dem 1. Januar 2015 ersetzt wurden oder die Schiffe ab dem 1. Januar 2015 neu gebaut oder umgebaut wurden. - nach der Norm EN 12874:2001 geprüft sein, wenn sie ab dem 1. Januar 2001 ersetzt wurden oder die Schiffe ab dem 1. Januar 2001 neu gebaut oder umgebaut wurden. - von einem von der zuständigen Behörde für den vorgesehenen Zweck zugelassenen Typ sein, wenn sie vor dem 1. Januar 2001 ersetzt wurden oder die Schiffe vor dem 1. Januar 2001 neu gebaut oder umgebaut wurden.
1.2.1	Flammendurchschlagsicherung Nachweis „entspricht anwendbaren Anforderungen“	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
1.2.1	Gasspüranlage Prüfung nach der Norm IEC 60079-29-1:2016 und der Norm EN 50271:2010	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
1.2.1	Gasspüranlage Prüfung nach der Norm IEC/EN 60079-29-1:2016 und der Norm EN 50271:2010 bzw. EN 50271:2018	N.E.U. ab 1. Januar 2023 Für Schiffe, die vor dem 1. Januar 2019 in Betrieb genommen wurden: Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
1.2.1	Gasspürgerät Prüfung nach der Norm IEC 60079-29-1:2016	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
1.2.1	Hochgeschwindigkeitsventil Prüfung nach der Norm ISO 16852: 2016 bzw. EN ISO 16852: 2016 / Nachweis „entspricht anwendbaren Anforderungen“	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Bis dahin müssen an Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Hochgeschwindigkeitsventile müssen: - nach der Norm ISO 16852:2010 bzw. EN ISO 16852:2010, geprüft sein einschließlich des Nachweises des Herstellers nach Richtlinie 94/9/EG oder gleichwertig, wenn sie ab dem 1. Januar 2015 ersetzt wurden oder die Schiffe ab dem 1. Januar 2015 neu gebaut oder umgebaut wurden. - nach der Norm EN 12874:2001 geprüft sein einschließlich des Nachweises des Herstellers nach Richtlinie 94/9/EG oder gleichwertig, wenn sie ab dem 1. Januar 2001 ersetzt wurden oder die Schiffe ab dem 1. Januar 2001 neu gebaut oder umgebaut wurden. - von einem von der zuständigen Behörde für den vorgesehenen Zweck zugelassenen Typ sein, wenn sie vor dem 1. Januar 2001 ersetzt wurden oder die Schiffe vor dem 1. Januar 2001 neu gebaut oder umgebaut wurden.

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
1.2.1	Probeentnahmeöffnung Deflagrationssicherheit Prüfung nach ISO 16852:2016 bzw. EN ISO 16852:2016 / Nachweis „entspricht anwendbaren Anforderungen“	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Die Deflagrationssicherheit der Probeentnahmeöffnung muss: - nach der Norm ISO 16852:2010 bzw. EN ISO 16852:2010, geprüft sein einschließlich des Nachweises des Herstellers nach Richtlinie 94/9/EG oder gleichwertig, wenn die Probeentnahmeöffnung ab dem 1. Januar 2015 ersetzt wurden oder die Schiffe ab dem 1. Januar 2015 neu gebaut oder umgebaut wurden. - nach der Norm EN 12874:2001 geprüft sein einschließlich des Nachweises des Herstellers nach Richtlinie 94/9/EG oder gleichwertig, wenn die Probeentnahmeöffnung ab dem 1. Januar 2001 ersetzt wurden oder die Schiffe ab dem 1. Januar 2001 neu gebaut oder umgebaut wurden. - von einem von der zuständigen Behörde für den vorgesehenen Zweck zugelassenen Typ sein, wenn die Probeentnahmeöffnung vor dem 1. Januar 2001 ersetzt wurden oder die Schiffe vor dem 1. Januar 2001 neu gebaut oder umgebaut wurden.
1.2.1	Sauerstoffmessanlage Prüfung nach EN 50104:2010	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
1.2.1	Sauerstoffmessanlage Prüfung nach der Norm EN 50104:2019	N.E.U. ab 1. Januar 2023 Bis dahin muss die Sauerstoffmessanlage nach der Norm IEC/EN 50104:2010 geprüft sein.
1.2.1	Sauerstoffmessgerät Prüfung nach EN 50104:2010	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
1.2.1	Sauerstoffmessgerät Prüfung nach der Norm EN 50104:2019	N.E.U. ab 1. Januar 2023 Bis dahin muss ein Sauerstoffmessgerät nach der Norm IEC/EN 50104:2010 geprüft sein
1.2.1	Schutzanzug Beachtung Norm EN 1149-5:2018	N.E.U. ab 1. Januar 2023
1.2.1	Strahlwassergeschützte elektrische Einrichtung IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	N.E.U. ab 1. Januar 2023

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
1.2.1	Unterdruckventil Deflagrationssicherheit Prüfung nach der Norm ISO 16852:2016 Nachweis: „entspricht anwendbaren Anforderungen“	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Die Deflagrationssicherheit muss auf Schiffen, die ab dem 1. Januar 2001 neugebaut oder umgebaut wurden, oder wenn das Unterdruckventil ab dem 1. Januar 2001 ersetzt wurde, nach der Norm EN 12874:2001 geprüft sein einschließlich des Nachweises des Herstellers nach Richtlinie 94/9/EG oder gleichwertig. In den anderen Fällen müssen sie von einem von der zuständigen Behörde für den vorgesehenen Zweck zugelassenen Typ sein.
1.2.1	Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen von Ladetanks Deflagrationssicherheit Prüfung nach der Norm ISO 16852:2016 / Nachweis: „entspricht anwendbaren Anforderungen“	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Die Deflagrationssicherheit muss auf Schiffen, die ab dem 1. Januar 2001 neugebaut oder umgebaut wurden, oder wenn die Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen von Ladetanks ab dem 1. Januar 2001 ersetzt wurde, nach der Norm EN 12874:2001 geprüft sein einschließlich des Nachweises des Herstellers nach Richtlinie 94/9/EG oder gleichwertig. In den anderen Fällen müssen sie von einem von der zuständigen Behörde für den vorgesehenen Zweck zugelassenen Typ sein.
1.2.1	Zoneneinteilung Zone 1 Räumliche Ausdehnung Zone 2 Räumliche Ausdehnung	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Die räumliche Ausdehnung der Zone 1 entspricht einem rechteckigen Pyramidenstumpf mit den Anmaßen: Grundfläche: von Bord zu Bord und von äußerem Kofferdammschott zu äußerem Kofferdammschott Neigungswinkel der schmalen Seiten: 45° Neigungswinkel der langen Seiten: 90° Höhe: 3,00 m N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
1.2.1	Zündschutzarten, elektrische Geräte IEC 60079-0:2017 + Cor 1:2020	N.E.U. ab 1. Januar 2023

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
1.2.1	Zündschutzarten EEx d, IEC Standard	N.E.U. ab 1. Januar 2023
1.2.1	Zündschutzarten EEx e, IEC Standard	N.E.U. ab 1. Januar 2023
1.2.1	Zündschutzarten EEx m, IEC Standard	N.E.U. ab 1. Januar 2023
1.2.1	Zündschutzarten EEx p, EEx q, IEC Standard	N.E.U. ab 1. Januar 2023
1.6.7.5.1 d)	Eintragung der tatsächlich in Anspruch genommenen Übergangsbestimmungen	Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2022
1.16.1.4.2 e)	Datum der Anwendbarkeit von Übergangsvorschriften in der Anlage zum Zulassungszeugnis im Fall eines Umbaus	Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2022
3.2.3.3 und Folgeänderung in Tabelle C	Teilweise geschlossene Probeentnahmeeinrichtung	N.E.U. ab 1. Januar 2025 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
7.2.2.6	Gasspüranlagen Kalibrieren auf n-Hexan	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
7.2.2.19.3	Schiffe, die für die Fortbewegung verwendet werden Anpassung an die neuen Vorschriften Vorschriften in 9.3.3.12.4, 9.3.3.51 und 9.3.3.52.1 bis 9.3.3.52.8	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Schiffe, die für die Fortbewegung in einem Schubverband oder bei gekuppelten Schiffen verwendet werden, müssen den Abschnitten, Unterabschnitten und Absätzen 1.16.1.1, 1.16.1.2, 1.16.1.3, 7.2.2.5, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6.1, 8.1.6.3, 8.1.7, 9.3.3.0.1.1 für den Schiffskörper, 9.3.3.0.4 letzte Zeile der Tabelle 4 für das Beiboot, 9.3.3.0.6, 9.3.3.10.1, 9.3.3.10.4, 9.3.3.12.4 a) mit Ausnahme des Steuerhauses, 9.3.3.12.4 b) mit Ausnahme der T90-Zeit, 9.3.3.12.4 c), 9.3.3.12.6, 9.3.3.16, 9.3.3.17.1 bis 9.3.3.17.4, 9.3.3.31.1 bis 9.3.3.31.5, 9.3.3.32.2, 9.3.3.34.1, 9.3.3.34.2, 9.3.3.40.1 (jedoch genügt eine einzige Feuerlösch- oder Ballastpumpe), 9.3.3.40.2, 9.3.3.41, 9.3.3.50.1 c), 9.3.3.50.2, 9.3.3.51, 9.3.3.52.6, 9.3.3.52.7, 9.3.3.52.8, 9.3.3.56.5, 9.3.3.71 und 9.3.3.74 entsprechen, wenn mindestens ein Tankschiff der Zusammenstellung gefährliche Güter befördert. Zur Erfüllung der Bedingung in 9.3.3.10.4 dürfen senkrechte Schutzwände mit einer Mindesthöhe von 0,50 m angeordnet werden. Schiffe, die ausschließlich zum Fortbewegen von Tankschiffen des Typs N offen genutzt werden, müssen den Absätzen 9.3.3.10.1, 9.3.3.10.4 und 9.3.3.12.6 nicht entsprechen. Diese Abweichungen müssen im Zulassungszeugnis bzw. im vorläufigen Zulassungszeugnis unter Nummer 5 wie folgt eingetragen sein: „Zugelassene Abweichungen“: „Abweichung von 9.3.3.10.1, 9.3.3.10.4 und 9.3.3.12.6; das Schiff darf ausschließlich Tankschiffe des Typs N offen fortbewegen“.
7.2.2.19.4	Schiffe der Zusammenstellung, für die Explosionsschutz gefordert ist	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
7.2.3.20.1	Verbot Kofferdämme, die nicht als Betriebsräume eingerichtet sind, mit Wasser zu füllen	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2038 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Beim Löschen dürfen die Kofferdämme, die nicht als Betriebsräume eingerichtet sind, zum Trimmen des Schiffes und zur möglichst restfreien Lenzung mit Wasser gefüllt werden.
7.2.3.20.1	Bedingung Leckstabilitätsnachweis in Verbindung mit Ballastwasser	N.E.U. für Schiffe des Typs G und des Typs N Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
7.2.3.31.2	Motorisierte Fahrzeuge nur außerhalb des Bereichs der Ladung	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Das Fahrzeug darf nicht an Bord betrieben werden
7.2.3.41	Rauchen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
7.2.3.51.4	Abschalten der rot gekennzeichneten nicht-elektrischen Anlagen und Geräte	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
7.2.3.51.5	Oberflächentemperatur wenn T4, T5 oder T6 gefordert ist	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
8.1.2.3 r), s), u), v)	Unterlagen, die sich an Bord befinden müssen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin zusätzlich zu den nach den in Unterabschnitt 1.1.4.6 genannten Vorschriften geforderten Dokumenten an Bord vorhanden sein: a) eine Liste über die im Bereich der Ladung vorhandenen elektrischen Betriebsmittel mit folgenden Angaben: Gerät, Aufstellungsort, Schutzart, Zündschutzart, Prüfstelle und Zulassungsnummer; b) eine Liste oder ein Übersichtsplan über die außerhalb des Bereichs der Ladung vorhandenen Betriebsmittel, die während des Ladens, Löschens und Entgasens betrieben werden dürfen. Die vorstehend genannten Unterlagen müssen mit dem Sichtvermerk der zuständigen Behörde, die das Zulassungszeugnis erteilt, versehen sein.
8.1.2.3 t)	Unterlagen, die sich an Bord befinden müssen Plan mit Zoneneinteilung	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen muss bis dahin, zusätzlich zu den nach den in Unterabschnitt 1.1.4.6 genannten Vorschriften geforderten Dokumenten, ein Plan mit den Grenzen des Bereichs der Ladung, auf dem die in diesem Bereich installierten elektrischen Betriebsmittel eingetragen sind, vorhanden sein. Dieser Plan muss mit dem Sichtvermerk der zuständigen Behörde, die das Zulassungszeugnis erteilt, versehen sein.

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
8.1.6.2	EN ISO 10380:2012	N.E.U. ab 1. Januar 2023
8.1.6.2	EN 13765:2018	N.E.U. ab 1. Januar 2023
8.1.6.2	ISO 20519:2021	N.E.U. ab 1. Januar 2025 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2040
8.1.6.3	Überprüfung der Sauerstoffmessanlage	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
8.1.7.2	Anlagen, Geräte, autonome Schutzsysteme, Prüfung der Anlagen, Geräte und autonomen Schutzsysteme sowie Übereinstimmung der nach Absatz 8.1.2.3 r) bis v) geforderten Unterlagen mit den Gegebenheiten an Bord	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
8.1.7.2	Kennzeichnung an Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sowie an den autonomen Schutzsystemen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
9.3.2.0.1.2 9.3.3.0.1.2	Gasabfuhrleitungen gegen Korrosion geschützt	N.E.U. ab 1. Januar 2001, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.0.6 9.3.2.0.6 9.3.3.0.6	Materialien in Wohnungen und Steuerhaus schwer entflammbar	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.8.1	Laufende Klasse	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung und des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Sofern nicht etwas anderes vorgeschrieben ist, müssen Bauart, Festigkeit, Raumeinteilung, Einrichtung und Ausrüstung des Schiffes den Bauvorschriften einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für die höchste Klasse entsprechen oder ihnen gleichwertig sein.
9.3.1.10.1 9.3.2.10.1 9.3.3.10.1	Eindringen von Gasen und Flüssigkeiten ins Steuerhaus Zu öffnende Fenster	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
9.3.1.10.2 9.3.2.10.2 9.3.3.10.2	Höhe des Schutzsülls	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.10.3 9.3.2.10.3 9.3.3.10.3	Schutzwand	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
9.3.1.10.4 9.3.2.10.4 9.3.3.10.4	Sülle von Türen usw.	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen, außer Typ N offen, müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Zur Erfüllung dieser Bedingungen dürfen senkrechte Schutzwände mit einer Mindesthöhe von 0,50 m angeordnet werden. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen mit einer Länge unter 50 m kann bis dahin an Stelle der genannten Höhe von 0,50 m an den Türen zum Deck eine Höhe von 0,30 m zugelassen werden.
9.3.1.11.1 b)	Verhältnis Länge/Durchmesser bei Ladetanks unter Druck	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.11.1 d)	Längenbegrenzung Ladetanks	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.11.2 a)	Aufstellung Ladetanks Abstand eingesetzte Ladetanks von Schiffsseitenwand Sattelhöhe	N.E.U. für Schiffe des Typs G, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.11.2 a)	Aufstellung Ladetanks Abstand eingesetzte Ladetanks von Schiffsseitenwand Sattelhöhe	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen, die nach dem 31. Dezember 1976 auf Kiel gelegt worden sind, müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Bei Verwendung von Tanks mit mehr als 200 m^3 Inhalt oder von Tanks, bei denen das Verhältnis zwischen Länge und Durchmesser kleiner als 7 aber größer als 5 ist, muss der Schiffskörper im Bereich der Tanks so beschaffen sein, dass bei einer Kollision die Tanks möglichst unbeschädigt bleiben. Diese Bedingung gilt als erfüllt, wenn das Schiff im Tankbereich - entweder als Wallgangschiff mit einem Abstand von mindestens 0,80 m zwischen Seite Schiff und Längsschott, - oder wie folgt ausgeführt ist: a) Zwischen Gangbord und Oberkante Bodenwrangen sind Seitenstringer in einem Abstand von höchstens 0,60 m gleichmäßig verteilt angeordnet. b) Die Seitenstringer sind durch Rahmenträger im Abstand von höchstens 2 m unterstützt. Die Höhe dieser Rahmenträger beträgt mindestens 10 % der Seitenhöhe, ohne jedoch 30 cm zu unterschreiten. Sie sind mit einem Gurt aus Flachstahl von mindestens 15 cm² Querschnitt versehen. c) Die Stringer nach a) haben die gleiche Höhe wie die Rahmenträger und einen Gurt aus Flachstahl von mindestens 7,5 cm² Querschnitt.
9.3.1.11.2 a)	Abstand zwischen Pumpensumpf und Bodenverbänden	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.11.2 b) 9.3.2.11.2 b) 9.3.3.11.2 a)	Aufschwimmsicherung	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.11.2 c) 9.3.2.11.2 c) 9.3.3.11.2 b)	Inhalt Pumpensumpf	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.11.2 d) 9.3.2.11.2 d)	Stützen zwischen Schiffskörper und Ladetanks	N.E.U. ab 1. Januar 2001, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.11.2 d)	Stützen zwischen Schiffskörper und Ladetanks	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.11.3 a)	Endschotte des Bereichs der Ladung „A-60“ isoliert Abstand von 0,50 m der Ladetanks von den Endschotten	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.2.11.3 a) 9.3.3.11.3 a)	Kofferdammbreite 0,60 m Aufstellungsräume mit Kofferdamm oder „A-60“ isolierte Schotte Abstand von 0,50 m der Ladetanks im Aufstellungsraum	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Typ C: Mindestbreite der Kofferdämme 0,50 m. Typ N: Mindestbreite der Kofferdämme 0,50 m, auf Schiffen mit einer Tragfähigkeit bis zu 150 t eine Mindestbreite von 0,40 m. Typ N offen: Schiffe mit einer Tragfähigkeit bis zu 150 t und Bilgenentölungsboote brauchen keinen Kofferdamm zu haben. Der Abstand der Ladetanks in einem Aufstellungsraum von den Endschotten muss mindestens 0,40 m betragen.
9.3.3.11.4	Durchführung durch Endschotten von Aufstellungsräumen	N.E.U. ab 1. Januar 2005 für Schiffe des Typs N offen, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.11.4	Abstand der Leitungen zum Boden	N.E.U. ab 1. Januar 2005, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2038
9.3.3.11.6 a)	Form des als Pumpenraum eingerichteten Kofferdamms	N.E.U. für Schiffe des Typs N, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.11.7	Abstände der Ladetanks zur Außenhaut	N.E.U. ab 1. Januar 2001, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2038
9.3.3.11.7	Breite der Doppelhülle	N.E.U. ab 1. Januar 2007, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2038
9.3.3.11.7	Abstand zwischen dem Pumpensumpf und den Bodenverbänden	N.E.U. ab 1. Januar 2003, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2038
9.3.3.11.8	Anordnung vorhandener Betriebsräume im Bereich der Ladung unter Deck	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2038
9.3.1.11.8 9.3.2.11.10 9.3.3.11.9	Abstand zwischen den Verstärkungen	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.12.4 9.3.2.12.4 9.3.3.12.4	Lüftung Steuerhaus	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.12.4 9.3.2.12.4 9.3.3.12.4	Ausstattung Wohnungen, Steuerhaus, Betriebsräume, wenn höhere Oberflächentemperaturen als unter 9.3.x.51 a) angegeben auftreten können	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.12.4 9.3.2.12.4 9.3.3.12.4	Ausstattung Steuerhaus, wenn höhere Oberflächentemperaturen als unter 9.3.x.51 a) angegeben auftreten können oder elektrische Geräte betrieben werden, die nicht die Anforderungen in 9.3.x.52.1 erfüllen	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.12.4 9.3.3.12.4	Elektrische Anlagen und Geräte, die während des Ladens, Löschens, Entgasens oder Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone betrieben werden	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen des Typs G und N, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind, müssen bis dahin alle elektrischen Einrichtungen mit Ausnahme der Beleuchtungsanlagen in den Wohnungen, der Sprechfunkanlagen in den Wohnungen und im Steuerhaus sowie der Geräte zur Überwachung der Verbrennungsmotoren den folgenden Bedingungen entsprechen: Generatoren, Motoren usw.: Schutzart IP13 Schalttafeln, Schalter, die in der Nähe des Wohnungseinganges angeordnet sind usw.: Schutzart IP23 Installationsmaterial usw.: Schutzart IP55.
9.3.1.12.4 9.3.2.12.4 9.3.3.12.4	Nicht-elektrische Anlagen und Geräte, die während des Ladens, Löschens und Entgasens oder während eines Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone betrieben werden	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.12.4 b) 9.3.2.12.4 b) 9.3.3.12.4 b)	Gasspüranlage: T90-Zeit	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.12.4 9.3.2.12.4 9.3.3.12.4	Alarme bei Nichtquittieren	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
9.3.1.12.6 9.3.2.12.6 9.3.3.12.6	Abstand der Lüftungsöffnungen von Wohnung und Betriebsräumen zum Bereich der Ladung	N.E.U. ab 1. Januar 2003 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.12.6 9.3.2.12.6 9.3.3.12.6	Abstand der Lüftungsöffnungen des Steuerhauses zum Bereich der Ladung	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.13 9.3.3.13	Stabilität allgemein	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.13.3 Absatz 2	Stabilität allgemein	N.E.U. ab 1. Januar 2007, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.14 9.3.3.14	Stabilität intakt	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.15	Stabilität im Leckfall	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.15	Stabilität im Leckfall	N.E.U. ab 1. Januar 2007, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.16.1 9.3.3.16.1	Abstand von Öffnungen der Maschinenräume zum Bereich der Ladung	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.16.1	Verbrennungsmotoren außerhalb des Bereichs der Ladung	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.16.2 9.3.3.16.2	Anschlag von Türen zum Bereich der Ladung	N.E.U. für Schiffe, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind, wenn durch einen Umbau andere wichtige Zugänge behindert würden. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.16.2	Maschinenraum von Deck aus zugänglich	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.17.1 9.3.3.17.1	Wohnungen und Steuerhaus außerhalb des Bereichs der Ladung	N.E.U. für Schiffe, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind, wenn es zwischen dem Steuerhaus und anderen geschlossenen Räumen keine Verbindung gibt; Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 für Schiffe mit einer Länge bis zu 50 m, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind und deren Steuerhaus im Bereich der Ladung liegt, obwohl es den Eingang zu einem anderen geschlossenen Raum bildet, wenn durch geeignete Betriebsvorschriften der zuständigen Behörde die Sicherheit gewährleistet wird.
9.3.3.17.1	Wohnungen und Steuerhaus außerhalb des Bereichs der Ladung	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.17.2 9.3.2.17.2 9.3.3.17.2	Anordnung der Zugänge und Öffnungen von Aufbauten Vorschiff	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.17.2 9.3.2.17.2 9.3.3.17.2	Zum Bereich der Ladung zugewandte Zugänge	N.E.U. für Schiffe mit einer Länge bis zu 50 m, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind, wenn geeignete Gassperren angeordnet sind. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.17.2	Zugänge und Öffnungen	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.17.4 9.3.3.17.4	Abstand von Öffnungen zum Bereich der Ladung	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.17.6 9.3.2.17.6 9.3.3.17.6	Abstand Lüftungsöffnung des Pumpenraums zum Steuerhaus	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.17.6 9.3.2.17.6 9.3.3.17.6	Sauerstoffmessanlage Grenzwert für Alarm	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
9.3.1.17.6 9.3.2.17.6 9.3.3.17.6	Alarme bei Nichtquittieren	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
9.3.2.20.1 9.3.3.20.1	Zugang zu Kofferdämmen oder Kofferdammabteilungen	N.E.U. ab 1. Januar 2015, Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.2.20.4 9.3.3.20.4	Explosionsgruppe/Untergruppe	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
9.3.2.21.1 g) 9.3.3.21.1 g)	Explosionsgruppe/Untergruppe	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
9.3.1.21.7 9.3.2.21.7 9.3.3.21.7	Alarme bei Nichtquittieren	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2024
9.3.1.22.1 b)	Höhe Ladetanköffnungen über Deck	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.3.22.1 b)	Ladetanköffnungen 0,50 m über Deck	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 für Schiffe, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind.
9.3.2.22.4 e) 9.3.3.22.4 d)	Explosionsgruppe/Untergruppe	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.3.23.2	Prüfdruck der Ladetanks	N.E.U. für Schiffe, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind, für die ein Prüfdruck von 15 kPa (0,15 bar) gefordert wird. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 Bis dahin genügt ein Prüfdruck von 10 kPa (0,10 bar).
9.3.3.23.2	Prüfdruck der Ladetanks	N.E.U. für Bilgenentölungsboote, die vor dem 1. Januar 1999 in Betrieb waren. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 Bis dahin genügt ein Prüfdruck von 5 kPa (0,05 bar).
9.3.3.23.3	Prüfdruck der Lade- und Löschleitungen	N.E.U. für Bilgenentölungsboote, die vor dem 1. Januar 1999 in Betrieb waren. Erneuerung des Zulassungszeugnisses spätestens 1. Januar 2039 Bis dahin genügt ein Prüfdruck von 400 kPa (4 bar).
9.3.1.25.1 9.3.2.25.1 9.3.3.25.1	Abstand Pumpen usw. von Wohnungen usw.	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.25.2 d) 9.3.2.25.2 d)	Position der Lade- und Löschleitungen an Deck	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.25.2 e) 9.3.2.25.2 e) 9.3.3.25.2 e)	Abstand Landanschlüsse von Wohnungen usw.	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.2.25.2 i)	Lade- und Löschleitungen sowie Gasabfuhrleitungen dürfen keine flexiblen Verbindungen mit Gleitdichtungen enthalten	N.E.U. ab 1. Januar 2009 Nach der Verlängerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2008 dürfen in Betrieb befindliche Schiffe, die flexible Verbindungen mit Gleitdichtungen enthalten, keine Stoffe mit giftigen oder ätzenden Eigenschaften (siehe Gefahren 6.1 und 8 in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (5)) mehr befördern. Nach der Verlängerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2018 dürfen in Betrieb befindliche Schiffe keine flexiblen Verbindungen mit Gleitdichtungen mehr enthalten.
9.3.3.25.2 h)	Lade- und Löschleitungen sowie Gasabfuhrleitungen dürfen keine flexiblen Verbindungen mit Gleitdichtungen enthalten	N.E.U. ab 1. Januar 2009 Nach der Verlängerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2008 dürfen in Betrieb befindliche Schiffe, die flexible Verbindungen mit Gleitdichtungen enthalten, keine Stoffe mit ätzenden Eigenschaften (siehe Gefahr 8 in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (5)) mehr befördern. Nach der Verlängerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2018 dürfen in Betrieb befindliche Schiffe keine flexiblen Verbindungen mit Gleitdichtungen mehr enthalten.

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.25.11 9.3.2.25.11 9.3.3.25.11	Getrennte Druckluftanlage und Atemluftanlage	N.E.U. ab 1. Januar 2027 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2029
9.3.2.26.2 9.3.3.26.2 b)	Explosionsgruppe/Untergruppe	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2020
9.3.1.31.2 9.3.2.31.2 9.3.3.31.2	Abstand Ansaugöffnungen Motoren vom Bereich der Ladung	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.3.1.35.1 9.3.3.35.1	Lenz- und Ballastpumpen im Bereich der Ladung	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.40.2 9.3.2.40.2 9.3.3.40.2	Fest eingebaute Feuerlöscheinrichtung im Maschinenraum, in den Pumpenräumen und in allen Räumen mit für die Kühlanlage wichtigen Einrichtungen	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.41.1 9.3.3.41.1	Mündungen der Schornsteine mindestens 2 m außerhalb des Bereichs der Ladung	N.E.U., Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044 für Schiffe, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind.
9.3.3.41.1	Mündungen Schornsteine	N.E.U., spätestens 1. Januar 2039 für Bilgenentölungsboote
9.3.3.42.2	Ladungsheizungsanlage	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen bis dahin folgende Vorschriften eingehalten werden: Dies kann durch einen Ölabscheider, der im Rücklauf des kondensierten Wassers zum Kessel eingebaut ist, sichergestellt werden.
9.3.1.51 a) 9.3.2.51 a) 9.3.3.51 a)	Oberflächentemperatur nichtelektrischer Anlagen und Geräte darf 200 °C nicht überschreiten	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.52.1 9.3.2.52.1 9.3.3.52.1	Elektrische Anlagen und Geräte „begrenzte Explosionsgefahr“	N.E.U. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen, die nach dem 1. Januar 1995 auf Kiel gelegt worden sind, gelten bis dahin für elektrische Einrichtungen, die während des Ladens, Löschens und Entgasens betrieben werden, die Vorschriften des Absatzes 9.3.1.52.3, 9.3.2.52.3, 9.3.3.52.3 der bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Fassung des ADN.

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.52.1 9.3.3.52.1	Elektrische Anlagen und Geräte „begrenzte Explosionsgefahr“	N.E.U. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind, müssen elektrische Einrichtungen, mit Ausnahme der Beleuchtungsanlagen in den Wohnungen, der Sprechfunkanlagen in den Wohnungen und im Steuerhaus sowie der Geräte zur Überwachung der Verbrennungsmotoren, die während des Ladens, Löschens und Entgasens betrieben werden, den folgenden Bedingungen entsprechen: Generatoren, Motoren Schalttafeln, Leuchten usw.: Schutzart IP13 Installationsmaterial usw.: Schutzart IP55
9.3.3.52.1	Elektrische Anlagen und Geräte, die während eines Aufenthalts, in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone betrieben werden	N.E.U. ab dem 1. Januar 2019 für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.52.2	Elektrische Anlagen und Geräte / Echolotschwinger	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.52.3	Rote Kennzeichnung an elektrischen Anlagen und Geräten	N.E.U. ab 1. Januar 2019 für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.52.3 9.3.2.52.3 9.3.3.52.3 letzter Satz	Abschalten dieser elektrischen Anlagen und Geräte an einer zentralen Stelle	N.E.U. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.52.4 9.3.2.52.4 9.3.3.52.4	Optische und akustische Warnung	N.E.U. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.52.6	Mehrpolige Entregungsschalter ständig angetriebener Generatoren	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.52.9	Feste Montierung Steckdosen	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.52.10	Akkumulatoren außerhalb des Bereichs der Ladung	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.53.1 9.3.2.53.1 9.3.3.53.1	Art und Aufstellungsort der elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 0, Zone 1	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Bis dahin müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: a) In Ladetanks sowie in Lade- und Löschleitungen sind nur Mess-, Regel- und Alarmeinrichtungen in Ausführung EEx (ia) zugelassen. b) Die elektrischen Geräte auf Deck innerhalb des Bereichs der Ladung und die Mess-, Regel- und Alarmeinrichtungen, die Motoren für den Antrieb betriebsnotwendiger Einrichtungen wie z.B. von Ballastpumpen in Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden, Aufstellungsräumen und Betriebsräumen unter Deck im Bereich der Ladung müssen von der zuständigen Behörde hinsichtlich ihrer Betriebssicherheit in explosionsfähiger Atmosphäre geprüft und zugelassen sein, z.B. Einrichtung in eigensicherer Ausführung, Einrichtung in druckfester Kapselung, Einrichtung in Überdruckkapselung, Einrichtung in Sandkapselung, Einrichtung in Vergusskapselung, Einrichtung in erhöhter Sicherheit. c) In Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden, Aufstellungsräumen und Betriebsräumen unter Deck im Bereich der Ladung müssen Leuchten die Schutzart „druckfeste Kapselung“ oder „Überdruckkapselung“ haben. d) Die Schalt- und Schutzeinrichtungen zu den unter den Buchstaben a), b) und c) genannten Einrichtungen müssen außerhalb des Bereichs der Ladung liegen, wenn sie nicht eigensicher ausgeführt sind. Diese elektrischen Einrichtungen sind unter Berücksichtigung der Explosionsgruppen und Temperaturklassen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalten (15) und 16)) der zu befördernden Stoffe auszuwählen.

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
		An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind, müssen bis dahin die folgenden Vorschriften eingehalten werden: Bei Schiffen, bei denen eine nicht gasdicht verschließbare Öffnung (z.B. Türen und Fenster usw.) des Steuerhauses in den Bereich der Ladung fällt, müssen bis dahin während des Ladens, Löschens und Entgasens folgende Bedingungen erfüllt sein: a) alle elektrischen Einrichtungen, die im Steuerhaus betrieben werden sollen, müssen begrenzt explosionsgeschützt ausgeführt sein, d.h. dass diese elektrischen Einrichtungen so beschaffen sein müssen, dass bei normalem Betrieb keine Funken erzeugt werden und keine Oberflächentemperatur von mehr als 200 °C auftreten kann, oder dass diese elektrischen Einrichtungen strahlwassergeschützt sind und bei normalem Betrieb keine Oberflächentemperatur von mehr als 200 °C auftreten kann. b) elektrische Einrichtungen, welche die Bedingungen unter a) nicht erfüllen, müssen rot markiert sein und über einen zentralen Schalter abgeschaltet werden können.
9.3.1.53.1 9.3.2.53.1 9.3.3.53.1	Art und Aufstellungsort der elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.53.1 9.3.2.53.1 9.3.3.53.1	Temperaturklasse und Explosionsgruppe der nicht-elektrischen Anlagen und Geräte	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.53.1 9.3.2.53.1 9.3.3.53.1	Temperaturklasse und Explosionsgruppe elektrischer Anlagen und Geräte	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.1.53.2 9.3.3.53.2	Metallische Abschirmung für alle elektrische Kabel im Bereich der Ladung	N.E.U. für Schiffe, die vor dem 1. Januar 1977 auf Kiel gelegt worden sind. Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034
9.3.3.53.2	Metallische Abschirmung für alle elektrische Kabel im Bereich der Ladung	N.E.U., spätestens 1. Januar 2039 für Bilgenentölungsboote

1.6.7.2.2.2 Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften: Tankschiffe		
Absatz	Inhalt	Frist und Nebenbestimmungen
9.3.1.53.5 9.3.2.53.5 9.3.3.53.5	Bewegliche elektrische Kabel (Schlauchleitungen des Typs H 07 RN-F)	N.E.U. ab 1. Januar 2019 Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2034 Bis dahin müssen an Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen folgende Vorschriften eingehalten werden: Bewegliche elektrische Kabel (Schlauchleitungen des Typs H 07 RN-F) müssen bis dahin der Norm IEC 60245-4:1994 entsprechen.

1.6.7.2.2.3 Übergangsvorschriften betreffend die Anwendung der Vorschriften des Kapitels 3.2 Tabelle C für die Beförderung in Tankschiffen.

1.6.7.2.2.3.1 (gestrichen)

1.6.7.2.2.3.2 (gestrichen)

1.6.7.2.2.3.3 (gestrichen)

1.6.7.2.2.4 (gestrichen)

1.6.7.2.2.5 (gestrichen)

1.6.7.3 Zusätzliche Übergangsvorschriften, die auf besonderen Binnenwasserstraßen gelten

In Betrieb befindliche Schiffe, für die die Übergangsvorschriften dieses Unterabschnitts in Anspruch genommen werden, müssen

- den Vorschriften der in dieser Tabelle und in der Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften aufgeführten Absätze und Buchstaben (siehe Absätze 1.6.7.2.1.1 und 1.6.7.2.2.1) innerhalb der in den Tabellen festgelegten Fristen,
- den Vorschriften der in dieser Tabelle oder in der Tabelle der allgemeinen Übergangsvorschriften nicht aufgeführten Absätze und Buchstaben zum Zeitpunkt der Anwendung dieser Verordnung

entsprechen.

Bau und Ausrüstung der in Betrieb befindlichen Schiffe müssen mindestens auf dem bisherigen Sicherheitstand gehalten werden.

Tabelle der zusätzlichen Übergangsvorschriften		
Absatz	Inhalt	Frist und Bemerkungen
9.1.0.11.1 b)	Laderäume, gemeinsame Schotte mit Brennstofftanks	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Laderäume dürfen gemeinsame Schotte mit Brennstofftanks haben, vorausgesetzt, die beförderten Güter oder ihre Verpackung reagieren nicht chemisch mit dem Brennstoff.
9.1.0.92	Notausgang	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Räume, deren Zu- oder Ausgänge im Leckfall teilweise oder ganz eintauchen, müssen mit einem Notausgang versehen sein, der mindestens 0,075 m über der Schwimmebene im Leckfall liegt.

Tabelle der zusätzlichen Übergangsvorschriften		
Absatz	Inhalt	Frist und Bemerkungen
9.1.0.95.1 c)	Höhe der Öffnungen über der Schwimmebene im Endzustand der Flutung	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,075 m über der Schwimmebene liegen.
9.3.3.8.1	Klassifikation der Schiffe	N.E.U. für Schiffe des Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung und des Typs N offen Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2044
9.1.0.95.2 9.3.2.15.2	Umfang der Stabilitätskurve (nach der Flutung)	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: In der Endschwimmlage darf die Neigung des Schiffes folgende Werte nicht überschreiten: • 20° bevor Ergreifen von Maßnahmen zur Aufrichtung • 12° nach Ergreifen von Maßnahmen zur Aufrichtung.
9.3.1.11.1 a) 9.3.2.11.1 a) 9.3.3.11.1 a)	Höchstzulässiger Inhalt des Ladetanks	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Der höchstzulässige Inhalt eines Ladetanks darf 760 m^3 betragen.
9.3.2.11.1 d)	Länge der Ladetanks	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Länge eines Ladetanks darf 10 m und 0,20 L überschreiten.
9.3.1.12.3 9.3.2.12.3 9.3.3.12.3	Lage der Zuluftöffnungen	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Zuluftöffnungen müssen mindestens 5 m von Austrittsöffnungen der Sicherheitsventile entfernt angebracht sein.
9.3.2.15.1 c)	Höhe der Öffnungen über der Schwimmebene im Endzustand der Flutung	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,075 m über der Schwimmebene liegen.
9.3.2.20.2 9.3.3.20.2	Füllen der Kofferdämme	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Kofferdämme müssen mit einem System ausgerüstet sein, mit dem sie mit Wasser oder Inertgas gefüllt werden können.

Tabelle der zusätzlichen Übergangsvorschriften		
Absatz	Inhalt	Frist und Bemerkungen
9.3.1.92 9.3.2.92	Notausgang	N.E.U. An Bord von in Betrieb befindlichen Schiffen müssen folgende Vorschriften eingehalten werden: Räume, deren Zu- oder Ausgänge im Leckfall teilweise oder ganz eintauchen, müssen mit einem Notausgang versehen sein, der mindestens 0,075 m über der Schwimmebene liegt.

1.6.7.4 Übergangsvorschriften für die Beförderung von umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen

1.6.7.4.1 Schiffsbezogene Übergangsvorschriften

Die zum 1. Januar 2009 in Betrieb befindlichen Bunkerboote und Bilgenentölungsboote mit einer Tragfähigkeit am 1. Januar 2007 unter 300 t dürfen die am 31. Dezember 2008 für sie zugelassenen Stoffe bis zum 31. Dezember 2038 weiterbefördern.

1.6.7.4.2 (gestrichen)

1.6.7.5 Übergangsvorschriften im Falle von Umbauten von Tankschiffen

1.6.7.5.1 Für Schiffe, bei denen ein Umbau im Bereich der Ladung zum Erreichen eines Schiffstyps N Doppelhülle bis zum 31. Dezember 2018 erfolgt ist, gelten folgende Bedingungen:

a) Der umgebaute oder neue Bereich der Ladung muss den Vorschriften dieser Verordnung entsprechen. Übergangsvorschriften gemäß Absatz 1.6.7.2.2 dürfen für den Bereich der Ladung nicht in Anspruch genommen werden.

b) Auch die Bereiche des Schiffes außerhalb des Bereichs der Ladung müssen den Vorschriften dieser Verordnung entsprechen. Es dürfen aber die Übergangsvorschriften in Absatz 1.6.7.2.2 zu 1.2.1, 9.3.3.0.3 d), 9.3.3.51.3, 9.3.3.52.4 letzter Satz in der bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Fassung in Anspruch genommen werden.

c) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Güter enthält, für die Explosionsschutz verlangt wird, müssen die Wohnungen und das Steuerhaus mit einem Feuermeldesystem nach Absatz 9.3.3.40.2.3 versehen sein.

d) Die Inanspruchnahme dieses Unterabschnitts einschließlich der tatsächlich in Anspruch genommen Übergangsbestimmungen ist in das Zulassungszeugnis im Feld 13 (Zusätzliche Bemerkungen) einzutragen.

1.6.7.5.2 Die umgebauten Schiffe dürfen über den 31. Dezember 2018 hinaus weiter betrieben werden. Die Fristen der in Anspruch genommenen Übergangsvorschriften gemäß Absatz 1.6.7.2.2 zu 1.2.1, 9.3.3.0.3 d), 9.3.3.51.3, 9.3.3.52.4 letzter Satz sind in der bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Fassung einzuhalten.

1.6.7.6 Übergangsvorschriften für die Beförderung von Gasen in Tankschiffen

Am 1. Januar 2011 in Betrieb befindliche Tankschiffe mit einem Pumpenraum unter Deck dürfen bis zur Erneuerung des Zulassungszeugnisses nach dem 1. Januar 2045 die in folgender Tabelle aufgeführten Stoffe weiterhin befördern:

UN-Nummer oder Stoffnummer	Klassifizierung	Benennung und Beschreibung
1005	2, 2TC	AMMONIAK, WASSERFREI
1010	2, 2F	BUTA-1,2-DIEN, STABILISIERT
1010	2, 2F	BUTA-1,3-DIEN, STABILISIERT
1010	2, 2F	BUTADIENE STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, mit mehr als 20 % Butadienen
1011	2, 2F	BUTAN
1012	2, 2F	BUT-1-EN
1020	2, 2A	CHLORPENTAFLUOROETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115)
1030	2, 2F	1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)
1033	2, 2F	DIMETHYLETHER
1040	2, 2TF	ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C
1055	2, 2F	ISOBUTEN
1063	2, 2F	METHYLCHLORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)
1077	2, 2F	PROPYLEN
1083	2, 2F	TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI
1086	2, 2F	VINYLCHLORID, STABILISIERT
1912	2, 2F	METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH A)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH A0)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH A01)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH A02)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH A1)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH B)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH B1)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH B2)
1965	2, 2F	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (GEMISCH C)
1969	2, 2F	ISOBUTAN
1978	2, 2F	PROPAN
9000		AMMONIAK, WASSERFREI, TIEFGEKÜHLT

1.6.8 Übergangsbestimmungen betreffend die Ausbildung der Besatzung

1.6.8.1 (gestrichen)

1.6.8.2 Anstelle der den Vorschriften des Absatzes 8.2.2.8.2 und des Abschnittes 8.6.2 entsprechenden Bescheinigungen über die besonderen Kenntnisse des ADN dürfen die Vertragsparteien bis zum 31. Dezember 2021 weiterhin Bescheinigungen gemäß dem bis zum 31. Dezember 2018 geltenden Muster ausstellen. Solche Bescheinigungen dürfen bis zum Ablauf ihrer fünfjährigen Geltungsdauer weiterverwendet werden.

1.6.8.3 Bescheinigungen über besondere Kenntnisse des ADN nach 8.2.2.8, die vor dem 1. Januar 2023 ausgestellt wurden und im Format noch der Norm ISO/IEC 7810:2003 entsprechen, bleiben bis zu dem auf ihr angegebenen Datum gültig.

1.6.9 Übergangsvorschriften betreffend die Anerkennung von Klassifikationsgesellschaften

1.6.9.1 (gestrichen)

1.6.10 Übergangsvorschrift betreffend die UN-Nummer 1202, dritte Eintragung, in Kapitel 3.2 Tabelle C

Abweichend von Absatz 7.2.4.25.5 müssen die beim Befüllen austretenden Gas/Luft-Gemische der UN-Nummer 1202, dritte Eintragung, bis zum 31. Dezember 2031 nicht an Land abgeführt werden, wenn die vom Befüller benutzte Anlage bis zum 31. Dezember 2026 nicht mit einer für UN-Nummer 1202, dritte Eintragung, geeigneten Gasrückfuhrleitung ausgestattet ist. In diesem Fall dürfen abweichend von Absatz 7.2.4.16.10 die beim Befüllen der Ladetanks austretenden Gas/Luft-Gemische mit den in Absatz 9.3.2.22.4 a) oder Absatz 9.3.3.22.4 a) genannten Vorrichtungen zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks freigesetzt werden. Der Bereich in einem Umkreis von 2,00 m um eine Austrittsöffnung muss als Gefahrenbereich gekennzeichnet sein.

Diese Abweichungen gelten nicht, wenn die beim Befüllen austretenden Gas/Luft-Gemische Dämpfe einer vorherigen Ladung enthalten, bei der es sich nicht um die UN-Nummer 1202, dritte Eintragung, handelt und für die gemäß Spalte (7) der Tabelle C in Kapitel 3.2 ein geschlossener Ladetank vorgeschrieben ist.

Kapitel 1.7

Allgemeine Vorschriften für radioaktive Stoffe

1.7.1 Anwendungsbereich

Bem. 1. Bei nuklearen oder radiologischen Notfällen bei der Beförderung radioaktiver Stoffe sind die von den entsprechenden nationalen und/oder internationalen Organisationen festgelegten Vorschriften zu beachten, um Personen, Eigentum und die Umwelt zu schützen. Dies schließt Vorkehrungen für die Vorbereitung und Reaktion ein, die in Übereinstimmung mit den nationalen und/oder internationalen Anforderungen und in kohärenter und koordinierter Weise mit den nationalen und/oder internationalen Notfallvorkehrungen getroffen werden.

2. Die Vorkehrungen für die Vorbereitung und Reaktion müssen auf einem abgestuften Ansatz basieren und die festgestellten Gefahren und ihre möglichen Folgen, einschließlich der Bildung anderer gefährlicher Stoffe, die sich aus der Reaktion zwischen dem Inhalt einer Sendung und der Umgebung bei einem nuklearen oder radiologischen Notfall ergeben können, berücksichtigen. Leitlinien für das Treffen solcher Vorkehrungen sind in „Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency“ (Vorbereitung und Reaktion auf einen nuklearen oder radiologischen Notfall), IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7, IAEO, Wien (2015); „Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency“ (Kriterien für die Verwendung bei der Vorbereitung und Reaktion auf einen nuklearen oder radiologischen Notfall), IAEA Safety Standards Series No. GSG-2, IAEO, Wien (2011); „Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency“ (Vorkehrungen für die Vorbereitung auf einen nuklearen oder radiologischen Notfall), IAEA Safety Standards Series No. GS-G-2.1, IAEO, Wien (2007), und „Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency“ (Vorkehrungen für die Beendigung eines nuklearen oder radiologischen Notfalls), IAEA Safety Standards Series No. GSG-11, IAEO, Wien (2018) enthalten.

1.7.1.1 Das ADN setzt Sicherheitsstandards fest, die eine ausreichende Überwachung der Strahlungsgefahr, der Kritikalitätsgefahr und der thermischen Gefahr für Personen, Eigentum und Umwelt ermöglichen, soweit diese mit der Beförderung radioaktiver Stoffe in Zusammenhang stehen. Das ADN basiert auf der Ausgabe 2018 der IAEO-Regelungen für die sichere Beförderung radioaktiver Stoffe. Das erläuternde Material ist in „Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 edition)“, IAEA Safety Standards Series No. SSG-26, (Rev.1), IAEO, Wien (2019) enthalten.

1.7.1.2 Das Ziel des ADN besteht darin, Anforderungen aufzustellen, die für die Gewährleistung der Sicherheit und den Schutz von Personen, Eigentum und der Umwelt vor den schädlichen Einflüssen ionisierender Strahlung während der Beförderung radioaktiver Stoffe zu erfüllen sind. Dieser Schutz wird erreicht durch:

a) Umschließung des radioaktiven Inhalts;

b) Kontrolle der äußeren Dosisleistung;

c) Verhinderung der Kritikalität und

d) Verhinderung von Schäden durch Hitze.

Diese Anforderungen werden erstens durch die Anwendung eines abgestuften Ansatzes zur Begrenzung der Inhalte für Versandstücke und Schiffe zur Aufstellung von Standards, die für Versandstückbauarten in Abhängigkeit von der Gefahr des radioaktiven Inhalts angewendet werden, erreicht. Zweitens werden sie durch das Aufstellen von Bedingungen für die Auslegung und den Betrieb der Versandstücke und an die Instandhaltung der Verpackungen einschließlich der Berücksichtigung der Art des radioaktiven Inhalts erreicht. Drittens werden sie durch die Forderung administrativer Kontrollen einschließlich, soweit erforderlich, der Genehmigung/Zulassung durch die zuständigen Behörden erreicht. Schließlich wird ein weiterer Schutz durch Vorkehrungen für die Planung und Vorbereitung von Notfallmaßnahmen zum Schutz von Personen, Eigentum und Umwelt gewährleistet.

1.7.1.3 Das ADN gilt für die Beförderung radioaktiver Stoffe auf Binnenwasserstraßen einschließlich der Beförderung, die zum Gebrauch der radioaktiven Stoffe gehört. Die Beförderung schließt alle Tätigkeiten und Maßnahmen ein, die mit der Ortsveränderung radioaktiver Stoffe in Zusammenhang stehen und von dieser umfasst werden; das schließt sowohl die Auslegung, Herstellung, Wartung und Instandsetzung der Verpackung als auch die Vorbereitung, den Versand, das Verladen, die Beförderung einschließlich beförderungsbedingter Zwischenaufenthalt, den Versand nach Lagerung, das Entladen und den Eingang am endgültigen Bestimmungsort von Ladungen radioaktiver Stoffe und Versandstücken ein. Ein abgestufter Ansatz wird für die Leistungsvorgaben dieser Verordnung angewendet, die durch drei Schweregrade charakterisiert sind:

a) Routine-Beförderungsbedingungen (zwischenfallfrei);

b) normale Beförderungsbedingungen (kleinere Zwischenfälle);

c) Unfall-Beförderungsbedingungen.

1.7.1.4 Die Vorschriften des ADN gelten nicht für:

a) radioaktive Stoffe, die integraler Bestandteil der Beförderungsmittel sind;

b) radioaktive Stoffe, die innerhalb von Anlagen befördert werden, in denen geeignete Sicherheitsvorschriften in Kraft sind und wo die Beförderung nicht auf öffentlichen Straßen oder Schienenwegen erfolgt;

c) radioaktive Stoffe, die in Personen oder lebende Tiere für diagnostische oder therapeutische Zwecke implantiert oder inkorporiert wurden;

d) radioaktive Stoffe, die sich im Organismus oder auf dem Körper einer Person befinden, die nach einer zufälligen oder unfreiwilligen Aufnahme radioaktiver Stoffe oder nach einer Kontamination zur medizinischen Behandlung befördert wird;

e) radioaktive Stoffe in Konsumgütern, die eine vorschriftsmäßige Genehmigung/Zulassung erhalten haben, nach ihrem Verkauf an den Endverbraucher;

f) natürliche Stoffe und Erze, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten (und die bearbeitet worden sein können), vorausgesetzt, die Aktivitätskonzentration dieser Stoffe überschreitet nicht das Zehnfache der in der Tabelle in Absatz 2.2.7.2.2.1 angegebenen oder gemäß den Absätzen 2.2.7.2.2.2 a) und 2.2.7.2.2.3 bis 2.2.7.2.2.6 berechneten Werte. Bei natürlichen Stoffen und Erzen, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten, die sich nicht im säkularen Gleichgewicht befinden, muss die Berechnung der Aktivitätskonzentration gemäß Absatz 2.2.7.2.2.4 erfolgen;

g) nicht radioaktive feste Gegenstände, bei denen die auf der Oberfläche vorhandenen Mengen radioaktiver Stoffe an keiner Stelle den in der Begriffsbestimmung für Kontamination in Absatz 2.2.7.1.2 festgelegten Grenzwert überschreiten.

1.7.1.5 Besondere Vorschriften für die Beförderung freigestellter Versandstücke

1.7.1.5.1 Freigestellte Versandstücke, die gemäß Absatz 2.2.7.2.4.1 radioaktive Stoffe in begrenzten Mengen, Instrumente, Fabrikate oder leere Verpackungen enthalten können, unterliegen nur den folgenden Vorschriften der Teile 5 bis 7:

a) den anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.2.1, des Unterabschnitts 5.1.3.2, des Absatzes 5.1.5.2.2, des Absatzes 5.1.5.2.3, der Unterabschnitte 5.1.5.4 und 5.2.1.10, der Absätze 5.4.1.2.5.1 f) (i) und (ii), 5.4.1.2.5.1 (i), und der Absätze 7.1.4.14.7.3.1, 7.1.4.14.7.4.3, 7.1.4.14.7.5.1 bis 7.1.4.14.7.5.4 und 7.1.4.14.7.7 und

b) den in Abschnitt 6.4.4 des ADR aufgeführten Vorschriften für freigestellte Versandstücke,

es sei denn, die radioaktiven Stoffe besitzen andere Gefahreneigenschaften und müssen gemäß Sondervorschrift 290 oder 369 des Kapitels 3.3 einer anderen Klasse als der Klasse 7 zugeordnet werden, wobei die in den Absätzen a) und b) aufgeführten Vorschriften nur sofern zutreffend und zusätzlich zu den für die Hauptklasse geltenden Vorschriften gelten.

1.7.1.5.2 Freigestellte Versandstücke unterliegen den entsprechenden Vorschriften aller übrigen Teile des ADN.

1.7.2 Strahlenschutzprogramm

1.7.2.1 Die Beförderung radioaktiver Stoffe ist einem Strahlenschutzprogramm zu unterziehen, das aus einer systematischen Zusammenstellung mit dem Ziel besteht, eine angemessene Berücksichtigung von Strahlenschutzmaßnahmen sicherzustellen.

1.7.2.2 Die Personendosen müssen unter den relevanten Dosisgrenzwerten liegen. Schutz und Sicherheit müssen so optimiert sein, dass die Höhe der Individualdosen, die Anzahl der exponierten Personen sowie die Wahrscheinlichkeit der einwirkenden Exposition so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar gehalten werden, wobei wirtschaftliche und soziale Faktoren zu berücksichtigen sind, mit der Einschränkung, dass die Dosen für Einzelpersonen Dosisbeschränkungen unterliegen. Ein strukturiertes und systematisches Herangehen ist zu wählen, wobei die Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen der Beförderung und anderen Aktivitäten einzuschließen ist.

1.7.2.3 Art und Umfang der im Programm zu ergreifenden Maßnahmen ist abhängig von der Höhe und Wahrscheinlichkeit der Strahlenexposition. Das Programm muss die Vorschriften der Unterabschnitte 1.7.2.2, 1.7.2.4 und 1.7.2.5 sowie des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (1.1) des ADR einschließen. Programmdokumente müssen auf Anfrage der entsprechenden zuständigen Behörde für eine Begutachtung verfügbar sein.

1.7.2.4 Für berufsbedingte, von Beförderungsaktivitäten herrührende Expositionen, bei denen eingeschätzt wird, dass die Effektivdosis entweder

a) wahrscheinlich zwischen 1 und 6 mSv pro Jahr liegt, ist ein Dosiseinschätzungsprogramm durch Arbeitsplatzüberwachung oder Individualüberwachung durchzuführen, oder

b) wahrscheinlich 6 mSv pro Jahr überschreitet, ist eine Individualüberwachung durchzuführen.

Wenn eine Arbeitsplatz- oder Individualüberwachung durchgeführt wird, ist eine angemessene Buchführung durchzuführen.

Bem. Für berufsbedingte, von Beförderungsaktivitäten herrührende Expositionen, bei denen eingeschätzt wird, dass die Effektivdosis höchstwahrscheinlich 1 mSv pro Jahr nicht überschreitet, sind keine besonderen Arbeitsverhaltensmuster, genaue Überwachungen, Dosiseinschätzungsprogramme oder Individualbuchführungen erforderlich.

1.7.2.5 Beschäftigte (siehe Absatz 7.1.4.14.7 Bemerkung 3) müssen bezüglich des Strahlenschutzes, einschließlich der zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen, angemessen unterwiesen sein, um ihre berufsbedingte Exposition und die Exposition anderer Personen, die durch ihre Tätigkeiten betroffen sein können, zu beschränken.

1.7.3 Managementsystem

1.7.3.1 Für alle Tätigkeiten in dem durch Unterabschnitt 1.7.1.3 festgelegten Anwendungsbereich des ADN muss ein Managementsystem, das auf internationalen, nationalen oder anderen Standards basiert und durch die zuständige Behörde akzeptiert ist, erstellt und umgesetzt werden, um die Einhaltung der zutreffenden Vorschriften des ADN zu gewährleisten. Die Bescheinigung, dass die Spezifikation der Bauart in vollem Umfang umgesetzt worden ist, muss der zuständigen Behörde zur Verfügung stehen. Der Hersteller, Absender oder Verwender muss auf Anfrage

a) Einrichtungen für die Inspektion während der Herstellung und Verwendung zur Verfügung stellen und

b) der zuständigen Behörde die Einhaltung der Vorschriften des ADN nachweisen.

Soweit eine Genehmigung/Zulassung der zuständigen Behörde erforderlich ist, muss diese Genehmigung/Zulassung die Angemessenheit des Managementsystems berücksichtigen und davon abhängig sein.

1.7.4 Sondervereinbarung

1.7.4.1 Unter Sondervereinbarung versteht man solche Vorschriften, die von der zuständigen Behörde genehmigt sind und nach denen Sendungen, die nicht alle für radioaktive Stoffe geltenden Vorschriften des ADN erfüllen, befördert werden dürfen.

Bem. Eine Sondervereinbarung gilt nicht als Sonderregelung im Sinne des Abschnitts 1.5.1.

1.7.4.2 Sendungen, für die eine Übereinstimmung mit den Vorschriften für radioaktive Stoffe undurchführbar ist, dürfen nur auf Grund einer Sondervereinbarung befördert werden. Vorausgesetzt, die zuständige Behörde ist überzeugt, dass die Übereinstimmung mit den Vorschriften für radioaktive Stoffe des ADN undurchführbar ist und dass die erforderlichen, durch das ADN festgesetzten Sicherheitsstandards durch Mittel nachgewiesen wurden, die eine Alternative zu den übrigen Bestimmungen des ADN darstellen, kann die zuständige Behörde Sondervereinbarungen für eine einzelne Sendung oder für eine geplante Serie von mehreren Sendungen genehmigen. Die insgesamt erreichte Sicherheit bei der Beförderung muss der bei Erfüllung aller anwendbaren Vorschriften des ADN erreichbaren Sicherheit mindestens gleichwertig sein. Für internationale Sendungen dieser Art ist eine multilaterale Genehmigung erforderlich.

1.7.5 Radioaktive Stoffe mit weiteren gefährlichen Eigenschaften

Bei der Dokumentation der Verpackung, der Bezettelung, der Kennzeichnung, dem Anbringen von Großzetteln (Placards), der Zwischenlagerung, der Trennung und der Beförderung sind zusätzlich zu den Eigenschaften der Radioaktivität und der Spaltbarkeit alle anderen Nebengefahren des Inhalts des Versandstücks, wie Explosivität, Entzündbarkeit, Pyrophorität, chemische Giftigkeit und Ätzwirkung, zu berücksichtigen, um allen anwendbaren Vorschriften für gefährliche Güter des ADN zu entsprechen.

1.7.6 Nichteinhaltung

1.7.6.1 Bei Nichteinhaltung irgendeines Grenzwertes des ADN für die Dosisleistung oder die Kontamination

a) müssen der Absender, der Beförderer, der Empfänger und jede gegebenenfalls in die Beförderung eingebundene Stelle, der oder die davon betroffen sein könnte, über die Nichteinhaltung informiert werden
   (i) durch den Beförderer, wenn die Nichteinhaltung während der Beförderung festgestellt wird, oder
   (ii) durch den Empfänger, wenn die Nichteinhaltung beim Empfang festgestellt wird;
b) muss je nach Fall der Absender, der Beförderer oder der Empfänger
   (i) sofortige Maßnahmen ergreifen, um die Folgen der Nichteinhaltung abzuschwächen;
   (ii) die Nichteinhaltung und ihre Ursachen, Umstände und Folgen untersuchen;
   (iii) geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Ursachen und Umstände, die zu der Nichteinhaltung geführt haben, abzustellen und ein erneutes Auftreten ähnlicher Ursachen und Umstände, die zu der Nichteinhaltung geführt haben, zu verhindern, und
   (iv) die zuständige(n) Behörde(n) über die Gründe der Nichteinhaltung und über die eingeleiteten oder einzuleitenden Maßnahmen zur Abhilfe oder Vorbeugung informieren;
c) muss die Mitteilung über die Nichteinhaltung an den Absender und an die zuständige(n) Behörde(n) sobald wie möglich und, wenn sich eine Notfallexpositionssituation entwickelt hat oder entwickelt, sofort erfolgen.

Kapitel 1.8

Maßnahmen zur Kontrolle und zur sonstigen Unterstützung der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften

1.8.1 Einhaltung der Vorschriften

1.8.1.1 Allgemeines

1.8.1.1.1 Gemäß Artikel 4 Absatz 3 ADN stellen die Vertragsparteien sicher, dass ein repräsentativer Anteil der Beförderungen gefährlicher Güter den vorgesehenen Kontrollen unterzogen wird, um zu überprüfen, ob die Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter einschließlich der Vorschriften nach Unterabschnitt 1.10.1.5 eingehalten sind.

1.8.1.1.2 Die an der Beförderung gefährlicher Güter Beteiligten (siehe Kapitel 1.4) haben im Rahmen ihrer jeweiligen Verpflichtung den zuständigen Behörden und deren Beauftragten die zur Durchführung der Kontrollen erforderlichen Auskünfte unverzüglich zu erteilen.

1.8.1.2 Kontrollverfahren

1.8.1.2.1 Für die in Artikel 4 Absatz 3 ADN vorgesehenen Kontrollen verwenden die Vertragsparteien die vom Verwaltungsausschuss angefertigten Kontrolllisten*. Eine Ausfertigung dieser Liste wird dem Schiffsführer ausgehändigt. Die zuständigen Behörden anderer Vertragsparteien können beschließen, weitere Kontrollen zu vereinfachen oder soweit als möglich zu vermeiden, wenn ihnen ein Exemplar der Kontrollliste vorgelegt wird. Dieser Absatz berührt nicht das Recht der Vertragsparteien, spezifische oder detailliertere Kontrollen durchzuführen.

* *Anmerkung des Sekretariats: Die Muster der Kontrolllisten können auf der Webseite der UNECE konsultiert werden (https://unece.org/standardized-model-checklists).*

1.8.1.2.2 Die Kontrollen werden im Stichprobenverfahren durchgeführt und erfassen soweit wie möglich einen ausgedehnten Teil des Binnenwasserstraßennetzes.

1.8.1.2.3 Bei der Ausübung dieses Kontrollrechts werden die Behörden alles tun, um zu vermeiden, dass die Schiffe über Gebühr lange stillgelegt oder aufgehalten werden.

1.8.1.2.4 Die von den Behörden der Vertragsparteien verwendeten Kontrolllisten sind in der Sprache des Ausgabestaates und, wenn diese Sprache nicht Französisch, Englisch oder Deutsch ist, auch in Französisch, Englisch oder Deutsch, abzufassen.[1)]

1.8.1.3 Verstöße gegen die Vorschriften

Unbeschadet anderer möglicher Sanktionen können Schiffe, bei denen ein oder mehrere Verstöße bei Beförderungen gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen festgestellt wurden, an einem von den Kontrollbehörden dafür bezeichneten Platz angehalten werden; die Fahrt darf erst fortgesetzt werden, wenn die Vorschriften erfüllt sind; je nach den Gegebenheiten oder Sicherheitserfordernissen können auch andere angemessene Maßnahmen ergriffen werden.

1.8.1.4 Kontrollen in Unternehmen sowie an Be- und Entladestellen

1.8.1.4.1 Aus vorbeugenden Gründen oder wenn unterwegs Verstöße festgestellt wurden, die die Sicherheit der Beförderung gefährlicher Güter gefährden, können auch Kontrollen in den Unternehmen durchgeführt werden.

[1)] Die Kontrollliste ist nicht in den Dokumenten enthalten, die gemäß Unterabschnitt 8.1.2.1 an Bord mitzuführen sind.

1.8.1.4.2 Durch diese Kontrollen soll sichergestellt werden, dass die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen unter Sicherheitsbedingungen erfolgt, die den einschlägigen Rechtsvorschriften entsprechen.

1.8.1.4.3 Stellt die zuständige Behörde fest, dass die Vorschriften des ADN nicht eingehalten sind, so kann sie die Sendung verbieten oder die Beförderung unterbrechen, bis die festgestellten Mängel behoben sind, oder andere geeignete Maßnahmen ergreifen. Das Anhalten kann an Ort und Stelle erfolgen oder an einem von der Behörde aus Sicherheitsgründen gewählten anderen Ort. Diese Maßnahmen dürfen den Schiffsverkehr nicht unangemessen stören.

1.8.1.4.4 Probenentnahme

Gegebenenfalls können, sofern dadurch kein Sicherheitsrisiko entsteht, dem beförderten Gut Proben entnommen werden, um sie von einem von der zuständigen Behörde bestimmten Laboratorium untersuchen zu lassen.

1.8.1.4.5 Zusammenarbeit der zuständigen Behörden

1.8.1.4.5.1 Die Vertragsparteien gewähren einander Amtshilfe bei der Durchführung dieser Vorschriften.

1.8.1.4.5.2 Wird bei schwerwiegenden oder wiederholten Verstößen durch ein Schiff oder ein Unternehmen die Sicherheit der Beförderung gefährlicher Güter gefährdet, müssen diese Verstöße den zuständigen Behörden der Vertragspartei gemeldet werden, in der das Schiff das Zulassungszeugnis erhalten oder in deren Gebiet das Unternehmen seinen Sitz hat.

1.8.1.4.5.3 Die zuständige Behörde der Vertragspartei, in der schwerwiegende oder wiederholte Verstöße festgestellt worden sind, kann die zuständige Behörde der Vertragspartei, bei der das Schiff das Zulassungszeugnis erhalten oder in deren Gebiet das Unternehmen seinen Sitz hat, ersuchen, gegenüber dem oder den Zuwiderhandelnden angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

1.8.1.4.5.4 Die ersuchte Behörde teilt der zuständigen Behörde der Vertragspartei, in der die Verstöße festgestellt worden sind, die gegebenenfalls gegenüber dem oder den Zuwiderhandelnden ergriffenen Maßnahmen mit.

1.8.2 Amtshilfe bei der Kontrolle eines ausländischen Schiffes

Gibt die Kontrolle Anlass zu der Annahme, dass schwerwiegende oder wiederholte Verstöße vorliegen, die bei dieser Kontrolle nicht festgestellt werden können, weil die erforderlichen Erkenntnisse fehlen, gewähren die zuständigen Behörden der betroffenen Vertragsparteien einander Amtshilfe bei der Klärung des Falls.

1.8.3 Sicherheitsberater

1.8.3.1 Jedes Unternehmen, dessen Tätigkeiten den Versand oder die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen oder das damit zusammenhängende Verpacken, Beladen, Befüllen oder Entladen umfassen, muss einen oder mehrere Sicherheitsberater für die Beförderung gefährlicher Güter, nachstehend „Gefahrgutbeauftragter“ genannt, benennen, deren Aufgabe darin besteht, die Risiken verhüten zu helfen, die sich aus solchen Tätigkeiten für Personen, Sachen und die Umwelt ergeben.

Bem. Diese Verpflichtung gilt nicht für Annahmestellenbetreiber**.**

1.8.3.2 Die zuständigen Behörden der Vertragsparteien können vorsehen, dass diese Vorschriften nicht für Unternehmen gelten,

a) (bleibt offen)

b) deren betroffene Tätigkeiten sich auf

(i) die Beförderung gefährlicher Güter erstrecken, die nach den Vorschriften des Unterabschnitts 1.7.1.4 oder des Kapitels 3.3, 3.4 oder 3.5 vollständig oder teilweise freigestellt sind;

(ii) Mengen je Beförderungseinheit, Wagen oder Container erstrecken, welche die in Unterabschnitt 1.1.3.6 des ADR oder des RID festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten;

(iii) Mengen je Schiff erstrecken, welche die in Unterabschnitt 1.1.3.6 dieser Verordnung festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten, wenn Absatz (ii) keine Anwendung findet;

c) deren Haupt- oder Nebentätigkeit nicht in dem Versenden oder Befördern gefährlicher Güter oder im damit zusammenhängenden Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen besteht, sondern die gelegentlich das innerstaatliche Versenden oder Befördern gefährlicher Güter oder das damit zusammenhängende Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen vornehmen, wenn mit diesen Tätigkeiten nur eine sehr geringe Gefahr oder Umweltbelastung verbunden ist.

1.8.3.3 Der Gefahrgutbeauftragte hat unter der Verantwortung des Unternehmensleiters im Wesentlichen die Aufgabe, im Rahmen der betroffenen Tätigkeiten des Unternehmens nach Mitteln und Wegen zu suchen und Maßnahmen zu veranlassen, die die Durchführung dieser Tätigkeiten unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen und unter optimalen Sicherheitsbedingungen erleichtern.

Seine den Tätigkeiten des Unternehmens entsprechenden Aufgaben sind insbesondere:

- Überwachung der Einhaltung der Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter;
- Beratung des Unternehmens bei den Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter;
- Erstellung eines Jahresberichts für die Unternehmensleitung oder gegebenenfalls für eine örtliche Behörde über die Tätigkeiten des Unternehmens in Bezug auf die Beförderung gefährlicher Güter. Die Berichte sind fünf Jahre lang aufzubewahren und den einzelstaatlichen Behörden auf Verlangen vorzulegen.

Darüber hinaus umfassen die Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten insbesondere die Überprüfung des nachstehenden Vorgehens bzw. der nachstehenden Verfahren hinsichtlich der betroffenen Tätigkeiten:

- Verfahren, mit denen die Einhaltung der Vorschriften zur Identifizierung des beförderten gefährlichen Guts sichergestellt werden soll;
- Vorgehen des Unternehmens, um beim Kauf von Beförderungsmitteln den besonderen Erfordernissen in Bezug auf das beförderte gefährliche Gut Rechnung zu tragen;
- Verfahren, mit denen das für die Beförderung gefährlicher Güter oder für das Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen verwendete Material überprüft wird;
- ausreichende Schulung der betreffenden Arbeitnehmer des Unternehmens, einschließlich zu Änderungen der Vorschriften, und Vermerk über diese Schulung in der Personalakte;
- Durchführung geeigneter Sofortmaßnahmen bei etwaigen Unfällen oder Zwischenfällen, die unter Umständen die Sicherheit während der Beförderung gefährlicher Güter oder während des Verpackens, Befüllens, Be- oder Entladens gefährden;
- Durchführung von Untersuchungen und, sofern erforderlich, Erstellung von Berichten über Unfälle, Zwischenfälle oder schwere Verstöße, die während der Beförderung gefährlicher Güter oder während des Verpackens, Befüllens, Be- oder Entladens festgestellt wurden;
- Einführung geeigneter Maßnahmen, mit denen das erneute Auftreten von Unfällen, Zwischenfällen oder schweren Verstößen verhindert werden soll;
- Berücksichtigung der Rechtsvorschriften und der besonderen Anforderungen der Beförderung gefährlicher Güter bei der Auswahl und dem Einsatz von Subunternehmern oder sonstigen Dritten;
- Überprüfung, ob das mit dem Versenden, Befördern, Verpacken, Befüllen, Verladen oder Entladen der gefährlichen Güter betraute Personal über ausführliche Arbeitsanleitungen und Anweisungen verfügt;
- Einführung von Maßnahmen zur Aufklärung über die Risiken bei der Beförderung gefährlicher Güter oder beim Verpacken, Befüllen, Verladen oder Entladen der gefährlichen Güter;
- Einführung von Maßnahmen zur Überprüfung des Vorhandenseins der im Beförderungsmittel mitzuführenden Papiere und Sicherheitsausrüstungen sowie der Vorschriftsmäßigkeit dieser Papiere und Ausrüstungen;
- Einführung von Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften für das Verpacken, Befüllen, Be- und Entladen;
- Vorhandensein des Sicherungsplanes gemäß Unterabschnitt 1.10.3.2.

1.8.3.4 Die Funktion des Gefahrgutbeauftragten kann vom Leiter des Unternehmens, von einer Person mit anderen Aufgaben in dem Unternehmen oder von einer dem Unternehmen nicht angehörenden Person wahrgenommen werden, sofern diese tatsächlich in der Lage ist, die Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten zu erfüllen.

1.8.3.5 Das Unternehmen teilt der zuständigen Behörde oder der hierzu von der Vertragspartei benannten Stelle auf Verlangen den Namen seines Gefahrgutbeauftragten mit.

1.8.3.6 Der Gefahrgutbeauftragte trägt dafür Sorge, dass nach einem Unfall, der sich während einer von dem jeweiligen Unternehmen durchgeführten Beförderung oder während des von dem Unternehmen vorgenommenen Verpackens, Befüllens, Be- oder Entladens ereignet und bei dem Personen, Sachen oder die Umwelt zu Schaden gekommen sind, nach Einholung aller sachdienlichen Auskünfte ein Unfallbericht für die Unternehmensleitung oder gegebenenfalls für eine örtliche Behörde erstellt wird. Dieser Unfallbericht ersetzt nicht die Berichte der Unternehmensleitung, die entsprechend sonstiger internationaler oder innerstaatlicher Rechtsvorschriften zu erstellen sind.

1.8.3.7 Der Gefahrgutbeauftragte muss Inhaber eines für die Beförderung auf Binnenwasserstraßen gültigen Schulungsnachweises sein. Dieser wird von der zuständigen Behörde oder der hierzu von der Vertragspartei benannten Stelle ausgestellt.

1.8.3.8 Zur Erlangung des Nachweises muss der Bewerber eine Schulung erhalten, die durch das Bestehen einer von der zuständigen Behörde der Vertragspartei anerkannten Prüfung nachgewiesen wird.

1.8.3.9 Mit der Schulung sollen dem Bewerber in erster Linie eine ausreichende Kenntnis über die Risiken bei der Beförderung, dem Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen von gefährlichen Gütern, eine ausreichende Kenntnis der anwendbaren Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie eine ausreichende Kenntnis der in Unterabschnitt 1.8.3.3 festgelegten Aufgaben vermittelt werden.

1.8.3.10 Die Prüfung wird von der zuständigen Behörde oder einer von dieser bestimmten Prüfungsstelle durchgeführt. Die Prüfungsstelle darf nicht Schulungsveranstalter sein.

Die Benennung der Prüfungsstelle erfolgt in schriftlicher Form. Diese Zulassung kann befristet sein und muss unter Zugrundelegung folgender Kriterien erfolgen:

- Kompetenz der Prüfungsstelle;
- Spezifikation der von der Prüfungsstelle vorgeschlagenen Prüfungsmodalitäten, einschließlich gegebenenfalls der Infrastruktur und Organisation elektronischer Prüfungen entsprechend Absatz 1.8.3.12.5, wenn diese durchgeführt werden sollen;
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Objektivität der Prüfungen;
- Unabhängigkeit der Prüfungsstelle gegenüber allen natürlichen oder juristischen Personen, die Gefahrgutbeauftragte beschäftigen.

1.8.3.11 Ziel der Prüfung ist es festzustellen, ob die Kandidaten über den erforderlichen Kenntnisstand zur Erfüllung der Aufgaben eines Gefahrgutbeauftragten gemäß Unterabschnitt 1.8.3.3 und somit zum Erhalt des in Unterabschnitt 1.8.3.7 vorgesehenen Schulungsnachweises verfügen; die Prüfung muss mindestens folgende Sachgebiete umfassen:

a) Kenntnisse über Unfallfolgen im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter und Kenntnisse der wichtigsten Unfallursachen;

b) Bestimmungen in einzelstaatlichen Rechtsvorschriften sowie in internationalen Übereinkommen, die insbesondere folgende Bereiche betreffen:

   - Klassifizierung der gefährlichen Güter (Verfahren zur Klassifizierung von Lösungen und Gemischen, Aufbau des Stoffverzeichnisses, Klassen der gefährlichen Güter und Klassifizierungskriterien, Eigenschaften der beförderten gefährlichen Güter, physikalische und chemische sowie toxikologische Eigenschaften der gefährlichen Güter);
   - allgemeine Vorschriften für Verpackungen und Tanks (Typen, Codierung, Kennzeichnung, Bau, erste und wiederkehrende Prüfungen);
   - Kennzeichnung, Bezettelung, Anbringen von Großzetteln (Placards) und Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln (Kennzeichnung und Bezettelung von Versandstücken, Anbringen und Entfernen der Großzettel (Placards) und der orangefarbenen Tafeln);

- Vermerke im Beförderungspapier (erforderliche Angaben);
- Versandart und Versandbeschränkungen (geschlossene Ladung, Beförderung in loser Schüttung, Beförderung in Großpackmitteln (IBC), Beförderung in Containern, Beförderung in Tanks);
- Beförderung von Personen;
- Zusammenladeverbote und Vorsichtsmaßnahmen bei der Zusammenladung;
- Trennung von Gütern;
- begrenzte Mengen und freigestellte Mengen;
- Handhabung und Sicherung der Ladung (Verpacken, Befüllen – Füllungsgrad bzw. Füllfaktor –, Be- und Entladen, Stauen und Trennen);
- Reinigung bzw. Entgasung vor dem Verpacken, Befüllen und Beladen sowie nach dem Entladen;
- Besatzung: Ausbildung;
- mitzuführende Papiere (Beförderungspapiere, schriftliche Weisungen, Zulassungszeugnis des Schiffes, Bescheinigung über die Schulung des ADN-Sachkundigen, Kopie der etwaigen Ausnahme oder Abweichung, sonstige Papiere);
- schriftliche Weisungen (Durchführung der Anweisungen sowie Schutzausrüstung für die Besatzung);
- Überwachungspflichten (Stillliegen);
- Verkehrsregeln und -beschränkungen;
- Freiwerden umweltbelastender Stoffe auf Grund eines Betriebsvorgangs oder eines Unfalls;
- Vorschriften für die Beförderungsausrüstung (Schiff).

1.8.3.12 Prüfungen

1.8.3.12.1 Die Prüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfung, die durch eine mündliche Prüfung ergänzt werden kann.

1.8.3.12.2 Die zuständige Behörde oder eine von dieser bestimmte Prüfungsstelle muss jede Prüfung beaufsichtigen. Jegliche Manipulation und Täuschung muss weitestgehend ausgeschlossen sein. Eine Authentifizierung des Teilnehmers muss sichergestellt sein. Bei der schriftlichen Prüfung ist die Verwendung von Unterlagen mit Ausnahme von internationalen oder nationalen Vorschriften nicht zugelassen. Alle Prüfungsunterlagen müssen durch einen Ausdruck oder elektronisch als Datei erfasst und aufbewahrt werden.

1.8.3.12.3 Es dürfen nur die von der Prüfungsstelle zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel verwendet werden. Es darf nicht die Möglichkeit bestehen, dass der Kandidat auf dem zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel andere Daten aufnimmt; der Kandidat darf nur auf die gestellten Fragen antworten.

1.8.3.12.4 Die schriftliche Prüfung besteht aus zwei Teilen:

a) Dem Kandidaten wird ein Fragebogen vorgelegt. Dieser besteht aus mindestens 20 Fragen mit direkter Antwort, die mindestens die in der Liste gemäß Unterabschnitt 1.8.3.11 genannten Sachgebiete betreffen. Multiple-Choice-Fragen sind jedoch auch möglich. In diesem Fall entsprechen zwei Multiple-Choice-Fragen einer Frage mit direkter Antwort. Innerhalb dieser Sachgebiete ist folgenden Aspekten besondere Aufmerksamkeit zu widmen:
   - allgemeine Verhütungs- und Sicherheitsmaßnahmen;
   - Klassifizierung der gefährlichen Güter;
   - allgemeine Vorschriften für Verpackungen, Tanks, Tankcontainer, Tankfahrzeuge, usw.;
   - Kennzeichen, Großzettel (Placards) und Gefahrzettel;
   - Vermerke im Beförderungspapier;
   - Handhabung und Sicherung der Ladung;
   - Ausbildung der Besatzung;

- mitzuführende Papiere und Beförderungspapiere;
- schriftliche Weisungen;
- Vorschriften für Schiffe.

b) Jeder Kandidat hat eine Fallstudie in Zusammenhang mit den in Unterabschnitt 1.8.3.3 aufgeführten Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten zu bearbeiten, bei der er nachweisen kann, dass er in der Lage ist, die Aufgaben eines Gefahrgutbeauftragten zu erfüllen.

1.8.3.12.5 Schriftliche Prüfungen können ganz oder teilweise auch als elektronische Prüfungen durchgeführt werden, bei denen die Antworten in Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) erfasst und ausgewertet werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Die Hard- und Software muss von der zuständigen Behörde oder einer von dieser bestimmten Prüfungsstelle geprüft und akzeptiert sein.

b) Die einwandfreie technische Funktion ist sicherzustellen. Es müssen Vorkehrungen bei Ausfall von Geräten und Anwendungen getroffen werden, ob und wie die Prüfung fortgesetzt werden kann. Die Geräte dürfen über keine Hilfsmittel (z.B. elektronische Suchfunktion) verfügen; bei der gemäß Absatz 1.8.3.12.3 zur Verfügung gestellten Ausrüstung muss die Möglichkeit ausgeschlossen sein, dass die Teilnehmer während der Prüfung mit anderen Geräten kommunizieren können.

c) Die endgültigen Eingaben der jeweiligen Teilnehmer müssen erfasst werden. Die Ergebnisermittlung muss nachvollziehbar sein.

1.8.3.13 Die Mitgliedstaaten können vorsehen, dass die Kandidaten, die für Unternehmen tätig werden wollen, die sich auf die Beförderung bestimmter Arten gefährlicher Güter spezialisiert haben, nur auf den ihre Tätigkeit betreffenden Gebieten geprüft werden. Bei diesen Arten von Gütern handelt es sich um Güter der

- Klasse 1
- Klasse 2
- Klasse 7
- Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 und 9
- UN-Nummern 1202, 1203, 1223, 3475 und Flugkraftstoff, welcher der UN-Nummer 1268 oder 1863 zugeordnet ist.

Im Schulungsnachweis gemäß Unterabschnitt 1.8.3.7 ist deutlich anzugeben, dass dieser nur für die unter diesem Unterabschnitt genannten Arten gefährlicher Güter gültig ist, für die der Gefahrgutbeauftragte gemäß den im Unterabschnitt 1.8.3.12 genannten Bedingungen geprüft worden ist.

1.8.3.14 Die zuständige Behörde oder die Prüfungsstelle erstellt im Laufe der Zeit einen Katalog der Fragen, die Gegenstand der Prüfungen waren.

1.8.3.15 Der Schulungsnachweis gemäß Unterabschnitt 1.8.3.7 wird entsprechend dem Muster in Unterabschnitt 1.8.3.18 ausgestellt und von allen Vertragsparteien anerkannt.

1.8.3.16 Geltungsdauer und Verlängerung des Schulungsnachweises

1.8.3.16.1 Der Nachweis hat eine Geltungsdauer von fünf Jahren. Die Geltungsdauer des Nachweises wird ab dem Zeitpunkt seines Ablaufens um fünf Jahre verlängert, wenn der Inhaber des Nachweises im Jahr vor dessen Ablaufen einen Test bestanden hat. Der Test muss von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

1.8.3.16.2 Ziel des Tests ist es sicherzustellen, dass der Inhaber die notwendigen Kenntnisse hat, um die in Unterabschnitt 1.8.3.3 aufgeführten Pflichten zu erfüllen. Die erforderlichen Kenntnisse sind in Unterabschnitt 1.8.3.11 b) aufgeführt und müssen die seit dem Erwerb des letzten Schulungsnachweises eingeführten Vorschriftenänderungen einschließen. Der Test muss auf derselben Grundlage, wie in den Unterabschnitten 1.8.3.10 und 1.8.3.12 bis 1.8.3.14 beschrieben, durchgeführt und überwacht werden. Jedoch muss der Inhaber nicht die in Absatz 1.8.3.12.4 b) festgelegte Fallstudie bearbeiten.

1.8.3.17 (gestrichen)

1.8.3.18 Muster des Nachweises

Schulungsnachweis des Gefahrgutbeauftragten

Nummer des Schulungsnachweises:
.....

Nationalitätszeichen des ausstellenden Staates:
.....

Name:
.....

Vorname(n):
.....

Geburtsdatum und Geburtsort:
.....

Staatsangehörigkeit:
.....

Unterschrift des Inhabers:
.....

Gültig bis ..... (Datum) für gefährliche Güter befördernde Unternehmen sowie Unternehmen, die das Versenden, Verpacken, Befüllen, Be- oder Entladen im Zusammenhang mit Beförderungen gefährlicher Güter durchführen:

O im Straßenverkehr

O im Eisenbahnverkehr

O im Binnenschiffsverkehr

Ausgestellt durch:
.....

Datum:
.....

Unterschrift:
.....

1.8.3.19 Ausdehnung des Schulungsnachweises

Wenn ein Gefahrgutbeauftragter den Geltungsbereich seines Schulungsnachweises während dessen Geltungsdauer unter Einhaltung der Vorschriften des Absatzes 1.8.3.16.2 ausdehnt, bleibt die Geltungsdauer des neuen Schulungsnachweises gegenüber derjenigen des vorherigen Schulungsnachweises unverändert.

1.8.4 Liste der zuständigen Behörden und der von ihnen benannten Stellen

Die Vertragsparteien teilen dem Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa die Adressen der gemäß Landesrecht für die Anwendung des ADN zuständigen Behörden und der von ihnen benannten Stellen, jeweils bezogen auf die betreffende Bestimmung des ADN, sowie die Adressen mit, an welche die jeweiligen Anträge zu stellen sind.

Das Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa erstellt aus den erhaltenen Informationen eine Liste und hält sie auf dem Laufenden. Es teilt die Liste und deren Änderungen den Vertragsparteien mit.

1.8.5 Meldungen von Ereignissen mit gefährlichen Gütern

1.8.5.1 Ereignet sich beim Beladen, beim Befüllen, bei der Beförderung oder beim Entladen gefährlicher Güter oder während des Entgasens von Tankschiffen auf dem Gebiet einer Vertragspartei ein schwerer Unfall oder Zwischenfall, so hat jeweils der Verlader, Befüller, Beförderer, Entlader, Empfänger oder Betreiber der Annahmestelle sicherzustellen, dass der zuständigen Behörde der betreffenden Vertragspartei spätestens ein Monat nach dem Ereignis ein Bericht gemäß dem in Unterabschnitt 1.8.5.4 vorgeschriebenen Muster vorgelegt wird.

1.8.5.2 Diese Vertragspartei leitet erforderlichenfalls ihrerseits einen Bericht an das Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa zwecks Information der anderen Vertragsparteien weiter.

1.8.5.3 Ein meldepflichtiges Ereignis nach Unterabschnitt 1.8.5.1 liegt vor, wenn gefährliche Güter ausgetreten sind oder das unmittelbare Risiko eines Produktaustritts bestand, ein Personen-, Sach- oder Umweltschaden eingetreten ist oder Behörden beteiligt waren und ein oder mehrere der nachfolgenden Kriterien erfüllt sind:

Ein Personenschaden ist ein Ereignis, bei dem der Tod oder eine Verletzung im unmittelbaren Zusammenhang mit dem beförderten gefährlichen Gut steht, und die Verletzung

a) zu einer intensiven medizinischen Behandlung führt,

b) einen Krankenhausaufenthalt von mindestens einem Tag zur Folge hat oder

c) eine Arbeitsunfähigkeit von mindestens drei aufeinander folgenden Tagen zur Folge hat.

Ein Produktaustritt liegt vor, wenn gefährliche Güter

a) der Klasse 1 oder 2 oder der Verpackungsgruppe I oder sonstige Stoffe, die keiner Verpackungsgruppe zugeordnet sind, ab 50 kg oder Liter,

b) der Verpackungsgruppe II ab 333 kg oder Liter oder

c) der Verpackungsgruppe III ab 1000 kg oder Liter

ausgetreten sind.

Das Kriterium des Produktaustritts liegt auch vor, wenn die unmittelbare Gefahr eines Produktaustrittes in der vorgenannten Menge bestand. In der Regel ist dies anzunehmen, wenn das Behältnis aufgrund von strukturellen Schäden für die nachfolgende Beförderung nicht mehr geeignet ist oder aus anderen Gründen keine ausreichende Sicherheit gewährleistet ist (z. B. durch Verformung von Tanks oder Containern, Umkippen eines Tanks oder Brand in unmittelbarer Nähe).

Sind gefährliche Güter der Klasse 6.2 beteiligt, gilt die Berichtspflicht ohne Mengenbegrenzung.

Sind bei einem Ereignis radioaktive Stoffe beteiligt, gelten folgende Kriterien für den Produktaustritt:

a) jedes Austreten radioaktiver Stoffe aus Versandstücken;

b) Exposition, die zu einer Überschreitung der in den Regelungen für den Schutz von Beschäftigten und der Öffentlichkeit vor ionisierender Strahlung („Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards“) (Strahlenschutz und Sicherheit von Strahlenquellen: Internationale grundlegende Sicherheitsnormen), IAEA Safety Standards Series No. GSR Teil 3, IAEO, Wien (2014)) festgelegten Grenzwerte führt, oder

c) wenn Grund zur Annahme besteht, dass eine bedeutende Verminderung der Sicherheits-funktionen des Versandstücks (dichte Umschließung, Abschirmung, Wärmeschutz oder Kritikalität) stattgefunden hat, durch die das Versandstück für die Fortsetzung der Beförderung ohne zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen ungeeignet geworden ist.

Bem. Siehe Vorschriften für unzustellbare Sendungen in Absatz 7.1.4.14.7.7.

Ein Sach- und/oder Umweltschaden liegt vor, wenn gefährliche Güter in beliebiger Menge ausgetreten sind und dabei eine geschätzte Schadenshöhe von 50.000 Euro überschritten wird. Schäden an unmittelbar betroffenen Beförderungsmitteln mit gefährlichen Gütern und an der Infrastruktur des Verkehrsträgers bleiben dabei unberücksichtigt.

Eine Behördenbeteiligung liegt vor, wenn bei dem Ereignis mit gefährlichen Gütern Behörden oder Hilfsdienste unmittelbar involviert waren und eine Evakuierung von Personen oder die Sperrung von öffentlichen Verkehrswegen (Straße/Schiene/Binnenwasserstraße) bedingt durch die von dem gefährlichen Gut ausgehende Gefahr für eine Dauer von mindestens drei Stunden erfolgte.

Falls erforderlich, kann die zuständige Behörde weitere sachdienliche Auskünfte anfordern.

1.8.5.4 Muster des Berichts über Ereignisse bei der Beförderung gefährlicher Güter

Bericht über Ereignisse bei der Beförderung gefährlicher Güter gemäß Abschnitt 1.8.5 ADN

Bericht Nummer:
……..

Beförderer/Befüller/Empfänger/Verlader:
.....

Amtliche Schiffsnummer:
.....

Trockengüterschiff (Einhülle/Doppelhülle):
.....

Tankschiff (Typ):
.....

Adresse:
.....

Kontaktperson: ..... Telefon: ..... Telefax/E-Mail:
.....

(Dieses Deckblatt ist vor Weitergabe des Berichts durch die zuständige Behörde zu entfernen)

1. Verkehrsträger

☐ Wasserstraße:	☐ amtliche Schiffsnummer/Schiffsname (Angabe freigestellt): .....

2. Datum und Ort des Ereignisses

Jahr: ..... Monat: ..... Tag: .....Stunde: .....

☐ Hafen ☐ Belade-/Entlade-/Umschlaganlage Ort / Staat: ..... oder ☐ freie Strecke Streckenbezeichnung: ..... Kilometer: ..... oder ☐ Bauwerk wie Brücke oder Leitwerk	Bemerkungen zur Ortsbeschreibung: ....

3. Wasserstraßenverhältnisse

Pegelstand (Referenzpegel): .....
Geschätzte Geschwindigkeit gegen Wasser .....
☐ Hochwasser
☐ Niedrigwasser

4. Besondere Wetterbedingungen

☐ Regen
☐ Schneefall
☐ Nebel
☐ Gewitter
☐ Sturm
Temperatur: …….. °C

5. Beschreibung des Ereignisses

☐ Kollision mit Ufer, Bauwerk oder Anlegeanlage

☐ Kollision mit anderem Güterschiff (Zusammenstoß/Aufprall)

☐ Kollision mit Fahrgastschiff (Zusammenstoß/Aufprall)

☐ Grundberührung ohne/mit Festfahrung

☐ Brand

☐ Explosion

☐ Leckage / Lage und Ausdehnung des Schadens (unter zusätzliche Beschreibung)

☐ Sinken

☐ Kenterung

☐ technisches Versagen (Angabe freigestellt)

☐ menschliches Versagen (Angabe freigestellt)

Zusätzliche Beschreibung des Ereignisses:
.....
.....
.....
.....

6. Betroffene gefährliche Güter

UN-Nummer bzw. Stoffnummer[1)]	Klasse	Verpackungsgruppe falls vorhanden	Geschätzte Menge des ausgetretenen Produktes (kg oder l)[2)]	Art der Umschließung nach Abschnitt 1.2.1 ADN[3)]	Werkstoff der Umschließung	Art des Versagens der Umschließung[4)]

1) Bei gefährlichen Gütern, die unter eine Sammeleintragung fallen, für die die Sondervorschrift 274 gilt, ist zusätzlich die technische Benennung anzugeben.

2) Für radioaktive Stoffe der Klasse 7 sind die Werte gemäß den Kriterien in Unterabschnitt 1.8.5.3 anzugeben.

3) Es ist die entsprechende Nummer anzugeben:
- 1 Verpackung
- 2 Großpackmittel (IBC)
- 3 Großverpackung
- 4 Kleincontainer
- 5 Wagen
- 6 Straßenfahrzeug
- 7 Kesselwagen
- 8 Tankfahrzeug
- 9 Batteriewagen
- 10 Batterie-Fahrzeug
- 11 Wagen mit abnehmbaren Tanks
- 12 Aufsetztank
- 13 Container
- 14 Tankcontainer
- 15 MEGC
- 16 ortsbeweglicher Tank
- 17 MEMU
- 18 besonders großer Tankcontainer
- 19 Trockengüterschiff-Einhülle/Doppelhülle
- 20 Tankschiff-Typ

4) Es ist die entsprechende Nummer anzugeben:
- 1 Leckage
- 2 Brand
- 3 Explosion
- 4 strukturelles Versagen

7. Ereignisursache (Angabe freigestellt und soweit bekannt)

- ☐ technischer Mangel
- ☐ Ladungssicherung
- ☐ betriebliche Ursache
- ☐ Sonstiges: .....

8. Auswirkungen des Ereignisses

Personenschaden in Zusammenhang mit den betroffenen gefährlichen Gütern:

□ Tote (Anzahl: .....)

□ Verletzte (Anzahl: .....)

Produktaustritt: □ ja □ nein

□ unmittelbare Gefahr eines Produktaustritts

Sach-/Umweltschaden: □ geschätzte Schadenhöhe ≤ 50.000 Euro

□ geschätzte Schadenhöhe > 50.000 Euro

Behördenbeteiligung: □ ja

□ durch die betroffenen gefährlichen Güter bedingte Evakuierung von Personen für eine Dauer von mindestens drei Stunden

□ durch die betroffenen gefährlichen Güter bedingte Sperrung von öffentlichen Verkehrswegen von mindestens drei Stunden

□ nein

Falls erforderlich, kann die zuständige Behörde weitere sachdienliche Auskünfte anfordern.

Kapitel 1.9

Beförderungseinschränkungen durch die zuständigen Behörden

1.9.1 Gemäß Artikel 6 Absatz 1 des ADN kann die Einfuhr gefährlicher Güter in das Gebiet einer Vertragspartei Vorschriften oder Verboten unterliegen, die aus anderen Gründen als denen der Sicherheit während der Beförderung erlassen wurden. Diese Vorschriften oder Verbote sind in entsprechender Weise bekannt zu geben.

1.9.2 Vorbehaltlich der Vorschriften des Abschnittes 1.9.3 kann eine Vertragspartei für Schiffe, die internationale Beförderungen gefährlicher Güter auf den Binnenwasserstraßen auf ihrem Hoheitsgebiet durchführen, bestimmte ergänzende Vorschriften anwenden, die nicht im ADN enthalten sind, sofern diese Vorschriften nicht im Widerspruch zu den Vorschriften des Artikels 4 Absatz 2 des ADN stehen und die in seinem innerstaatlichen Recht aufgeführt sind und auch für Schiffe gelten, die eine innerstaatliche Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen im Hoheitsgebiet der besagten Vertragspartei durchführen.

1.9.3 Die in Abschnitt 1.9.2 genannten ergänzenden Vorschriften sind:

a) zusätzliche Vorschriften oder der Sicherheit dienende Einschränkungen für Schiffe, die bestimmte Ingenieurbauwerke wie Brücken oder Tunnel befahren oder für Schiffe, die in Häfen oder anderen besonderen Beförderungsterminals ankommen oder von diesen ausgehen;

b) Vorschriften, in denen bestimmte von den Schiffen einzuhaltende Fahrstrecken genannt sind, um Wirtschaftszentren, Wohngebiete oder ökologisch sensible Gebiete oder Industriegebiete mit gefährlichen Anlagen oder Binnenwasserstraßen zu umgehen, die bedeutende physische Gefahren aufweisen;

c) besondere Vorschriften, in denen bestimmte einzuhaltende Fahrstrecken genannt sind, oder einzuhaltende Vorschriften für das Halten und Stillliegen der Schiffe mit gefährlichen Gütern bei extremen Witterungsbedingungen, Erdbeben, Unfällen, Demonstrationen, öffentlichen Unruhen oder bewaffneten Aufständen;

d) Einschränkungen für den Verkehr der Schiffe mit gefährlichen Gütern an bestimmten Tagen der Woche oder des Jahres.

1.9.4 Die zuständige Behörde der Vertragspartei, die auf ihrem Hoheitsgebiet die ergänzenden Vorschriften nach Abschnitt 1.9.3 a) und d) anwendet, unterrichtet das Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa über die besagten Bestimmungen, das diese den Vertragsparteien[1)] zur Kenntnis bringt.

[1)] Multimodale Leitfäden («Inland TDG Risk Management Framework») können auf der Website der Generaldirektion für Mobilität und Verkehr der Europäischen Kommission (https://ec.europa.eu/transport/themes/dangerous_good/risk_management_framework_en) eingesehen werden.

Kapitel 1.10

Vorschriften für die Sicherung

Bem. Für Zwecke dieses Kapitels versteht man unter „Sicherung“ die Maßnahmen oder Vorkehrungen, die zu treffen sind, um den Diebstahl oder den Missbrauch gefährlicher Güter, durch den Personen, Güter oder die Umwelt gefährdet werden können, zu minimieren.

1.10.1 Allgemeine Vorschriften

1.10.1.1 Alle an der Beförderung gefährlicher Güter beteiligten Personen müssen entsprechend ihren Verantwortlichkeiten die in diesem Kapitel aufgeführten Vorschriften für die Sicherung beachten.

1.10.1.2 Gefährliche Güter dürfen nur Beförderern zur Beförderung übergeben werden, deren Identität in geeigneter Weise festgestellt wurde.

1.10.1.3 Liegeplätze im Bereich von Umschlagsanlagen für gefährliche Güter müssen ordnungsgemäß gesichert, gut beleuchtet und, soweit möglich und angemessen, für die Öffentlichkeit unzugänglich sein.

1.10.1.4 Für jedes Mitglied der Besatzung eines Schiffes, mit dem gefährliche Güter befördert werden, muss während der Beförderung ein Lichtbildausweis an Bord sein.

1.10.1.5 Sicherheitsüberprüfungen gemäß Abschnitt 1.8.1 müssen sich auch auf angemessene Maßnahmen für die Sicherung erstrecken

1.10.1.6 Die zuständige Behörde muss aktuelle Verzeichnisse führen, die alle von ihr oder von anerkannten Stellen erteilten gültigen Bescheinigungen für Sachkundige nach Abschnitt 8.2.1, beinhalten.

1.10.2 Unterweisung im Bereich der Sicherung

1.10.2.1 Die in Kapitel 1.3 festgelegte erstmalige Unterweisung und Auffrischungsunterweisung muss auch Bestandteile beinhalten, die der Sensibilisierung gegenüber der Sicherung dienen. Die Auffrischungsunterweisung im Bereich der Sicherung muss nicht unbedingt nur mit Änderungen der Vorschriften zusammenhängen.

1.10.2.2 Die Unterweisung zur Sensibilisierung gegenüber der Sicherung muss sich auf die Art der Sicherungsrisiken, deren Erkennung und die Verfahren zur Verringerung dieser Risiken beziehen. Sie muss Kenntnisse über eventuelle Sicherungspläne entsprechend dem Arbeits- und Verantwortungsbereich des Einzelnen und dessen Rolle bei der Umsetzung dieser Pläne vermitteln.

1.10.2.3 Eine solche Unterweisung muss bei der Aufnahme einer Tätigkeit, welche die Beförderung gefährlicher Güter umfasst, erfolgen oder überprüft und in regelmäßigen Abständen durch Auffrischungskurse ergänzt werden.

1.10.2.4 Aufzeichnungen der gesamten im Bereich der Sicherung erhaltenen Unterweisungen sind vom Arbeitgeber aufzubewahren und dem Arbeitnehmer oder der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung zu stellen. Die detaillierten Beschreibungen müssen vom Arbeitgeber für den von der zuständigen Behörde festgelegten Zeitraum aufbewahrt werden. Diese Pflichten zur Aufbewahrung von Aufzeichnungen erstrecken sich auf die in Abschnitt 1.3.1 genannten Personen, es sei denn, die in Kapitel 1.4 genannten Beteiligten bewahren diese Aufzeichnungen auf.

1.10.3 Vorschriften für gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial

Bem. Zusätzlich zu den Vorschriften des ADN für die Sicherung dürfen die zuständigen Behörden weitere Vorschriften für die Sicherung aus anderen Gründen als denen der Sicherheit während der Beförderung in Kraft setzen (siehe Artikel 6 des Übereinkommens). Um die internationale und multimodale Beförderung nicht durch verschiedene Kennzeichen für die Sicherung von Explosivstoffen zu erschweren, wird empfohlen, solche Kennzeichen in Übereinstimmung mit einer international harmonisierten Norm (z. B. Richtlinie der Europäischen Kommission 2008/43/EG) zu gestalten.

1.10.3.1 Begriffsbestimmung gefährlicher Güter mit hohem Gefahrenpotenzial

1.10.3.1.1 Gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial sind solche, bei denen die Möglichkeit eines Missbrauchs zu terroristischen Zwecken und damit die Gefahr schwerwiegender Folgen, wie der Verlust zahlreicher Menschenleben, massive Zerstörungen oder, insbesondere im Fall der Klasse 7, tiefgreifende sozioökonomische Veränderungen, besteht.

1.10.3.1.2 Gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial der verschiedenen Klassen mit Ausnahme der Klasse 7 sind solche, die in der nachstehenden Tabelle 1.10.3.1.2 aufgeführt sind und in Mengen befördert werden, welche die in der Tabelle angegebenen Mengen überschreiten.

Tabelle 1.10.3.1.2: Liste der gefährlichen Güter mit hohem Gefahrenpotenzial

Klasse	Unterklasse	Stoff oder Gegenstand	Menge		
			Tank oder Ladetank (Liter)[c)]	Lose Schüttung*) (kg)[d)]	Güter in Verpackungen (kg)
1	1.1	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	a)	a)	0
	1.2	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	a)	a)	0
	1.3	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff der Verträglichkeitsgruppe C	a)	a)	0
	1.4	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff der UN-Nummern 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456, 0500, 0512 und 0513	a)	a)	0
	1.5	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	0	a)	0
	1.6	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	a)	a)	0
2		entzündbare, nicht giftige Gase (Klassifizierungscodes, die nur den/die Buchstaben F oder FC enthalten)	3000	a)	b)
		giftige Gase (Klassifizierungscodes, die den/die Buchstaben T, TF, TC, TO, TFC oder TOC enthalten) mit Ausnahme von Druckgaspackungen	0	a)	0
3		entzündbare flüssige Stoffe der Verpackungsgruppen I und II	3000	a)	b)
		desensibilisierte explosive flüssige Stoffe	0	a)	0
4.1		desensibilisierte explosive Stoffe	a)	a)	0
4.2		Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	a)	b)
4.3		Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	a)	b)
5.1		Entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	a)	b)
		Perchlorate, Ammoniumnitrat, ammoniumnitrathaltige Düngemittel und Ammoniumnitrat-Emulsionen oder -Suspensionen oder –Gele	3000	3000	b)
6.1		giftige Stoffe der Verpackungsgruppe I	0	a)	0
6.2		ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A (UN-Nummern 2814 und 2900 mit Ausnahme von tierischen Stoffen) und medizinische Abfälle der Kategorie A (UN-Nummer 3549)	a)	0	0
8		ätzende Stoffe der Verpackungsgruppe I	3000	a)	b)

*) Lose Schüttung umfasst die lose Schüttung im Schiff, im Fahrzeug oder im Container.

a) gegenstandslos

b) Unabhängig von der Menge gelten die Vorschriften des Abschnitts 1.10.3 nicht.

c) Ein in dieser Spalte angegebener Wert gilt nur, wenn die Beförderung in Tanks gemäß ADR oder RID Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) oder (12) zugelassen ist oder wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (8) ADN „T“ eingetragen ist. Für Stoffe, die nicht zur Beförderung in Tanks zugelassen sind, ist die Angabe in dieser Spalte gegenstandslos.

d) Ein in dieser Spalte angegebener Wert gilt nur, wenn die Beförderung in loser Schüttung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) oder (17) gemäß ADR zugelassen ist. Für Stoffe, die nicht zur Beförderung in loser Schüttung zugelassen sind, ist die Angabe in dieser Spalte gegenstandslos.

1.10.3.1.3 Bei gefährlichen Gütern der Klasse 7 sind radioaktive Stoffe mit hohem Gefahrenpotenzial solche mit einer Aktivität, die je Versandstück mindestens so hoch ist wie der Grenzwert für die Beförderungssicherung von 3000 A2 (siehe auch Absatz 2.2.7.2.2.1), ausgenommen jedoch folgende Radionuklide, für die der Grenzwert für die Beförderungssicherung in nachstehender Tabelle 1.10.3.1.3 angegeben ist.

Tabelle 1.10.3.1.3: Grenzwerte für die Beförderungssicherung für bestimmte Radionuklide

Element	Radionuklid	Grenzwert für die Beförderungssicherung (TBq)
Americium	Am-241	0,6
Gold	Au-198	2
Cadmium	Cd-109	200
Californium	Cf-252	0,2
Curium	Cm-244	0,5
Cobalt	Co-57	7
Cobalt	Co-60	0,3
Caesium	Cs-137	1
Eisen	Fe-55	8000
Germanium	Ge-68	7
Gadolinium	Gd-153	10
Iridium	Ir-192	0,8
Nickel	Ni-63	600
Paladium	Pd-103	900
Promethium	Pm-147	400
Polonium	Po-210	0,6
Plutonium	Pu-238	0,6
Plutonium	Pu-239	0,6
Radium	Ra-226	0,4
Ruthenium	Ru-106	3
Selenium	Se-75	2
Strontium	Sr-90	10
Thallium	Tl-204	200
Thulium	Tm-170	200
Ytterbium	Yb-169	3

1.10.3.1.4 Für Gemische von Radionukliden kann die Feststellung, ob der Grenzwert für die Beförderungssicherung erreicht oder überschritten wurde, durch Bildung der Summe der Quotienten aus der Aktivität jedes Radionuklids und dem für dieses Radionuklid geltenden Grenzwert für die Beförderungssicherung berechnet werden. Wenn die Summe der Quotienten kleiner als 1 ist, ist der Radioaktivitätsgrenzwert des Gemisches weder erreicht noch überschritten.

Diese Berechnung kann mit folgender Formel erfolgen:

$$\sum_i \frac{A_i}{T_i} < 1,$$

wobei
A_i = Aktivität des im Versandstück enthaltenen Radionuklids i (TBq)
T_i = Grenzwert für die Beförderungssicherung des Radionuklids i (TBq)

1.10.3.1.5 Wenn radioaktive Stoffe Nebengefahren anderer Klassen aufweisen, müssen die Kriterien der Tabelle 1.10.3.1.2 ebenfalls berücksichtigt werden (siehe auch Abschnitt 1.7.5).

1.10.3.2 Sicherungspläne

1.10.3.2.1 Die an der Beförderung gefährlicher Güter mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Tabelle 1.10.3.1.2) oder radioaktiver Stoffe mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Absatz 1.10.3.1.3) beteiligten Beförderer und Absender sowie andere Beteiligte gemäß den Abschnitten 1.4.2 und 1.4.3 müssen Sicherungspläne, die mindestens die in Absatz 1.10.3.2.2 aufgeführten Elemente beinhalten, einführen und tatsächlich anwenden.

1.10.3.2.2 Jeder Sicherungsplan muss mindestens folgende Elemente beinhalten:

a) spezifische Zuweisung der Verantwortlichkeiten im Bereich der Sicherung an Personen, welche über die erforderlichen Kompetenzen und Qualifikationen verfügen und mit den entsprechenden Befugnissen ausgestattet sind;

b) Verzeichnis der betroffenen gefährlichen Güter oder der Arten der betroffenen gefährlichen Güter;

c) Bewertung der üblichen Vorgänge und den sich daraus ergebenden Sicherungsrisiken, einschließlich der transportbedingten Aufenthalte, des verkehrsbedingten Verweilens der Güter an Bord der Schiffe vor, während und nach der Ortsveränderung und des zeitweiligen Abstellens gefährlicher Güter für den Wechsel der Beförderungsart oder des Beförderungsmittels (Umschlag), soweit angemessen;

d) klare Darstellung der Maßnahmen, die für die Verringerung der Sicherungsrisiken entsprechend den Verantwortlichkeiten und Pflichten des Beteiligten zu ergreifen sind, einschließlich:
   - Unterweisung;
   - Sicherungspolitik (z. B. Maßnahmen bei erhöhter Bedrohung, Überprüfung bei Einstellung von Personal oder Versetzung von Personal auf bestimmte Stellen, usw.);
   - Betriebsverfahren (z. B. Wahl und Nutzung von Strecken, sofern diese bekannt sind, Zugang zu gefährlichen Gütern während der Zwischenlagerung (wie in Absatz c) bestimmt), Nähe zu gefährdeten Infrastruktureinrichtungen, usw.);
   - für die Verringerung der Sicherungsrisiken zu verwendende Ausrüstungen und Ressourcen;

e) wirksame und aktualisierte Verfahren zur Meldung von und für das Verhalten bei Bedrohungen, Verletzungen der Sicherung oder damit zusammenhängenden Zwischenfällen;

f) Verfahren zur Bewertung und Erprobung der Sicherungspläne und Verfahren zur wiederkehrenden Überprüfung und Aktualisierung der Pläne;

g) Maßnahmen zur Gewährleistung der physischen Sicherung der im Sicherungsplan enthaltenen Beförderungsinformation und

h) Maßnahmen zur Gewährleistung, dass die Verbreitung der im Sicherungsplan enthaltenen Information betreffend den Beförderungsvorgang auf diejenigen Personen begrenzt ist, die diese Informationen benötigen. Diese Maßnahmen dürfen die an anderen Stellen des ADN vorgeschriebene Bereitstellung von Informationen nicht ausschließen.

Bem. Beförderer, Absender und Empfänger sollten untereinander und mit den zuständigen Behörden zusammenarbeiten, um Hinweise über eventuelle Bedrohungen auszutauschen, geeignete Sicherungsmaßnahmen zu treffen und auf Zwischenfälle, welche die Sicherung gefährden, zu reagieren.

1.10.3.3 Schiffe, die gefährliche Güter mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Tabelle 1.10.3.1.2) oder radioaktive Stoffe mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Absatz 1.10.3.1.3) befördern, müssen mit betrieblichen oder technischen Maßnahmen gegen die missbräuchliche Verwendung des Schiffes und der gefährlichen Güter geschützt sein. Die Anwendung dieser Schutzmaßnahmen darf die Reaktion auf Notfälle nicht gefährden.

Bem. Sofern dies geeignet ist und die notwendigen Ausrüstungen bereits vorhanden sind, sollten Telemetriesysteme oder andere Methoden oder Vorrichtungen, die eine Transportverfolgung von gefährlichen Gütern mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Tabelle 1.10.3.1.2) oder von radioaktiven Stoffen mit hohem Gefahrenpotenzial (siehe Absatz 1.10.3.1.3) ermöglichen, eingesetzt werden.

1.10.4 Die Vorschriften dieses Kapitels gelten nicht für die Beförderung von UN 2912 RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I) und UN 2913 RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I).

1.10.5 Bei Anwendung der Vorschriften der Convention on Physical Protection of Nuclear Material (Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial) (INFCIRC/274/Rev.1, IAEO, Wien (1980)) und des „IAEA circular on Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities“ (IAEA-Rundschreiben über nukleare Sicherheitsempfehlungen zum physischen Schutz von Kernmaterial und Atomanlagen) (INFCIRC/225/Rev.5, IAEO, Wien (2011)) gelten die Vorschriften dieses Kapitels für radioaktive Stoffe als erfüllt.

Kapitel 1.11 - 1.14

(bleibt offen)

Kapitel 1.15

Anerkennung von Klassifikationsgesellschaften

1.15.1 Allgemeines

Für den Fall, dass ein internationales Übereinkommen zur allgemeinen Regelung des Binnenschiffsverkehrs abgeschlossen wird, das Bestimmungen für den gesamten Tätigkeitsbereich der Klassifikationsgesellschaften und deren Anerkennung enthält, würden alle Bestimmungen dieses Kapitels, die im Widerspruch zu einer der Bestimmungen dieses internationalen Übereinkommens stünden, in den Beziehungen zwischen den Parteien dieses Übereinkommens, die Parteien des internationalen Übereinkommens geworden sind, vom Tage seiner Inkraftsetzung an automatisch aufgehoben und ipso facto durch die entsprechende Bestimmung des internationalen Übereinkommens ersetzt. Dieses Kapitel würde mit Inkraftsetzung des internationalen Übereinkommens hinfällig, wenn alle Parteien dieses Übereinkommens Parteien des internationalen Übereinkommens würden.

1.15.2 Verfahren zur Anerkennung von Klassifikationsgesellschaften

1.15.2.1 Eine Klassifikationsgesellschaft, die im Sinne dieses Übereinkommens zur Anerkennung empfohlen werden möchte, stellt einen Antrag gemäß den Bestimmungen dieses Kapitels bei der zuständigen Behörde einer Vertragspartei.

Die Klassifikationsgesellschaft muss die zutreffenden Informationen gemäß diesem Kapitel vorbereiten. Sie muss sie mindestens in einer Amtssprache des Staates zur Verfügung stellen, in dem der Antrag gestellt wird, und in Englisch. Die Vertragspartei leitet den Antrag an den Verwaltungsausschuss weiter, es sei denn, sie ist der Auffassung, dass die Voraussetzungen und Kriterien nach Abschnitt 1.15.3 offensichtlich nicht erfüllt sind.

1.15.2.2 Der Verwaltungsausschuss bezeichnet einen Sachverständigenausschuss, dessen Zusammensetzung und Geschäftsordnung er festlegt. Dieser Ausschuss prüft den Antrag, entscheidet, ob die Klassifikationsgesellschaft die Voraussetzungen und Kriterien nach Abschnitt 1.15.3 erfüllt und spricht binnen sechs Monaten eine Empfehlung an den Verwaltungsausschuss aus.

1.15.2.3 Nach Prüfung des Berichts der Sachverständigen beschließt der Verwaltungsausschuss nach dem Verfahren gemäß Artikel 17 Absatz 7 Buchstabe c des ADN innerhalb höchstens eines Jahres, den Vertragsparteien die Anerkennung der betreffenden Klassifikationsgesellschaft zu empfehlen oder nicht zu empfehlen. Der Verwaltungsausschuss führt eine Liste der Klassifikationsgesellschaften, deren Anerkennung den Vertragsparteien empfohlen wird.

1.15.2.4 Allein anhand der Liste nach Unterabschnitt 1.15.2.3 kann jede Vertragspartei über die Anerkennung der hierin aufgeführten Klassifikationsgesellschaften beschließen. Diese Entscheidung ist dem Verwaltungsausschuss und den anderen Vertragsparteien mitzuteilen.

Das Sekretariat des Verwaltungsausschusses führt die Liste der von den Vertragsparteien vorgenommenen Anerkennungen.

1.15.2.5 Ist eine Vertragspartei der Meinung, dass eine auf der Liste aufgeführte Klassifikationsgesellschaft die Bedingungen und Kriterien nach Abschnitt 1.15.3 nicht erfüllt, kann sie dem Verwaltungsausschuss einen Vorschlag zur Absetzung dieser Klassifikationsgesellschaft von der Liste der zur Anerkennung empfohlenen Klassifikationsgesellschaften unterbreiten. Einem solchen Vorschlag sind konkrete Daten, aus denen die Nichterfüllung hervorgeht, beizufügen.

1.15.2.6 Der Verwaltungsausschuss setzt hierzu einen neuen Sachverständigenausschuss nach dem Verfahren nach Unterabschnitt 1.15.2.2 ein, der ihm binnen sechs Monaten einen Bericht vorlegen muss. Die Klassifikationsgesellschaft wird vom Sachverständigenausschuss unterrichtet und aufgefordert, Stellung zu nehmen.

1.15.2.7 Der Verwaltungsausschuss kann bei Verstößen gegen die Bedingungen und Kriterien in Abschnitt 1.15.3 der Klassifikationsgesellschaft Gelegenheit geben, einen Plan zur Behebung der festgestellten Mängel und zur Verhinderung ihres erneuten Auftretens innerhalb von sechs Monaten vorzulegen, oder nach Artikel 17 Absatz 7 Buchstabe c des ADN beschließen, den Namen der betreffenden Klassifikationsgesellschaft von der Liste der zur Anerkennung empfohlenen Klassifikationsgesellschaften zu streichen.

In diesem Fall ist die betroffene Klassifikationsgesellschaft hiervon unverzüglich in Kenntnis zu setzen. Der Verwaltungsausschuss informiert die Vertragsparteien darüber, dass die Klassifikationsgesellschaft die Voraussetzungen für eine Anerkennung nicht mehr erfüllt und fordert sie auf, die nötigen Maßnahmen zu ergreifen, um mit den Bestimmungen dieser Verordnung in Einklang zu bleiben.

1.15.3 Bedingungen und Kriterien, die von den Klassifikationsgesellschaften bei Anerkennung zu erfüllen sind

Eine Klassifikationsgesellschaft, die im Sinne des Übereinkommens anerkannt werden will, muss alle im Folgenden aufgeführten Bedingungen und Kriterien erfüllen:

1.15.3.1 Die Klassifikationsgesellschaft muss umfassende Kenntnisse und Erfahrungen in der Beurteilung, Konzeption und Bauausführung von Binnenschiffen vorweisen können. Sie sollte über komplette Vorschriften und Regelungen für Konzeption, Bau und periodische Besichtigungen der Schiffe verfügen. Diese Vorschriften und Regelungen werden veröffentlicht, kontinuierlich weiterentwickelt und mit Hilfe von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen verbessert.

1.15.3.2 Die Register der von der Klassifikationsgesellschaft klassifizierten Schiffe werden jährlich veröffentlicht.

1.15.3.3 Die Klassifikationsgesellschaft darf nicht von Schiffseignern oder Schiffsbauern oder sonstigen Personen abhängig sein, die gewerblich Schiffe bauen, ausrüsten, instandhalten oder betreiben. Die Klassifikationsgesellschaft darf in Bezug auf ihre Einnahmen nicht entscheidend von einem einzigen Unternehmen abhängig sein.

1.15.3.4 Die Klassifikationsgesellschaft muss ihren Geschäftssitz oder eine in allen Bereichen, für die sie im Rahmen der für die Binnenschifffahrt geltenden Verordnungen zuständig ist, beschluss- oder handlungsfähige Niederlassung in einer der Vertragsparteien haben.

1.15.3.5 Die Klassifikationsgesellschaft sowie ihre Experten müssen über einen guten Ruf in der Binnenschifffahrt verfügen; diese müssen sich als fachlich qualifiziert ausweisen können.

1.15.3.6 Die Klassifikationsgesellschaft

- verfügt über eine ausreichende Zahl von Mitarbeitern und Ingenieuren für technische Prüfaufgaben und Besichtigung sowie für Leitungs-, Hilfs- und Forschungsaufgaben, die den Aufgaben und der Anzahl der klassifizierten Schiffe angemessen ist und ausreichend ist, um darüber hinaus die Vorschriften auf dem neuesten Stand zu halten und unter Qualitätsanforderungen weiterzuentwickeln;
- unterhält Besichtiger in mindestens zwei Vertragsparteien.

1.15.3.7 Die Klassifikationsgesellschaft arbeitet nach standesrechtlichen Grundsätzen.

1.15.3.8 Die Klassifikationsgesellschaft hat ein wirksames System für die interne Qualitätssicherung entwickelt und umgesetzt, das sich auf geeignete Teile international anerkannter Qualitätssicherungsnormen stützt und mit den Normen EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3) (Inspektionsstellen) und ISO 9001 oder EN ISO 9001:2015 in Einklang steht, und hält dieses aufrecht. Dieses System ist von unabhängigen Überprüfern zertifiziert, die durch die Verwaltung des Staates anerkannt sind, in dem sie ihren Sitz haben.

1.15.4 Pflichten der empfohlenen Klassifikationsgesellschaften

1.15.4.1 Die empfohlenen Klassifikationsgesellschaften verpflichten sich zur gegenseitigen Zusammenarbeit, um so die Gleichwertigkeit der Sicherheit ihrer technischen Normen, die für die Umsetzung der Bestimmungen der vorliegenden Vereinbarung relevant sind, zu garantieren.

1.15.4.2 Sie führen mindestens einmal jährlich in einer gemeinsamen Sitzung einen Erfahrungsaustausch durch. Sie berichten jährlich an den Sicherheitsausschuss. Das Sekretariat des Sicherheitsausschusses ist über diese Sitzungen zu informieren. Den Vertragsparteien ist die Gelegenheit zur Teilnahme als Beobachter zu geben.

1.15.4.3 Die empfohlenen Klassifikationsgesellschaften verpflichten sich, vorhandene und zukünftige Bestimmungen des Übereinkommens anzuwenden, und die Fristen ihres Inkrafttretens zu berücksichtigen. Die empfohlenen Klassifikationsgesellschaften erteilen zu ihren technischen Vorschriften der zuständigen Behörde auf Nachfrage alle sachdienlichen Auskünfte.

Kapitel 1.16

Verfahren für die Erteilung des Zulassungszeugnisses

1.16.0 Für Zwecke dieses Kapitels versteht man unter „Eigner“ den Eigner oder dessen Bevollmächtigten oder, wenn das Schiff von einem Betreiber gechartert wurde, den Betreiber oder dessen Bevollmächtigten.

1.16.1 Zulassungszeugnisse

1.16.1.1 Allgemeines

1.16.1.1.1 Trockengüterschiffe, die gefährliche Güter über die Freimengen hinaus befördern, Schiffe nach Absatz 7.1.2.19.1, Tankschiffe, die gefährliche Güter befördern, und Schiffe nach Absatz 7.2.2.19.3 müssen mit einem auf sie ausgestelltem Zulassungszeugnis versehen sein.

1.16.1.1.2 Das Zulassungszeugnis ist höchstens fünf Jahre gültig, vorbehaltlich der Bestimmungen von Abschnitt 1.16.11.

1.16.1.2 Form des Zulassungszeugnisses, Eintragungen

1.16.1.2.1 Das Zulassungszeugnis muss dem zum Zeitpunkt der Ausstellung geltenden Muster des Unterabschnittes 8.6.1.1 oder 8.6.1.3 in Inhalt, Form und Aufbau entsprechen. Es muss die vorgeschriebenen Eintragungen enthalten. Das Datum, an dem die Gültigkeit abläuft, muss im Zulassungszeugnis angegeben sein.

Seine Abmessungen sind 210 mm x 297 mm (Format A4). Es dürfen Vorder- und Rückseite verwendet werden.

Es ist in der Sprache oder in einer der Sprachen des Staates abzufassen, der es erteilt. Wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, müssen der Titel des Zulassungszeugnisses sowie jede unter den Nummern 5, 9 und 10 im Zulassungszeugnis „Trockengüterschiffe“ (8.6.1.1) bzw. unter den Nummern 12, 16 und 17 im Zulassungszeugnis „Tankschiffe“ (8.6.1.3) aufgeführte Bemerkung außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch abgefasst sein.

1.16.1.2.2 Das Zulassungszeugnis muss bestätigen, dass das Schiff untersucht worden ist und dass Bau und Ausrüstung den anwendbaren Vorschriften dieser Verordnung vollständig entsprechen.

1.16.1.2.3 Alle Vermerke oder Änderungen im Zulassungszeugnis, die in dieser Verordnung und in anderen von allen Vertragsparteien gleichlautend erlassenen Bestimmungen vorgesehen sind, können von der zuständigen Behörde vorgenommen werden.

1.16.1.2.4 Im Zulassungszeugnis von Doppelhüllenschiffen, die den zusätzlichen Vorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.80 bis 9.1.0.95 oder 9.2.0.80 bis 9.2.0.95 entsprechen, muss von der zuständigen Behörde folgender Vermerk eingetragen sein:

„Das Schiff entspricht den zusätzlichen Vorschriften für Doppelhüllenschiffe in den Unterabschnitten 9.1.0.80 bis 9.1.0.95“ oder

„Das Schiff entspricht den zusätzlichen Vorschriften für Doppelhüllenschiffe in den Unterabschnitten 9.2.0.80 bis 9.2.0.95“.

1.16.1.2.5 Für Tankschiffe muss das Zulassungszeugnis ergänzt werden durch eine Liste der im Tankschiff zur Beförderung zugelassenen gefährlichen Güter, die von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft erstellt wird, die das Schiff klassifiziert hat (Schiffsstoffliste). Soweit es für eine sichere Beförderung erforderlich ist, muss sie für bestimmte gefährliche Güter Vorbehalte hinsichtlich

- der Kriterien in Bezug auf Schiffsfestigkeit und -stabilität oder
- der Verträglichkeit der zugelassenen gefährlichen Güter mit allen Bauwerkstoffen des Schiffes einschließlich Einrichtung und Ausrüstung, die mit der Ladung in Berührung kommen,

enthalten.

Die Schiffsstoffliste wird bei jeder Klassenerneuerung von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft auf der Basis der jeweils gültigen Fassung der beigefügten Verordnung erneuert. Die Klassifikationsgesellschaften informieren die Schiffseigner über die zwischenzeitlich erfolgten relevanten Änderungen in Kapitel 3.2, Tabelle C. Wenn diese Änderungen eine Aktualisierung der Schiffsstoffliste notwendig machen, beantragt der Schiffseigner diese bei der anerkannten Klassifikationsgesellschaft. Diese Aktualisierung der Schiffsstoffliste hat innerhalb der in 1.6.1.1 genannten Frist zu erfolgen.

Die Schiffsstoffliste ist von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft innerhalb der in 1.6.1.1 genannten Frist insgesamt zu widerrufen, wenn in ihr aufgeführte Güter aufgrund von Änderungen dieser Verordnung oder aufgrund einer geänderten Klassifizierung nicht mehr in dem Schiff befördert werden dürfen.

Die anerkannte Klassifikationsgesellschaft übermittelt der für die Erteilung des Zulassungszeugnisses zuständigen Behörde nach Aushändigung an den Inhaber des Zulassungszeugnisses unverzüglich eine Ausfertigung der Schiffsstoffliste und unterrichtet sie unverzüglich über Änderungen oder einen Widerruf.

Bem. Bei einer Schiffsstoffliste in elektronischer Form, siehe 5.4.0.2.

1.16.1.2.6 (gestrichen)

1.16.1.3 Vorläufige Zulassungszeugnisse

1.16.1.3.1 Für ein Schiff, das nicht mit einem Zulassungszeugnis versehen ist, kann ein vorläufiges Zulassungszeugnis von begrenzter Gültigkeitsdauer in folgenden Fällen und unter folgenden Bedingungen ausgestellt werden:

a) Das Schiff entspricht den anwendbaren Vorschriften dieser Verordnung, aber das Zulassungszeugnis konnte nicht rechtzeitig ausgestellt werden. Die Gültigkeitsdauer des vorläufigen Zulassungszeugnisses darf einen angemessenen Zeitraum, höchstens aber drei Monate, nicht überschreiten.

b) Das Schiff entspricht nicht allen anwendbaren Vorschriften dieser Verordnung, aber die Sicherheit der Beförderung ist nach Einschätzung der zuständigen Behörde nicht beeinträchtigt.

   Die Gültigkeitsdauer des einmaligen vorläufigen Zulassungszeugnisses darf einen angemessenen Zeitraum, um das Schiff mit den anwendbaren Vorschriften in Übereinstimmung zu bringen, höchstens aber drei Monate, nicht überschreiten.

   Die zuständige Behörde kann zusätzlich zu dem Untersuchungsbericht weitere Berichte verlangen und zusätzliche Bedingungen vorsehen.

   Bem. Für die Ausstellung des endgültigen Zulassungszeugnisses nach Unterabschnitt 1.16.1.2 muss ein neuer Untersuchungsbericht nach Unterabschnitt 1.16.3.1 erstellt werden, der die Konformität auch mit allen bisher nicht eingehaltenen Vorschriften dieser Verordnung bescheinigt.

c) Das Schiff entspricht nach einem Havariefall nicht allen anwendbaren Vorschriften dieser Verordnung. In diesem Fall gilt das vorläufige Zulassungszeugnis nur für eine einzige Fahrt und für eine bestimmte Ladung. Die zuständige Behörde kann zusätzliche Bedingungen auferlegen.

1.16.1.3.2 Das vorläufige Zulassungszeugnis muss dem zum Zeitpunkt der Ausstellung geltenden Muster nach Unterabschnitt 8.6.1.2 oder 8.6.1.4 in Inhalt, Form und Aufbau entsprechen oder einem Muster eines Einheitszeugnisses, das gleichzeitig ein vorläufiges Schiffszeugnis und ein vorläufiges Zulassungszeugnis umfasst. Im letzteren Fall muss das Muster des Einheitszeugnisses dieselben Elemente wie das Muster nach Unterabschnitt 8.6.1.2 oder 8.6.1.4 beinhalten und von der zuständigen Behörde zugelassen sein.

Seine Abmessungen sind 210 mm x 297 mm (Format A4). Es dürfen Vorder- und Rückseite verwendet werden.

Es ist in der Sprache oder in einer der Sprachen des Staates abzufassen, der es erteilt. Wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, müssen der Titel des Zulassungszeugnisses sowie die unter der Nummer 5 im vorläufigen Zulassungszeugnis „Trockengüterschiffe“ (8.6.1.2) bzw. unter der Nummer 13 im vorläufigen Zulassungszeugnis „Tankschiffe“ (8.6.1.4) aufgeführte Bemerkung außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch abgefasst sein.

1.16.1.3.3 Bei Tankschiffen muss der Öffnungsdruck der Sicherheitsventile oder Hochgeschwindigkeitsventile im Zulassungszeugnis vermerkt sein.

Hat ein Schiff Ladetanks mit verschiedenen Öffnungsdrücken der Ventile, muss der Öffnungsdruck jedes Ladetanks im Zulassungszeugnis vermerkt sein.

1.16.1.4 Anlage zum Zulassungszeugnis

1.16.1.4.1 Das Zulassungszeugnis und das vorläufige Zulassungszeugnis gemäß 1.16.1.3.1 a) müssen durch eine Anlage zum Zulassungszeugnis nach dem Muster des Unterabschnitts 8.6.1.5 ergänzt werden.

1.16.1.4.2 In die Anlage zum Zulassungszeugnis ist das Datum einzutragen, ab dem Übergangsvorschriften gemäß 1.6.7 angewendet werden können. Dieses Datum ist

a) bei Schiffen gemäß Artikel 8 Abs. 2 des ADN, für die nachgewiesen werden kann, dass sie bereits vor dem 26. Mai 2000 im Hoheitsgebiet einer Vertragspartei zur Beförderung von gefährlichen Gütern zugelassen waren, der 26.05.2000;

b) bei Schiffen gemäß Artikel 8 Abs. 2 des ADN, für die nicht nachgewiesen werden kann, dass sie bereits vor dem 26. Mai 2000 im Hoheitsgebiet einer Vertragspartei zur Beförderung von gefährlichen Gütern zugelassen waren, das nachgewiesene Datum der ersten Überprüfung zur Erteilung einer Zulassung zur Beförderung von gefährlichen Gütern im Hoheitsgebiet einer Vertragspartei oder, wenn dieses Datum nicht bekannt ist, das Datum der Ausstellung der ersten nachgewiesenen Zulassung zur Beförderung von gefährlichen Gütern im Hoheitsgebiet einer Vertragspartei;

c) bei allen anderen Schiffen das nachgewiesene Datum der ersten Überprüfung zur Erteilung eines Zulassungszeugnisses gemäß ADN oder, wenn dieses Datum nicht bekannt ist, das Datum der Ausstellung des ersten Zulassungszeugnisses gemäß ADN;

d) abweichend von Buchstabe a bis c das Datum einer neuerlichen Erstüberprüfung gemäß 1.16.8, wenn das Schiff nach dem 31. Dezember 2014 mehr als zwölf Monate kein gültiges Zulassungszeugnis hatte.

e) abweichend von Buchstabe a) bis d) das Datum der Vorführung zur Erstuntersuchung zur Erlangung eines neuen Zulassungszeugnisses nach einer Änderung von einem bestehenden Schiffstyp, Ladetanktyp oder Ladetankzustand in einen höheren Typ oder Zustand.

1.16.1.4.3 Alle ab dem Datum gemäß 1.16.1.4.2 gültigen Zulassungen für die Beförderung gefährlicher Güter im Hoheitsgebiet einer Vertragspartei und alle Zulassungszeugnisse und vorläufigen Zulassungszeugnisse gemäß 1.16.1.3.1 a) ADN sind in die Anlage zum Zulassungszeugnis einzutragen.

Die Eintragung von Zulassungszeugnissen, die vor der Ausstellung der Anlage zum Zulassungszeugnis ausgestellt worden sind, erfolgt durch die zuständige Behörde, die diese Anlage ausstellt.

1.16.2 Erteilung und Anerkennung der Zulassungszeugnisse

1.16.2.1 Das Zulassungszeugnis nach Abschnitt 1.16.1 wird von der zuständigen Behörde der Vertragspartei erteilt, bei der das Schiff eingetragen ist oder, wenn eine solche Eintragung nicht besteht, der Vertragspartei, in der es seinen Heimathafen hat; trifft keiner dieser beiden Fälle zu, so wird es von der Vertragspartei erteilt, in der der Eigner des Schiffes ansässig ist oder trifft dies nicht zu, von der zuständigen Behörde, die der Eigner gewählt hat.

Die anderen Vertragsparteien erkennen dieses Zulassungszeugnis an.

Die Vertragsparteien benennen dem Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) die Kontaktdaten der von ihr bestimmten Behörden und Stellen, die gemäß Landesrecht für die Erteilung der Zulassungszeugnisse zuständig sind.

Das Sekretariat der UNECE wird diese den Vertragsparteien auf der Webseite mitteilen.

1.16.2.2 Die zuständige Behörde einer Vertragspartei kann die zuständige Behörde einer anderen Vertragspartei auffordern, ein Zulassungszeugnis an ihrer Stelle auszustellen.

1.16.2.3 Die zuständige Behörde einer Vertragspartei kann die Befugnis zur Ausstellung von Zulassungszeugnissen einer Untersuchungsstelle nach Abschnitt 1.16.4 übertragen.

1.16.2.4 Das vorläufige Zulassungszeugnis nach Unterabschnitt 1.16.1.3 wird von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei für die dort genannten Fälle und unter den dort vorgesehenen Voraussetzungen erteilt.

Die anderen Vertragsparteien erkennen dieses vorläufige Zulassungszeugnis an.

1.16.2.5 Die Anlage zum Zulassungszeugnis wird von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei ausgestellt. Die Vertragsparteien leisten sich gegenseitig Amtshilfe bei der Ausstellung. Sie erkennen diese Anlage zum Zulassungszeugnis an. Jedes weitere erteilte Zulassungszeugnis oder vorläufige Zulassungszeugnis gemäß 1.16.1.3.1 a) ist in die Anlage zum Zulassungszeugnis einzutragen. Wird die Anlage zum Zulassungszeugnis (z.B. im Fall von Unleserlichkeit oder Verlust) ersetzt, sind alle bereits vorhandenen Eintragungen zu übernehmen.

1.16.2.6 Die Anlage zum Zulassungszeugnis ist einzuziehen und eine neue Anlage zum Zulassungszeugnis auszustellen, wenn gemäß 1.16.8 eine neuerliche Erstüberprüfung durchgeführt wird, weil die Gültigkeit des letzten Zulassungszeugnisses nach dem 31. Dezember 2014 mehr als zwölf Monate abgelaufen ist. Stichtag ist der Tag des Eintreffens des Antrags bei der zuständigen Behörde. In diesem Fall sind nur Zulassungszeugnisse einzutragen, die nach der neuerlichen Erstüberprüfung ausgestellt worden sind.

1.16.3 Untersuchungsverfahren

1.16.3.1 Die Untersuchung des Schiffes wird unter der Aufsicht der zuständigen Behörde einer Vertragspartei durchgeführt. Unter diesem Verfahren kann die Untersuchung durch eine von der Vertragspartei benannte Untersuchungsstelle oder durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft nach Kapitel 1.15 durchgeführt werden. Die Untersuchungsstelle oder die anerkannte Klassifikationsgesellschaft erstellt einen Untersuchungsbericht, in dem sie die teilweise oder völlige Konformität des Schiffes mit den anwendbaren Vorschriften dieser Verordnung hinsichtlich Bau und Ausrüstung des Schiffes bescheinigt.

1.16.3.2 Dieser Untersuchungsbericht soll folgende Elemente umfassen**:**

- Name und Anschrift der Untersuchungsstelle oder der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die die Untersuchung durchgeführt haben;
- Antragsteller der Untersuchung;
- Datum und Ort der Untersuchung;
- Typ des untersuchten Schiffes;
- Angaben zur Identifizierung des Schiffes (Name, Schiffsnummer, ENI-Nummer usw.);
- Erklärung, dass das Schiff teilweise oder vollständig den anwendbaren Vorschriften des ADN an Bau und Ausrüstung des Schiffes (in der zum Zeitpunkt der Untersuchung oder – wenn dies der spätere Zeitpunkt ist – am voraussichtlichen Ausstellungsdatum des Zulassungszeugnisses gültigen Version) entspricht;
- Angabe (Liste, Beschreibung und Fundstellen im ADN) von Nichtübereinstimmungen;
- Angewendete Übergangsvorschriften;
- Angewendete Gleichwertigkeiten und Abweichungen von den Vorschriften für das Schiff mit Verweis auf die jeweilige Empfehlung des ADN-Verwaltungsausschusses;
- Ausstellungsdatum des Untersuchungsberichtes;
- Unterschrift und Siegel der Untersuchungsstelle oder der anerkannten Klassifikationsgesellschaft.

Ist durch den Untersuchungsbericht nicht sichergestellt, dass alle in Unterabschnitt 1.16.3.1 genannten anwendbaren Vorschriften erfüllt sind, kann die zuständige Behörde zusätzliche Informationen verlangen, um ein vorläufiges Zulassungszeugnis nach Absatz 1.16.1.3.1 b) auszustellen.

Die Behörde, die das Zulassungszeugnis ausstellt, kann Informationen zur Identität des Büros und der Prüfer, die die Untersuchung durchgeführt haben, einschließlich deren E-Mail-Adresse und Telefonnummer, anfordern; diese Informationen sind jedoch nicht Teil der Schiffsakte.

1.16.3.3 Der Bericht ist in einer für die zuständige Behörde akzeptierten Sprache abzufassen und muss alle für die Ausstellung des Zeugnisses erforderlichen Angaben enthalten.

1.16.3.4 Die Bestimmungen der Unterabschnitte 1.16.3.1, 1.16.3.2 und 1.16.3.3 gelten für die Erstuntersuchung nach Abschnitt 1.16.8, die Sonderuntersuchung nach 1.16.9 und die Wiederholungsuntersuchung nach 1.16.10.

1.16.3.5 Wird der Untersuchungsbericht von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft erstellt, kann der Bericht die in den Absätzen 9.1.0.88.1, 9.2.0.88.1, 9.3.1.8.1, 9.3.2.8.1 oder 9.3.3.8.1 genannten Bescheinigungen enthalten.

Das Mitführen der von der Klassifikationsgesellschaft für Zwecke der Unterabschnitte 8.1.2.3 f) und 8.1.2.3 o) erteilten Bescheinigungen an Bord ist weiterhin verpflichtend.

1.16.4 Untersuchungsstelle

1.16.4.1 Die Untersuchungsstellen müssen von der Verwaltung der Vertragspartei als sachverständige Stelle für Schiffbau und Schiffsuntersuchung in der Binnenschifffahrt sowie als sachverständige Stelle für die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen anerkannt werden. Sie müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Übereinstimmung der Stelle mit den Anforderungen der Unabhängigkeit;
- Vorhandensein von Struktur und Personal, die die objektive berufliche Befähigung und Erfahrung der Stelle belegen;
- Übereinstimmung mit dem materiellen Inhalt der Norm EN ISO/IEC 17020:2012 (ausgenommen Absatz 8.1.3), unterstützt durch detaillierte Inspektionsverfahren.

1.16.4.2 Die Untersuchungsstellen können zu ihrer Unterstützung nach Maßgabe der jeweiligen nationalen Rechtsvorschriften Sachverständige (z. B. für elektrische Anlagen) oder Fachorganismen (z. B. Klassifikationsgesellschaften) heranziehen.

1.16.4.3 Der Verwaltungsausschuss führt eine Liste der berufenen Untersuchungsstellen.

1.16.5 Antrag auf Erteilung eines Zulassungszeugnisses

Der Eigner eines Schiffes hat bei der zuständigen Behörde nach Unterabschnitt 1.16.2.1 einen Antrag für ein Zulassungszeugnis zu stellen. Die zuständige Behörde bestimmt die Unterlagen, die ihr vorzulegen sind. Dem Antrag sind mindestens ein gültiges Schiffszeugnis, der Untersuchungsbericht nach Absatz 1.16.3.1 und die Bescheinigung nach Absatz 9.1.0.88.1, 9.2.0.88.1, 9.3.1.8.1, 9.3.2.8.1 oder 9.3.3.8.1 beizufügen.

1.16.6 Änderungen im Zulassungszeugnis

1.16.6.1 Jede Namensänderung des Schiffes sowie jede Änderung der amtlichen Schiffsnummer oder der Registrierung hat der Eigner der zuständigen Behörde mitzuteilen. Er hat dabei das Zulassungszeugnis zur Änderung vorzulegen.

1.16.6.2 Alle Änderungen im Zulassungszeugnis, die in dieser Verordnung und in anderen von allen Vertragsparteien gleichlautend erlassenen Bestimmungen vorgesehen sind, können von der zuständigen Behörde vorgenommen werden.

1.16.6.3 Wenn der Eigner eines Schiffes das Schiff in einer anderen Vertragspartei eintragen lässt, muss er bei der zuständigen Behörde dieser anderen Vertragspartei ein neues Zulassungszeugnis beantragen. Die zuständige Behörde kann das neue Zulassungszeugnis ohne neue Untersuchung für die gemäß dem alten Zulassungszeugnis noch laufende Zeit erteilen, unter der Voraussetzung, dass der Zustand und die technischen Merkmale des Schiffes sich nicht geändert haben.

1.16.6.4 Bei einem Übergang der Zuständigkeit auf eine andere zuständige Behörde nach 1.16.6.3 hat die Behörde, an die das letzte Zulassungszeugnis zurückgegeben worden ist, die Anlage zum Zulassungszeugnis gemäß 1.16.1.4 auf Anfrage der für die Ausstellung des neuen Zulassungszeugnisses zuständigen Behörde zu übermitteln.

1.16.7 Vorführung des Schiffes zur Untersuchung

1.16.7.1 Der Eigner hat das Schiff unbeladen, gereinigt und ausgerüstet zur Untersuchung vorzuführen. Er hat bei der Untersuchung die erforderliche Hilfe zu leisten, wie ein geeignetes Boot und Personal zur Verfügung zu stellen und die Teile des Schiffskörpers oder der Einrichtungen freizulegen, die nicht unmittelbar zugänglich oder sichtbar sind.

1.16.7.2 Bei Erst-, Sonder- oder Wiederholungsuntersuchungen kann die Untersuchungsstelle oder die Klassifikationsgesellschaft eine Trockenstellungsbesichtigung verlangen.

1.16.8 Erstuntersuchung

Hatte ein Schiff noch kein Zulassungszeugnis oder ist die Gültigkeit des Zulassungszeugnisses mehr als zwölf Monate abgelaufen, muss es einer Erstuntersuchung unterzogen werden.

1.16.9 Sonderuntersuchung

Hat der Schiffskörper oder die Ausrüstung des Schiffes Änderungen oder eine Beschädigung erfahren, die die Sicherheit des Schiffes hinsichtlich der Beförderung von gefährlichen Gütern verringern könnte, muss der Eigner das Schiff unverzüglich einer erneuten Untersuchung unterziehen lassen.

1.16.10 Wiederholungsuntersuchung und Erneuerung des Zulassungszeugnisses

1.16.10.1 Zur Erneuerung des Zulassungszeugnisses muss der Eigner das Schiff einer Wiederholungsuntersuchung unterziehen lassen. Der Eigner eines Schiffes kann jederzeit eine Untersuchung verlangen.

1.16.10.2 Wird der Antrag auf Wiederholungsuntersuchung im letzten Jahr vor Ablauf des Zulassungszeugnisses gestellt, beginnt die Geltungsdauer des neuen Zulassungszeugnisses mit dem Ablauf der Gültigkeit des bisherigen Zulassungszeugnisses.

1.16.10.3 Eine Wiederholungsuntersuchung kann auch während eines Zeitraums von zwölf Monaten nach Ablauf des neuen Zulassungszeugnisses verlangt werden. Nach diesem Zeitraum muss das Schiff einer Erstuntersuchung nach Abschnitt 1.16.8 unterzogen werden.

1.16.10.4 Je nach dem Ergebnis dieser Wiederholungsuntersuchung legt die zuständige Behörde die Gültigkeitsdauer des neuen Zulassungszeugnisses fest.

1.16.11 Verlängerung des Zulassungszeugnisses ohne Untersuchung

Abweichend von Abschnitt 1.16.10 kann auf begründeten Antrag des Eigners die zuständige Behörde, die das Zulassungszeugnis ausgestellt hat, die Gültigkeitsdauer des Zulassungszeugnisses ohne Untersuchung um höchstens ein Jahr verlängern. Diese Verlängerung wird schriftlich erteilt und muss sich an Bord des Schiffes befinden. Eine solche Verlängerung kann nur einmal innerhalb zweier Gültigkeitsfristen erteilt werden.

1.16.12 Untersuchung von Amts wegen

1.16.12.1 Hat die zuständige Behörde einer Vertragspartei Grund zu der Annahme, dass ein Schiff in ihrem Hoheitsgebiet eine mit der Beförderung von Gefahrgut verbundene Gefahr für die an Bord befindlichen Personen, für die Schifffahrt oder für die Umwelt darstellt, kann sie die Untersuchung des Schiffes nach Abschnitt 1.16.3 anordnen.

1.16.12.2 Bei Ausübung dieses Rechts zur Untersuchung werden die Behörden alles tun, um zu vermeiden, dass die Schiffe über Gebühr lange stillgelegt oder aufgehalten werden. Ersatzansprüche wegen ungebührend langer Stilllegung oder Frist werden durch dieses Übereinkommen in keiner Weise berührt. Für alle Beschwerden wegen ungebührend langer Stilllegung oder Frist liegt die Beweislast beim Eigner des Schiffes.

1.16.13 Einziehen, Zurückbehalten und Rückgabe des Zulassungszeugnisses

1.16.13.1 Das Zulassungszeugnis kann wegen mangelhafter Instandhaltung des Schiffes oder wenn Bau und Ausrüstung nicht mehr den anwendbaren Vorschriften dieser Anlage entsprechen oder wenn die höchste Klasse des Schiffes nach Absatz 9.2.0.88.1, 9.3.1.8.1, 9.3.2.8.1 oder 9.3.3.8.1 nicht gültig ist, eingezogen werden.

1.16.13.2 Nur die Behörde, die das Zulassungszeugnis ausgestellt hat, ist berechtigt, es einzuziehen.

In den unter Abschnitt 1.16.9 und Unterabschnitt 1.16.13.1 angeführten Fällen kann jedoch die zuständige Behörde des Staates, in dem sich das Schiff befindet, dessen Verwendung für die Beförderung solcher Güter untersagen, für die das Zulassungszeugnis erforderlich ist. Sie kann zu diesem Zweck das Zulassungszeugnis so lange zurückbehalten, bis das Schiff den anwendbaren Vorschriften dieser Verordnung entspricht. In diesem Fall benachrichtigt sie die zuständige Behörde, die das Zulassungszeugnis ausgestellt hat.

1.16.13.3 Abweichend von Unterabschnitt 1.16.2.2 kann jede zuständige Behörde auf Antrag des Schiffseigners das Zulassungszeugnis ändern oder einziehen, sofern sie die zuständige Behörde, die das Zulassungszeugnis ausgestellt hat, davon unterrichtet.

1.16.13.4 Stellt eine Untersuchungsstelle oder eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft bei einer Untersuchung fest, dass ein Schiff oder seine Ausrüstung erhebliche mit den Gefahrgütern verbundene Mängel aufweist, durch die die Sicherheit der an Bord befindlichen Personen oder der Schifffahrt oder die Umwelt gefährdet wird, oder ist die höchste Klasse des Schiffes nicht gültig, so unterrichtet sie hiervon unverzüglich die zuständige Behörde, in deren Auftrag sie handelt, die das Zurückbehalten des Zulassungszeugnisses beschließen kann.

Ist die Behörde, die das Zulassungszeugnis zurückbehalten hat, nicht die ausstellende Behörde, so ist diese letztgenannte Behörde unverzüglich über das Zurückbehalten des Zulassungszeugnisses zu informieren und ihr dieses gegebenenfalls zurückzugeben, wenn die Vermutung besteht, dass die Mängel nicht kurzfristig beseitigt werden können.

1.16.13.5 Hat die Untersuchungsstelle oder die anerkannte Klassifikationsgesellschaft nach Unterabschnitt 1.16.13.4 bei einer Sonderuntersuchung nach Abschnitt 1.16.9 festgestellt, dass die vorgenannten Mängel behoben worden sind, wird das Zulassungszeugnis von der zuständigen Behörde an den Eigner zurückgegeben.

Diese Untersuchung kann auf Antrag des Eigners durch eine andere Untersuchungsstelle oder eine andere anerkannte Klassifikationsgesellschaft durchgeführt werden. In diesem Falle wird die Rückgabe des Zulassungszeugnisses durch Vermittlung der zuständigen Behörde besorgt, zu der diese Untersuchungsstelle oder diese anerkannte Klassifikationsgesellschaft gehört.

1.16.13.6 Wird ein Schiff endgültig stillgelegt oder abgewrackt, hat der Eigner das Zulassungszeugnis an die zuständige Behörde zurückzugeben, die es ausgestellt hat.

1.16.14 Ersatzausfertigung

Bei Verlust, Diebstahl oder Vernichtung eines Zulassungszeugnisses oder wenn es sonst unbrauchbar geworden ist, muss der zuständigen Behörde, die es erteilt hat, ein von den entsprechenden Belegen begleiteter Antrag auf eine Ersatzausfertigung gestellt werden.

Diese stellt eine Ersatzausfertigung des Zulassungszeugnisses aus, die als solches zu bezeichnen ist.

1.16.15 Verzeichnis der Zulassungszeugnisse

1.16.15.1 Die zuständigen Behörden versehen die von ihnen erteilten Zulassungszeugnisse mit einer laufenden Nummer. Sie führen ein Verzeichnis aller von ihnen erteilten Zulassungszeugnisse.

1.16.15.2 Die zuständigen Behörden haben von jedem Zulassungszeugnis, das sie erteilt haben, sowie von der zugehörigen von der Klassifikationsgesellschaft erstellten Schiffsstoffliste und von allen Änderungen, Widerrufen, Neuerteilungen und Ungültigkeitserklärungen dieser Dokumente eine Ausfertigung aufzubewahren.

Teil 2

Klassifizierung

Kapitel 2.1

Allgemeine Vorschriften

2.1.1 Einleitung

2.1.1.1 Im ADN gibt es folgende Klassen gefährlicher Güter:

Klasse 1	Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff
Klasse 2	Gase
Klasse 3	Entzündbare flüssige Stoffe
Klasse 4.1	Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe
Klasse 4.2	Selbstentzündliche Stoffe
Klasse 4.3	Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
Klasse 5.1	Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
Klasse 5.2	Organische Peroxide
Klasse 6.1	Giftige Stoffe
Klasse 6.2	Ansteckungsgefährliche Stoffe
Klasse 7	Radioaktive Stoffe
Klasse 8	Ätzende Stoffe
Klasse 9	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände.

2.1.1.2 Jeder Eintragung in den verschiedenen Klassen ist eine UN-Nummer zugeordnet. Folgende Arten von Eintragungen werden verwendet:

A. Einzeleintragungen für genau definierte Stoffe oder Gegenstände, einschließlich Eintragungen für Stoffe, die verschiedene Isomere abdecken, z. B.:

UN 1090 ACETON

UN 1104 AMYLACETATE

UN 1194 ETHYLNITRIT, LÖSUNG.

B. Gattungseintragungen für genau definierte Gruppen von Stoffen oder Gegenständen, die nicht unter n.a.g.-Eintragungen fallen, z. B.:

UN 1133 KLEBSTOFFE

UN 1266 PARFÜMERIEERZEUGNISSE

UN 2757 CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG

UN 3101 ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG.

C. Spezifische n.a.g.-Eintragungen, die Gruppen von nicht anderweitig genannten Stoffen oder Gegenständen einer bestimmten chemischen oder technischen Beschaffenheit umfassen, z. B.:

UN 1477 NITRATE, ANORGANISCH, N.A.G.

UN 1987 ALKOHOLE, N.A.G.

D. Allgemeine n.a.g.-Eintragungen, die Gruppen von nicht anderweitig genannten Stoffen oder Gegenständen mit einer oder mehreren gefährlichen Eigenschaften umfassen, z. B.:

UN 1325 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.

UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

Die unter B, C und D aufgeführten Eintragungen werden als Sammeleintragungen bezeichnet.

2.1.1.3 Mit Ausnahme von Stoffen der Klassen 1, 2, 5.2, 6.2 und 7 sowie mit Ausnahme der selbstzersetzlichen Stoffe der Klasse 4.1 sind die Stoffe für Verpackungszwecke auf Grund ihres Gefahrengrades Verpackungsgruppen zugeordnet:

- Verpackungsgruppe I: Stoffe mit hoher Gefahr;
- Verpackungsgruppe II: Stoffe mit mittlerer Gefahr;
- Verpackungsgruppe III: Stoffe mit geringer Gefahr.

Die Verpackungsgruppe(n), der (denen) ein Stoff zugeordnet ist, ist (sind) in Kapitel 3.2 Tabelle A angegeben.

Gegenstände sind keinen Verpackungsgruppen zugeordnet. Für Zwecke der Verpackung sind eventuelle Prüfanforderungen an die Verpackung in der anwendbaren Verpackungsanweisung festgelegt.

2.1.1.4 Bestimmte Stoffe können für die Beförderung in Tankschiffen weiter unterteilt werden.

2.1.2 Grundsätze der Klassifizierung

2.1.2.1 Die gefährlichen Güter, die unter die Überschrift einer Klasse fallen, werden nach Unterabschnitt 2.2.x.1 der entsprechenden Klasse auf der Grundlage ihrer Eigenschaften definiert. Die Zuordnung eines gefährlichen Gutes zu einer Klasse und einer Verpackungsgruppe erfolgt nach den im gleichen Unterabschnitt 2.2.x.1 aufgeführten Kriterien. Die Zuordnung einer oder mehrerer Nebengefahr(en) zu einem gefährlichen Stoff oder Gegenstand erfolgt nach den Kriterien des Unterabschnitts (der Unterabschnitte) 2.2.x.1 der Klasse(n), die diesen Gefahren entsprechen.

2.1.2.2 Alle Eintragungen für gefährliche Güter sind in Kapitel 3.2 Tabelle A in der Reihenfolge ihrer UN-Nummern aufgeführt. Diese Tabelle enthält entsprechende Informationen über das aufgeführte Gut, wie Benennung, Klasse, Verpackungsgruppe(n), anzubringende(r) Zettel sowie Verpackungs- und Beförderungsvorschriften[1)]. Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) namentlich genannten Stoffe müssen entsprechend ihrer Klassifizierung in der Tabelle A oder unter den in Unterabschnitt 2.1.2.8 festgelegten Vorschriften befördert werden.

2.1.2.3 Stoffe können technische Unreinheiten (z. B. aus dem Produktionsprozess) oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthalten, die keine Auswirkungen auf ihre Klassifizierung haben. Jedoch gilt ein namentlich genannter Stoff, d.h. ein in Kapitel 3.2 Tabelle A als Einzeleintragung aufgeführter Stoff, der technische Unreinheiten oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthält, die Auswirkungen auf seine Klassifizierung haben, als Lösung oder Gemisch (siehe Unterabschnitt 2.1.3.3).

2.1.2.4 Die in Unterabschnitt 2.2.x.2 der einzelnen Klassen aufgeführten oder definierten gefährlichen Güter sind nicht zur Beförderung zugelassen.

2.1.2.5 Nicht namentlich genannte Güter, d.h. Güter, die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht als Einzeleintragungen aufgeführt und in einem der oben genannten Unterabschnitte 2.2.x.2 nicht aufgeführt oder definiert sind, sind nach dem Verfahren des Abschnitts 2.1.3 der entsprechenden Klasse zuzuordnen. Zusätzlich ist die Nebengefahr (soweit vorhanden) und die Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) zu bestimmen. Nachdem die Klasse, die Nebengefahr (soweit vorhanden) und die Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) festgelegt sind, ist die entsprechende UN-Nummer zu bestimmen. In den Entscheidungsbäumen im Unterabschnitt 2.2.x.3 (Verzeichnis der Sammeleintragungen) am Ende jeder Klasse sind die jeweiligen Parameter für die Auswahl der entsprechenden Sammeleintragung (UN-Nummer) angegeben. In allen Fällen ist die jeweils zutreffendste Sammeleintragung, welche die Eigenschaften des Stoffes oder Gegenstandes erfasst, nach der in Unterabschnitt 2.1.1.2 durch die Buchstaben B, C und D dargestellten Rangfolge auszuwählen. Nur wenn der Stoff oder Gegenstand nicht einer Eintragung des Typs B oder C nach Unterabschnitt 2.1.1.2 zugeordnet werden kann, darf er einer Eintragung des Typs D zugeordnet werden.

2.1.2.6 Auf der Grundlage der Prüfverfahren des Kapitels 2.3 und der in den Unterabschnitten 2.2.x.1 derjenigen Klassen, in denen dies so festgelegt ist, angegebenen Kriterien kann festgestellt werden, dass ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoff, eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch einer bestimmten Klasse die Kriterien dieser Klasse nicht erfüllt. In diesem Fall gehört dieser Stoff, diese Lösung oder dieses Gemisch nicht zu dieser Klasse.

2.1.2.7 Für die Klassifizierung gelten Stoffe mit einem Schmelzpunkt oder Schmelzbeginn von 20 °C oder darunter bei einem Druck von 101,3 kPa als flüssige Stoffe. Ein viskoser Stoff, für den ein spezifischer Schmelzpunkt nicht bestimmt werden kann, ist dem Prüfverfahren ASTM D 4359-90 oder der in Abschnitt 2.3.4 beschriebenen Prüfung zur Bestimmung des Fließverhaltens (Penetrometerverfahren) zu unterziehen.

[1)] Ein alphabetisches Verzeichnis dieser Eintragungen wurde vom Sekretariat erstellt und ist in Kapitel 3.2 Tabelle B enthalten. Diese Tabelle ist kein offizieller Teil des ADN.

2.1.2.8 Mit Genehmigung der zuständigen Behörde darf ein Absender, der auf der Grundlage von Prüfdaten festgestellt hat, dass ein in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) oder Tabelle C Spalte (2) namentlich genannter Stoff die Klassifizierungskriterien einer in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (3a) oder (5) oder Tabelle C Spalte (3a) oder (5) nicht ausgewiesenen Klasse oder Gefahr erfüllt, den Stoff wie folgt versenden:

– unter der am besten geeigneten in Unterabschnitt 2.2.x.3 aufgeführten Sammeleintragung, die alle Gefahren widerspiegelt, oder

– unter derselben UN-Nummer und Benennung, jedoch mit zusätzlichen Angaben zur Gefahr, die erforderlich sind, um die zusätzliche(n) Nebengefahr(en) abzubilden (Dokumentation, Gefahrzettel, Großzettel (Placard)), vorausgesetzt, die Klasse bleibt unverändert und alle übrigen Beförderungsvorschriften (z.B. begrenzte Mengen, Verpackung und Tankvorschriften), die normalerweise für Stoffe mit einer solchen Gefahrenkombination anwendbar wären, sind dieselben wie die für den aufgeführten Stoff.

Bem. 1. Die zuständige Behörde, welche die Genehmigung erteilt, kann die zuständige Behörde irgendeiner Vertragspartei des ADN sein, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADN ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt.

2. Wenn eine zuständige Behörde eine solche Genehmigung erteilt, sollte sie in Bezug auf Tabelle A den Expertenunterausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter der Vereinten Nationen und in Bezug auf Tabelle C den ADN-Sicherheitsausschuss entsprechend unterrichten und einen diesbezüglichen Antrag auf Änderung der Gefahrgutliste der UN-Modellvorschriften bzw. der Tabelle C des ADN unterbreiten. Sollte die vorgeschlagene Änderung abgelehnt werden, sollte die zuständige Behörde ihre Genehmigung zurückziehen.

3. Für Beförderungen gemäß Unterabschnitt 2.1.2.8 siehe auch Absatz 5.4.1.1.20.

2.1.3 Zuordnung von nicht namentlich genannten Stoffen einschließlich Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle)

2.1.3.1 Nicht namentlich genannte Stoffe, einschließlich Lösungen und Gemische, sind auf der Grundlage der in Unterabschnitt 2.2.x.1 der verschiedenen Klassen aufgeführten Kriterien entsprechend ihrem Gefahrengrad zuzuordnen. Die von einem Stoff ausgehende(n) Gefahr(en) ist (sind) auf der Grundlage seiner physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften zu bestimmen. Diese Eigenschaften sind auch zu berücksichtigen, wenn Erfahrungen zu einer strengeren Zuordnung führen.

2.1.3.2 Ein in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannter Stoff, der eine einzige Gefahr aufweist, ist in der entsprechenden Klasse einer in Unterabschnitt 2.2.x.3 dieser Klasse aufgeführten Sammeleintragung zuzuordnen.

2.1.3.3 Eine Lösung oder ein Gemisch, die/das den Klassifizierungskriterien des ADN entspricht und nur einen in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten überwiegenden gefährlichen Stoff und einen oder mehrere nicht dem ADN unterliegende Stoffe oder Spuren eines oder mehrerer in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoffe enthält, ist der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung des in Kapitel 3.2 Tabelle A genannten überwiegenden Stoffes zuzuordnen, es sei denn:

a) die Lösung oder das Gemisch ist in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannt;

b) aus der Benennung und der Beschreibung des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes geht hervor, dass die Eintragung nur für den reinen Stoff gilt;

c) die Klasse, der Klassifizierungscode, die Verpackungsgruppe oder der Aggregatszustand der Lösung oder des Gemisches unterscheidet sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes oder

d) die Gefahrenmerkmale und -eigenschaften der Lösung oder des Gemisches machen Notfallmaßnahmen erforderlich, die sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes unterscheiden.

In anderen als den in Absatz a) beschriebenen Fällen ist die Lösung oder das Gemisch als nicht namentlich genannter Stoff in der entsprechenden Klasse einer in Unterabschnitt 2.2.x.3 dieser Klasse aufgeführten Sammeleintragung unter Berücksichtigung der eventuell vorhandenen Nebengefahren der Lösung oder des Gemisches zuzuordnen, es sei denn, die Lösung oder das Gemisch entspricht den Kriterien keiner Klasse und unterliegt deshalb nicht den Vorschriften des ADN.

2.1.3.4 Lösungen und Gemische, die einen Stoff einer der in Absatz 2.1.3.4.1 oder 2.1.3.4.2 genannten Eintragungen enthalten, sind nach den in diesen Absätzen genannten Bedingungen zuzuordnen.

2.1.3.4.1 Lösungen und Gemische, die einen der folgenden namentlich genannten Stoffe enthalten, sind immer derselben Eintragung zuzuordnen wie der in ihnen enthaltene Stoff selbst, vorausgesetzt, diese Lösungen und Gemische weisen nicht die in Absatz 2.1.3.5.3 angegebenen Gefahreneigenschaften auf:

- Klasse 3

  UN 1921 PROPYLENIMIN, STABILISIERT

  UN 3064 NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin

- Klasse 6.1

  UN 1051 CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser

  UN 1185 ETHYLENIMIN, STABILISIERT

  UN 1259 NICKELTETRACARBONYL

  UN 1613 CYANWASSERSTOFF, WÄSSERIGE LÖSUNG (CYANWASSERSTOFFSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG) mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff

  UN 1614 CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser und aufgesaugt durch ein inertes poröses Material

  UN 1994 EISENPENTACARBONYL

  UN 2480 METHYLISOCYANAT

  UN 2481 ETYHLISOCYANAT

  UN 3294 CYANWASSERSTOFF, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 45 % Cyanwasserstoff

- Klasse 8

  UN 1052 FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI

  UN 1744 BROM oder

  UN 1744 BROM, LÖSUNG

  UN 1790 FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff

  UN 2576 PHOSPHOROXYBROMID, GESCHMOLZEN.

2.1.3.4.2 Lösungen und Gemische, die einen der folgenden namentlich genannten Stoffe der Klasse 9 enthalten:

UN 2315 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG,

UN 3151 POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG,

UN 3151 HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG,

UN 3151 POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG,

UN 3152 POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST,

UN 3152 HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FEST,

UN 3152 POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST oder

UN 3432 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST,

sind immer derselben Eintragung der Klasse 9 zuzuordnen, vorausgesetzt,

- sie enthalten darüber hinaus keine anderen gefährlichen Bestandteile mit Ausnahme von Bestandteilen der Verpackungsgruppe III der Klasse 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 oder 8 und
- sie weisen nicht die in Absatz 2.1.3.5.3 angegebenen Gefahreneigenschaften auf.

2.1.3.4.3 Gebrauchte Gegenstände, wie z. B. Transformatoren und Kondensatoren, die eine in Absatz 2.1.3.4.2 genannte Lösung oder ein in Absatz 2.1.3.4.2 genanntes Gemisch enthalten, sind immer derselben Eintragung der Klasse 9 zuzuordnen, vorausgesetzt:

a) sie enthalten darüber hinaus keine anderen gefährlichen Bestandteile mit Ausnahme von polyhalogenierten Dibenzodioxinen und -furanen der Klasse 6.1 oder von Bestandteilen der Verpackungsgruppe III der Klasse 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 oder 8 und

b) sie weisen nicht die in Absatz 2.1.3.5.3 a) bis g) und i) angegebenen Gefahreigenschaften auf.

2.1.3.5 In Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte Stoffe mit mehreren gefährlichen Eigenschaften sowie Lösungen oder Gemische, die den Klassifizierungskriterien des ADN entsprechen und mehrere gefährliche Stoffe enthalten, sind einer Sammeleintragung (siehe Unterabschnitt 2.1.2.5) und einer den Gefahreneigenschaften entsprechenden Verpackungsgruppe der jeweiligen Klasse zuzuordnen. Bei dieser Zuordnung auf Grund der gefährlichen Eigenschaften ist wie folgt zu verfahren:

2.1.3.5.1 Die physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften sind durch Messung oder Berechnung zu bestimmen, und die Zuordnung des Stoffes, der Lösung oder des Gemisches hat nach den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.x.1 der einzelnen Klassen zu erfolgen.

2.1.3.5.2 Wenn diese Bestimmung nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich ist (z. B. bei gewissen Abfällen), so ist der Stoff, die Lösung oder das Gemisch der Klasse der Komponente mit der überwiegenden Gefahr zuzuordnen.

2.1.3.5.3 Sofern die gefährlichen Eigenschaften des Stoffes, der Lösung oder des Gemisches in mehr als eine der nachstehend aufgeführten Klassen oder Stoffgruppen fallen, ist der Stoff, die Lösung oder das Gemisch der Klasse oder Stoffgruppe mit der überwiegenden Gefahr entsprechend nachstehender Reihenfolge zuzuordnen:

a) Stoffe der Klasse 7 (ausgenommen radioaktive Stoffe in freigestellten Versandstücken, für welche mit Ausnahme von UN 3507 URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK die Sondervorschrift 290 des Kapitels 3.3 gilt und bei denen die anderen gefährlichen Eigenschaften überwiegen);

b) Stoffe der Klasse 1;

c) Stoffe der Klasse 2;

d) desensibilisierte explosive flüssige Stoffe der Klasse 3;

e) selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe der Klasse 4.1;

f) pyrophore Stoffe der Klasse 4.2;

g) Stoffe der Klasse 5.2;

h) Stoffe der Klasse 6.1, welche die Kriterien für die Giftigkeit beim Einatmen der Verpackungsgruppe I erfüllen (Stoffe, die die Zuordnungskriterien der Klasse 8 erfüllen und eine Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel (LC_{50}) entsprechend Verpackungsgruppe I, aber eine Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut entsprechend Verpackungsgruppe III oder eine geringere Giftigkeit aufweisen, sind der Klasse 8 zuzuordnen (siehe Absätze 2.2.61.1.7.2 und 2.2.8.1.4.5));

i) ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2.

2.1.3.5.4 Sofern die gefährlichen Eigenschaften des Stoffes in mehr als eine Klasse oder Stoffgruppe fallen, die in Absatz 2.1.3.5.3 nicht aufgeführt sind, ist der Stoff nach demselben Verfahren zuzuordnen, wobei jedoch die entsprechende Klasse nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 auszuwählen ist.

Lassen die Gefahreneigenschaften des Stoffs es zu, dass dem Stoff eine UN-Nummer oder eine Stoffnummer zugewiesen werden kann, so ist die UN-Nummer vorzuziehen.

2.1.3.5.5 Handelt es sich bei dem zu befördernden Stoff um einen Abfall, dessen Zusammensetzung nicht genau bekannt ist, kann die Zuordnung zu einer UN-Nummer und Verpackungsgruppe gemäß Absatz 2.1.3.5.2 auf der Grundlage der Kenntnisse des Absenders, einschließlich aller verfügbaren, von der geltenden Sicherheits- und Umweltgesetzgebung[2)] geforderten technischen und sicherheitstechnischen Daten, erfolgen.

Im Zweifelsfall ist das höchste Gefahrenniveau anzuwenden.

[2)] Zu diesen Rechtsvorschriften gehört zum Beispiel die Entscheidung der Kommission 2000/532/EG vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG des Rates über gefährliche Abfälle (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 226 vom 6. September 2000, Seite 3) in der jeweils geänderten Fassung, sowie Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 312 vom 22. November 2008, Seiten 3-30) in der jeweils geänderten Fassung.

Wenn jedoch auf der Grundlage der Kenntnisse über die Zusammensetzung des Abfalls und der physikalischen und chemischen Eigenschaften der festgestellten Bestandteile der Nachweis möglich ist, dass die Eigenschaften des Abfalls nicht den Eigenschaften der Verpackungsgruppe I entsprechen, darf der Abfall standardmäßig der am besten geeigneten n.a.g.-Eintragung der Verpackungsgruppe II zugeordnet werden. Wenn jedoch bekannt ist, dass der Abfall nur umweltgefährdende Eigenschaften besitzt, darf er der Verpackungsgruppe III der UN-Nummer 3077 oder 3082 zugeordnet werden.

Dieses Verfahren darf nicht für Abfälle angewendet werden, die in Absatz 2.1.3.5.3 genannte Stoffe, Stoffe der Klasse 4.3, Stoffe des in Unterabschnitt 2.1.3.7 genannten Falls oder Stoffe enthalten, die gemäß Unterabschnitt 2.2.x.2 nicht zur Beförderung zugelassen sind.

2.1.3.6 Es ist immer die jeweils zutreffendste Sammeleintragung (siehe Unterabschnitt 2.1.2.5) zu verwenden, d.h. eine allgemeine n.a.g.-Eintragung ist nur zu verwenden, wenn eine Gattungseintragung oder eine spezifische n.a.g.-Eintragung nicht verwendet werden kann.

2.1.3.7 Lösungen und Gemische entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe oder Stoffe mit der Nebengefahr entzündend (oxidierend) wirkend können explosive Eigenschaften haben. In diesem Fall sind sie zur Beförderung nicht zugelassen, es sei denn, sie erfüllen die Vorschriften der Klasse 1. Für feste ammoniumnitrathaltige Düngemittel siehe auch Absatz 2.2.51.2.2 dreizehnter und vierzehnter Spiegelstrich und Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39.

2.1.3.8 Stoffe der Klassen 1 bis 6.2, 8 und 9 mit Ausnahme von Stoffen der UN-Nummern 3077 und 3082, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, gelten zusätzlich zu ihren Gefahren der Klassen 1 bis 6.2, 8 und 9 als umweltgefährdende Stoffe. Andere Stoffe, die den Kriterien keiner anderen Klasse oder keines anderen Stoffes der Klasse 9, aber den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, sind der UN-Nummer 3077 bzw. 3082 oder der Stoffnummer 9005 oder 9006 zuzuordnen.

2.1.3.9 Abfälle, die nicht den Kriterien für eine Zuordnung zu den Klassen 1 bis 9 entsprechen, jedoch unter das Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung von gefährlichen Abfällen und ihrer Entsorgung fallen, dürfen unter den UN-Nummern 3077 und 3082 befördert werden.

2.1.3.10 Tabelle der überwiegenden Gefahr

Klasse und Verpackungsgruppe	4.1 II	4.1 III	4.2 II	4.2 III	4.3 I	4.3 II	4.3 III	5.1 I	5.1 II	5.1 III	6.1 I DERMAL	6.1 I ORAL	6.1 II	6.1 III	8 I	8 II	8 III	9
3 I	SOL LIQ 4.1 3 I	SOL LIQ 4.1 3 I	SOL LIQ 4.2 3 I	SOL LIQ 4.2 3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 I 3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I	3 I
3 II	SOL LIQ 4.1 3 II	SOL LIQ 4.1 3 II	SOL LIQ 4.2 3 II	SOL LIQ 4.2 3 II	4.3 I	4.3 II	4.3 II	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 II 3 II	SOL LIQ 5.1 II 3 II	3 I	3 I	3 II	3 II	8 I	3 II	3 II	3 II
3 III	SOL LIQ 4.1 3 II	SOL LIQ 4.1 3 III	SOL LIQ 4.2 3 II	SOL LIQ 4.2 3 III	4.3 I	4.3 II	4.3 III	SOL LIQ 5.1 I 3 I	SOL LIQ 5.1 II 3 II	SOL LIQ 5.1 III 3 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	3 III *)	8 I	8 II	3 III	3 III
4.1 II			4.2 II	4.2 II	4.3 I	4.3 II	4.3 II	5.1 I	4.1 II	4.1 II	6.1 I	6.1 I	SOL LIQ 4.1 II 6.1II	SOL LIQ 4.1 II 6.1II	8 I	SOL LIQ 4.1 II 8 II	SOL LIQ 4.1 II 8 II	4.1 II
4.1 III			4.2 II	4.2 III	4.3 I	4.3 II	4.3 III	5.1 I	4.1 II	4.1 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	SOL LIQ 4.1 III 6.1III	8 I	8 II	SOL LIQ 4.1 III 8 III	4.1 III
4.2 II					4.3 I	4.3 II	4.3 II	5.1 I	4.2 II	4.2 II	6.1 I	6.1 I	4.2 II	4.2 II	8 I	4.2 II	4.2 II	4.2 II
4.2 III					4.3 I	4.3 II	4.3 III	5.1 I	5.1 II	4.2 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	4.2 III	8 I	8 II	4.2 III	4.2 III
4.3 I								5.1 I	4.3 I	4.3 I	6.1 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I	4.3 I
4.3 II								5.1 I	4.3 II	4.3 II	6.1 I	4.3 I	4.3 II	4.3 II	8 I	4.3 II	4.3 II	4.3 II
4.3 III								5.1 I	5.1 II	4.3 III	6.1 I	6.1 I	6.1 II	4.3 III	8 I	8 II	4.3 III	4.3 III
5.1 I											5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I	5.1 I
5.1 II											6.1 I	5.1 I	5.1 II	5.1 II	8 I	5.1 II	5.1 II	5.1 II
5.1 III											6.1 I	6.1 I	6.1 II	5.1 III	8 I	8 II	5.1 III	5.1 III
6.1 I DERMAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	6.1 I	6.1 I	6.1 I
6.1 I ORAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	6.1 I	6.1 I	6.1 I
6.1 II INHAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	6.1 II	6.1 II	6.1 II
6.1 II DERMAL															SOL LIQ 6.1 I 8 I	SOL LIQ 6.1 II 8 II	6.1 II	6.1 II
6.1 II ORAL			SOL = feste Stoffe und Gemische LIQ = flüssige Stoffe, Gemische und Lösungen DERMAL = Giftigkeit bei Absorption durch die Haut ORAL = Giftigkeit bei Einnahme INHAL = Giftigkeit beim Einatmen *) Bei Mitteln zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) Klasse 6.1.										8 I	SOL LIQ 6.1 II 8 II	6.1 II	6.1 II
6.1 III															8 I	8 II	8 III	6.1 III
8 I																		8 I
8 II																		8 II
8 III																		8 III

© CCNR 2026

Bem. 1. Beispiele für die Anwendung der Tabelle:

Zuordnung eines einzelnen Stoffes

Beschreibung des zuzuordnenden Stoffes:

Ein nicht namentlich genanntes Amin, das sowohl den Kriterien der Klasse 3 Verpackungsgruppe II als auch den Kriterien der Klasse 8 Verpackungsgruppe I entspricht.

Vorgehensweise:

Schnittpunkt von Zeile 3 II mit Spalte 8 I ergibt 8 I. Dieses Amin ist somit der Klasse 8 zuzuordnen, und zwar unter UN 2734 AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder UN 2734 POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. Verpackungsgruppe I.

Zuordnung eines Gemisches

Beschreibung des zuzuordnenden Gemisches:

Ein Gemisch bestehend aus einem entzündbaren flüssigen Stoff der Klasse 3 Verpackungsgruppe III, einem giftigen Stoff der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II und einem ätzenden flüssigen Stoff der Klasse 8 Verpackungsgruppe I.

Vorgehensweise:

Schnittpunkt von Zeile 3 III mit Spalte 6.1 II ergibt 6.1 II.

Schnittpunkt von Zeile 6.1 II mit Spalte 8 I ergibt 8 I LIQ.

Dieses nicht näher definierte Gemisch ist somit der Klasse 8 zuzuordnen, und zwar unter UN 2922 ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G. Verpackungsgruppe I.

2. Beispiele für die Zuordnung der Gemische und Lösungen zu einer Klasse und Verpackungsgruppe:

Eine Lösung von Phenol der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II in Benzen der Klasse 3 Verpackungsgruppe II ist der Klasse 3 Verpackungsgruppe II zuzuordnen; auf Grund der Giftigkeit des Phenols ist diese Lösung der UN-Nummer 1992 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G. in Klasse 3 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Ein festes Gemisch von Natriumarsenat der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II und Natriumhydroxid der Klasse 8 Verpackungsgruppe II ist der UN-Nummer 3290 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. in Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Eine Lösung von Naphthalen, roh oder raffiniert, der Klasse 4.1 Verpackungsgruppe III in Benzin der Klasse 3 Verpackungsgruppe II ist der UN-Nummer 3295 KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. in Klasse 3 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen der Klasse 3 Verpackungsgruppe III und polychlorierten Biphenylen (PCB) der Klasse 9 Verpackungsgruppe II ist der UN-Nummer 2315 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG oder 3432 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST in Klasse 9 Verpackungsgruppe II zuzuordnen.

Ein Gemisch von Propylenimin der Klasse 3 und polychlorierten Biphenylen (PCB) der Klasse 9 Verpackungsgruppe II ist der Eintragung UN 1921 PROPYLENIMIN, STABILISIERT in Klasse 3 zuzuordnen.

2.1.4 Zuordnung von Proben

2.1.4.1 Wenn die Klasse eines Stoffes unsicher ist und der Stoff zur weiteren Prüfung befördert wird, ist auf der Grundlage der Kenntnis des Absenders über den Stoff eine vorläufige Klasse, offizielle Benennung für die Beförderung und UN-Nummer zuzuordnen, und zwar unter Anwendung:

a) der Klassifizierungskriterien des Kapitels 2.2 und

b) der Vorschriften dieses Kapitels.

Die strengste, für die gewählte offizielle Benennung für die Beförderung mögliche Verpackungsgruppe ist anzuwenden.

Bei Anwendung dieser Vorschrift ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch den Ausdruck „PROBE" zu ergänzen (z. B. „ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., PROBE“). In den Fällen, in denen für eine Probe eines Stoffes, von dem man annimmt, dass er bestimmten Klassifizierungskriterien entspricht, eine bestimmte Benennung für die Beförderung vorgesehen ist (z. B. „UN 3167 GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.“), ist diese offizielle Benennung für die Beförderung zu verwenden. Wenn für die Beförderung einer Probe eine n.a.g.-Eintragung verwendet wird, muss die offizielle Benennung für die Beförderung nicht durch die technische Benennung ergänzt werden, wie dies in Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschrieben ist.

2.1.4.2 Proben des Stoffes sind in Übereinstimmung mit den für die vorläufig zugeordnete offizielle Benennung für die Beförderung anwendbaren Vorschriften zu befördern, vorausgesetzt:

a) der Stoff gilt nicht als Stoff, der nach den Unterabschnitten 2.2.x.2 des Kapitels 2.2 oder nach Kapitel 3.2 nicht zur Beförderung zugelassen ist;

b) der Stoff gilt nicht als Stoff, der die Kriterien der Klasse 1 erfüllt, und nicht als ansteckungsgefährlicher oder radioaktiver Stoff;

c) der Stoff entspricht den Vorschriften des Absatzes 2.2.41.1.15 bzw. 2.2.52.1.9, wenn es sich um einen selbstzersetzlichen Stoff bzw. um ein organisches Peroxid handelt;

d) die Probe wird in einer zusammengesetzten Verpackung mit einer Nettomasse von höchstens 2,5 kg je Versandstück befördert und

e) die Probe wird nicht mit anderen Gütern zu einem Versandstück vereinigt.

2.1.4.3 Proben energetischer Stoffe für Prüfzwecke

2.1.4.3.1 Proben organischer Stoffe, die funktionelle Gruppen enthalten, die in den Tabellen A6.1 und/oder A6.3 in Anhang 6 (Screening Procedures – Voruntersuchungen) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien aufgeführt sind, dürfen unter der UN-Nummer 3224 (Selbstzersetzlicher Stoff Typ C, fest) bzw. 3223 (Selbstzersetzlicher Stoff Typ C, flüssig) der Klasse 4.1 befördert werden, vorausgesetzt:

a) die Proben enthalten:

(i) keine bekannten explosiven Stoffe,

(ii) keine Stoffe, die bei der Prüfung explosive Effekte aufweisen,

(iii) keine Verbindungen, die mit der Absicht entwickelt wurden, einen praktischen explosiven oder pyrotechnischen Effekt zu erzeugen, oder

(vi) keine Bestandteile, die aus synthetischen Grundstoffen beabsichtigter explosiver Stoffe bestehen;

b) die Konzentration des anorganischen oxidierenden Stoffs beträgt bei Gemischen, Komplexen oder Salzen anorganischer entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe der Klasse 5.1 mit einem oder mehreren organischen Stoffen:

(i) weniger als 15 Masse-% bei einer Zuordnung zur Verpackungsgruppe I (hohe Gefahr) oder II (mittlere Gefahr) oder

(ii) weniger als 30 Masse-% bei einer Zuordnung zur Verpackungsgruppe III (niedrige Gefahr);

c) die verfügbaren Daten ermöglichen keine genauere Klassifizierung;

d) die Probe ist nicht mit anderen Gütern zusammengepackt und

e) die Probe ist gemäß der Verpackungsanweisung P 520 und der Sondervorschrift für die Verpackung PP 94 bzw. PP 95 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR verpackt.

2.1.4.3.2 Proben von organischen Stoffen, die funktionelle Gruppen enthalten, die in Tabelle A6.1 oder A6.3 in Anhang 6 des Handbuchs *Prüfungen und Kriterien* aufgeführt sind, dürfen einer der entsprechenden Eintragungen für selbstzersetzliche Stoffe des Typs C (UN-Nummern 3223, 3224, 3233 bzw. 3234) der Klasse 4.1 zugeordnet und gemäß den Vorschriften des Absatzes 2.2.41.1.15 zur Beförderung in Mengen von höchstens 200 g je Außenverpackung befördert werden, vorausgesetzt:

a) sie erfüllen die Kriterien des Absatzes 2.1.4.3.1 a) bis c) und

b) ihre Zersetzungsenergie beträgt:

(i) weniger als 1500 J/g für Salze oder Komplexe organischer Verbindungen;

(ii) weniger als 2000 J/g für andere organische Stoffe;

(iii) 1500 J/g oder mehr für Salze oder Komplexe organischer Verbindungen, und das Ergebnis der Prüfung C.1 des Handbuchs *Prüfungen und Kriterien* Teil II Abschnitt 23 ist nicht „ja, schnell“ und das Ergebnis einer der Prüfreihen F des Handbuchs *Prüfungen und Kriterien* Teil II Abschnitt 26 ist nicht „nicht niedrig“, oder

(iv) 2000 J/g oder mehr für andere organische Stoffe, und das Ergebnis der Prüfung C.1 des Handbuchs *Prüfungen und Kriterien* Teil II Abschnitt 23 ist nicht „ja, schnell“ und das Ergebnis einer der Prüfreihen F des Handbuchs *Prüfungen und Kriterien* Teil II Abschnitt 26 ist nicht „nicht niedrig“.

Die Bewertung gemäß Absatz b) (iii) und (iv) darf auf der Grundlage einer einzigen Prüfung C.1 und einer einzigen Prüfung der Prüfreihe F vorgenommen werden. Wenn die Kriterien des Absatzes b) erfüllt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Probe nicht gefährlicher ist als selbstzersetzliche Stoffe des Typs B.

Eine geeignete Methode zur Bestimmung der Vorschriften für die Temperaturkontrolle ist im Handbuch *Prüfungen und Kriterien* Teil II Abschnitt 20.3.4 beschrieben.

Proben, die die Kriterien des Absatzes b) (iii) oder (iv) nicht erfüllen, dürfen mit Genehmigung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes befördert werden. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, muss die Genehmigung von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden. Die Genehmigung muss sich auf die verfügbaren Informationen stützen und die Zuordnung sowie die entsprechenden Beförderungsbedingungen enthalten. Alternativ darf die Probe in einer inerten Verbindung gelöst oder mit einer inerten Verbindung verdünnt werden, um ein homogenes Gemisch in Übereinstimmung mit den Kriterien des Absatzes b) (i) bzw. (ii) zu bilden.

2.1.4.3.3 In Abbildung 2.1.4.3 ist ein Flussdiagramm enthalten, das die Zuordnung von energetischen Proben beschreibt.

Abbildung 2.1.4.3: Zuordnung von energetischen Proben

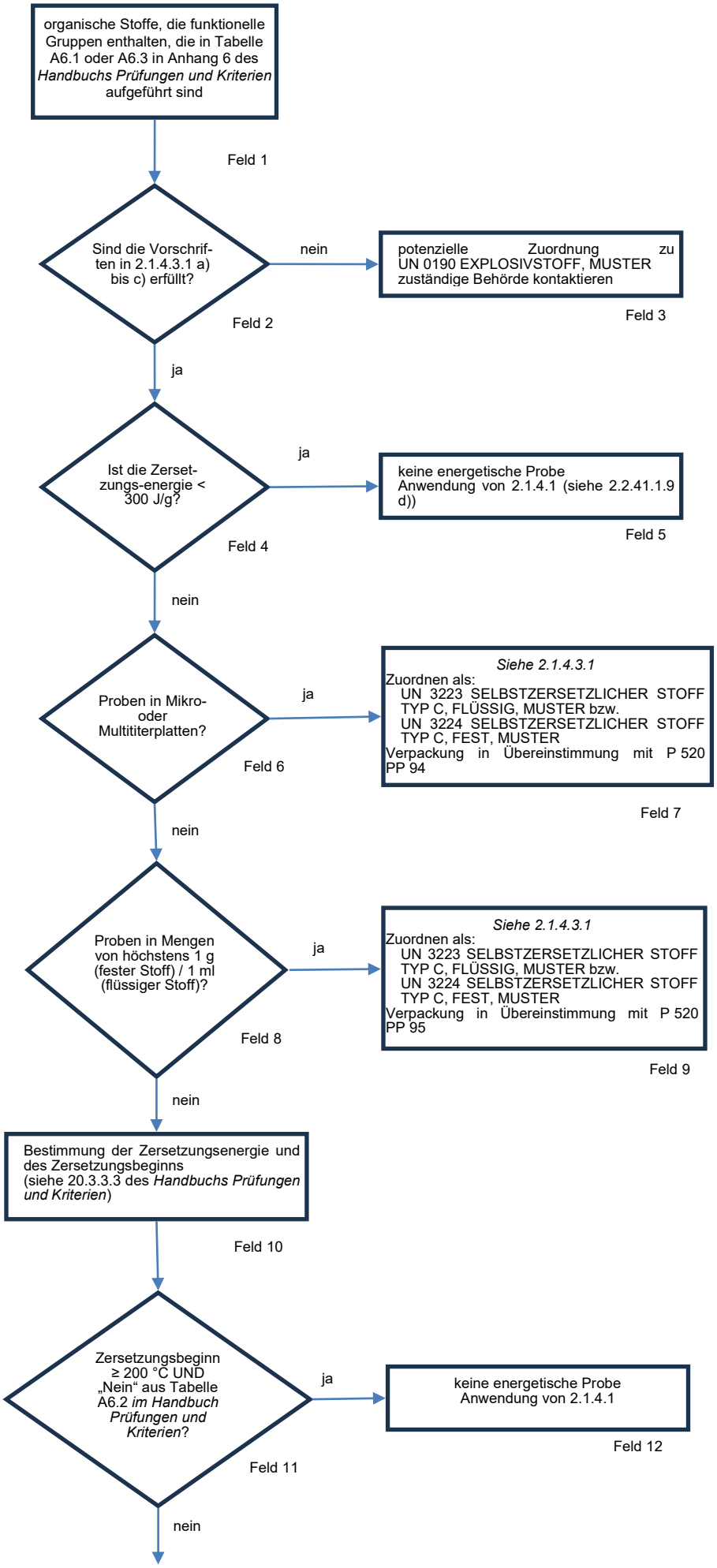
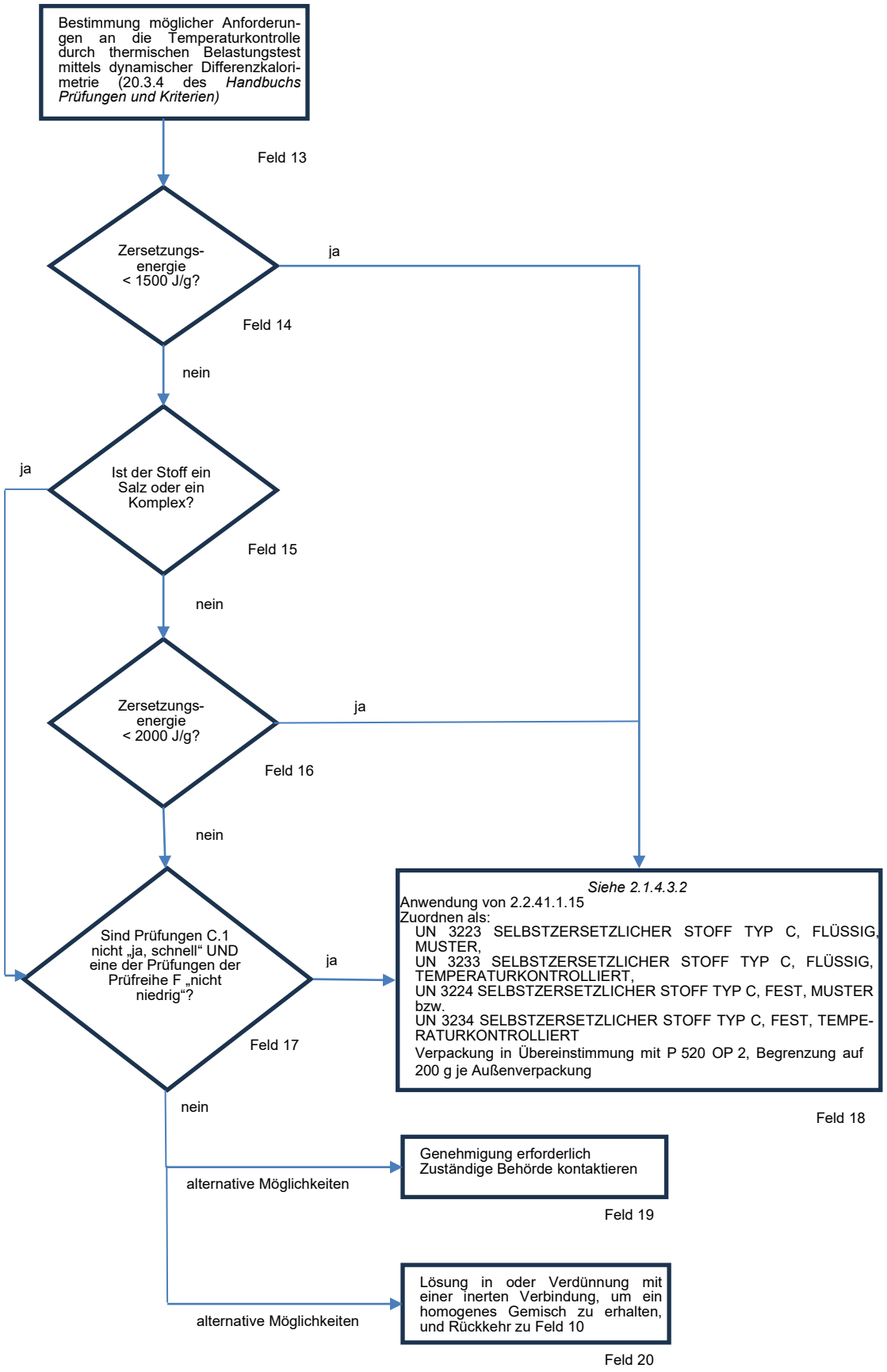

organische Stoffe, die funktionelle Gruppen enthalten, die in Tabelle A6.1 oder A6.3 in Anhang 6 des *Handbuchs Prüfungen und Kriterien* aufgeführt sind
Feld 1
Sind die Vorschriften in 2.1.4.3.1 a) bis c) erfüllt?
Feld 2
nein
potenzielle Zuordnung zu UN 0190 EXPLOSIVSTOFF, MUSTER zuständige Behörde kontaktieren
Feld 3
ja
Ist die Zersetzungs-energie < 300 J/g?
Feld 4
ja
keine energetische Probe Anwendung von 2.1.4.1 (siehe 2.2.41.1.9 d))
Feld 5
nein
Proben in Mikro- oder Multititerplatten?
Feld 6
ja
Siehe 2.1.4.3.1
Zuordnen als:
UN 3223 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, MUSTER bzw.
UN 3224 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, MUSTER
Verpackung in Übereinstimmung mit P 520 PP 94
Feld 7
nein
Proben in Mengen von höchstens 1 g (fester Stoff) / 1 ml (flüssiger Stoff)?
Feld 8
ja
Siehe 2.1.4.3.1
Zuordnen als:
UN 3223 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, MUSTER bzw.
UN 3224 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, MUSTER
Verpackung in Übereinstimmung mit P 520 PP 95
Feld 9
nein
Bestimmung der Zersetzungsenergie und des Zersetzungsbeginns (siehe 20.3.3.3 des *Handbuchs Prüfungen und Kriterien*)
Feld 10
Zersetzungsbeginn ≥ 200 °C UND „Nein“ aus Tabelle A6.2 *im Handbuch Prüfungen und Kriterien*?
Feld 11
ja
keine energetische Probe Anwendung von 2.1.4.1
Feld 12
nein

Abbildung 2.1.4.3: Zuordnung von energetischen Proben (Forts.)



2.1.5 Klassifizierung von Gegenständen als Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, n.a.g.

Bem. Für Gegenstände, die keine offizielle Benennung für die Beförderung haben und die mit Ausnahme von Zellen oder Batterien nur gefährliche Güter im Rahmen der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) zugelassenen begrenzten Mengen enthalten, dürfen die UN-Nummer 3363 und die Sondervorschriften 301 und 672 des Kapitels 3.3 angewendet werden.

2.1.5.1 Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, dürfen, wie an anderer Stelle im ADN vorgesehen, der offiziellen Benennung für die Beförderung der gefährlichen Güter, die in ihnen enthalten sind, zugeordnet oder in Übereinstimmung mit diesem Abschnitt klassifiziert werden.

Für Zwecke der Unterabschnitte 2.1.5.1 bis 2.1.5.6 ist ein „Gegenstand“ eine Maschine, ein Gerät oder eine andere Einrichtung, das/die ein oder mehrere gefährliche Güter (oder Rückstände dieser Güter) enthält, die fester Bestandteil des Gegenstands sind, für die Funktion des Gegenstands notwendig sind und für Beförderungszwecke nicht entfernt werden können.

Eine Innenverpackung ist kein Gegenstand.

2.1.5.2 Solche Gegenstände dürfen darüber hinaus Zellen oder Batterien enthalten. Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die Bestandteil des Gegenstandes sind, müssen einem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Prüfvorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt. Für Gegenstände, die Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien eines Vorproduktionsprototyps enthalten und die zur Prüfung befördert werden, oder für Gegenstände, die Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, die in Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien hergestellt werden, gelten die Vorschriften der Sondervorschrift 310 des Kapitels 3.3.

2.1.5.3 Dieser Abschnitt gilt nicht für Gegenstände, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A bereits eine genauere offizielle Benennung für die Beförderung besteht.

2.1.5.4 Dieser Abschnitt gilt nicht für gefährliche Güter der Klasse 1, der Klasse 6.2 und der Klasse 7 oder für radioaktive Stoffe, die in Gegenständen enthalten sind. Dieser Abschnitt gilt jedoch für Gegenstände, die explosive Stoffe enthalten, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.1.1.8.2 aus der Klasse 1 ausgeschlossen sind.

2.1.5.5 Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, müssen der zutreffenden Klasse zugeordnet werden, die durch die in jedem einzelnen im Gegenstand enthaltenen gefährlichen Gut vorhandenen Gefahren, gegebenenfalls unter Verwendung der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10, bestimmt wird. Wenn im Gegenstand gefährliche Güter enthalten sind, die der Klasse 9 zugeordnet sind, wird davon ausgegangen, dass alle anderen im Gegenstand enthaltenen gefährlichen Güter eine größere Gefahr darstellen.

2.1.5.6 Nebengefahren müssen repräsentativ für die Hauptgefahren der anderen im Gegenstand enthaltenen gefährlichen Güter sein. Wenn im Gegenstand nur ein gefährliches Gut vorhanden ist, ist (sind) die eventuell vorhandene(n) Nebengefahr(en) diejenige(n), die durch den (die) Nebengefahrzettel in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) ausgewiesen ist (sind). Wenn der Gegenstand mehrere gefährliche Güter enthält und diese während der Beförderung gefährlich miteinander reagieren können, muss jedes gefährliche Gut getrennt umschlossen sein (siehe Unterabschnitt 4.1.1.6 des ADR).

2.1.5.7 Gebrauchte Gegenstände, Maschinen und Geräte, die in ihrem Inneren mit Rückständen gefährlicher Güter kontaminiert sein können oder solche Rückstände enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:

a) die Gegenstände, Maschinen oder Geräte werden zur Reparatur, Inspektion, Wartung, Entsorgung oder Recycling befördert;

b) die Zuordnung der enthaltenen Stoffe oder Gemische ist ohne unverhältnismäßige Kosten oder unverhältnismäßigen Aufwand nicht möglich;

c) die Gegenstände, Maschinen oder Geräte enthalten weder Stoffe der Klasse 1, 5.2, 6.2 oder 7 noch selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1;

d) die enthaltenen gefährlichen Güter werden so weit wie möglich entfernt, eine vollständige Entfernung vor der Beförderung ist aber nicht möglich;

e) an der Außenseite haften keine Rückstände gefährlicher Güter an;

f) diese Gegenstände, Maschinen oder Geräte
   – sind entweder in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine ausreichende Festigkeit und Auslegung aufweist und die den anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 des ADR entspricht, oder
   – sie werden ohne Außenverpackung befördert, wenn der Gegenstand so gebaut und ausgelegt ist, dass die Gefäße, welche die gefährlichen Güter enthalten, ausreichend geschützt sind;

g) die Versandstücke sind mit „GEGENSTAND ENTHÄLT GEFÄHRLICHE GÜTER“ gekennzeichnet;

h) wenn sichergestellt werden muss, dass Rückstände flüssiger gefährlicher Güter in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben, sind Ausrichtungspfeile gemäß den Vorschriften des Unterabschnitts 5.2.1.10 mindestens auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten anzubringen, wobei die Pfeile in die richtige Richtung zeigen, und

i) die mit der Beförderung verbundenen Dokumente müssen die folgende Angabe enthalten:

   „BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 2.1.5.7 ADN“.

Bem. Für medizinische Instrumente oder Geräte siehe auch Absatz 2.2.62.1.5.9.

2.1.6 Klassifizierung von Altverpackungen, leer, ungereinigt

Leere ungereinigte Verpackungen, Großverpackungen oder Großpackmittel (IBC) oder Teile davon, die zur Entsorgung, zum Recycling oder zur Wiederverwendung ihrer Werkstoffe, nicht aber zur Rekonditionierung, Reparatur, regelmäßigen Wartung, Wiederaufarbeitung oder Wiederverwendung befördert werden, dürfen der UN-Nummer 3509 zugeordnet werden, wenn sie den Vorschriften für diese Eintragung entsprechen.

Kapitel 2.2

Besondere Vorschriften für die einzelnen Klassen

2.2.1 Klasse 1: Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff

2.2.1.1 Kriterien

2.2.1.1.1 Unter den Begriff der Klasse 1 fallen:

a) Explosive Stoffe: Feste oder flüssige Stoffe (oder Stoffgemische), die durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit entwickeln können, dass hierdurch in der Umgebung Zerstörungen eintreten können.

Pyrotechnische Sätze: Explosive Stoffe, mit denen eine Wirkung in Form von Wärme, Licht, Schall, Gas, Nebel oder Rauch oder einer Kombination dieser Wirkungen als Folge nicht detonativer, selbstunterhaltender, exothermer chemischer Reaktionen erzielt werden soll.

Bem. 1. Stoffe, die selbst keine explosiven Stoffe sind, die aber ein explosionsfähiges Gas-, Dampf- oder Staubgemisch bilden können, sind keine Stoffe der Klasse 1.

2. Ausgenommen von der Klasse 1 sind auch wasser- und alkoholfeuchte Explosivstoffe, deren Wasser- bzw. Alkoholgehalt die angegebenen Grenzwerte überschreitet, sowie Explosivstoffe mit Plastifizierungsmitteln – diese explosiven Stoffe sind der Klasse 3 oder 4.1 zugeordnet – sowie explosive Stoffe, die auf Grund ihrer überwiegenden Gefahr der Klasse 5.2 zugeordnet sind.

b) Gegenstände mit Explosivstoff: Gegenstände, die einen oder mehrere explosive Stoffe oder pyrotechnische Sätze enthalten.

Bem. 1. Gegenstände, die explosive Stoffe oder pyrotechnische Sätze in so geringer Menge oder solcher Art enthalten, dass ihre unbeabsichtigte oder zufällige Entzündung oder Zündung während der Beförderung außerhalb des Gegenstandes sich nicht durch Splitter, Feuer, Nebel, Rauch, Wärme oder starken Schall bemerkbar macht, unterliegen nicht den Vorschriften der Klasse 1. Darüber hinaus siehe auch Absatz 2.2.1.1.8.

2. Gegenstände, die für eine Beförderung zu gefährlich sind, fallen nicht unter die Klasse 1 (siehe Absatz 2.2.1.2.3).

c) Stoffe und Gegenstände, die oben nicht genannt sind und die hergestellt worden sind, um einen praktischen explosiven oder pyrotechnischen Effekt zu erzeugen.

Im Sinne der Klasse 1 gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Phlegmatisiert: Einem explosiven Stoff wurde ein Stoff (oder ein „Phlegmatisierungsmittel“) hinzugefügt, um die Sicherheit bei der Handhabung und Beförderung dieses explosiven Stoffes zu erhöhen. Das Phlegmatisierungsmittel macht den explosiven Stoff bei folgenden Einflüssen unempfindlich oder weniger empfindlich: Wärme, Stoß, Aufprall, Schlag oder Reibung. Typische Phlegmatisierungsmittel sind unter anderem: Wachs, Papier, Wasser, Polymere (wie Fluor-Chlor-Polymere), Alkohol und Öle (wie Vaseline und Paraffin).

Explosiver oder pyrotechnischer Effekt: Eine Wirkung, die durch selbstunterhaltende, exotherme chemische Reaktionen erzeugt wird, einschließlich Stoß, Luftdruck, Zertrümmerung, Splitter, Wärme, Licht, Schall, Gas und Rauch.

2.2.1.1.2 Stoffe oder Gegenstände, die explosive Eigenschaften aufweisen oder aufweisen können, werden nach den im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I aufgeführten Prüfungen, Verfahren und Kriterien für eine Zuordnung nach Klasse 1 in Betracht gezogen.

Ein der Klasse 1 zugeordneter Stoff oder Gegenstand darf nur zur Beförderung zugelassen werden, wenn er einer der Benennungen oder einer der n.a.g.-Eintragungen in Kapitel 3.2 Tabelle A zugeordnet worden ist und den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien entspricht.

2.2.1.1.3 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 müssen einer UN-Nummer und einer Benennung oder n.a.g.-Eintragung zugeordnet sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt ist. Die Interpretation der Benennungen der in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe und Gegenstände erfolgt auf der Grundlage des Glossars in Unterabschnitt 2.2.1.4.

Muster von neuen oder bereits bestehenden explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, ausgenommen Initialsprengstoffe, die unter anderem zu Versuchs-, Zuordnungs-, Forschungs- und Entwicklungszwecken, zu Qualitätskontrollzwecken oder als Handelsmuster befördert werden, dürfen der UN-Nummer 0190 EXPLOSIVSTOFF, MUSTER zugeordnet werden.

Die Zuordnung von in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffen und Gegenständen zu einer n.a.g.-Eintragung oder der UN-Nummer 0190 EXPLOSIVSTOFF, MUSTER sowie die Zuordnung von bestimmten Stoffen, deren Beförderung nach den Sondervorschriften in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) von einer Sondergenehmigung der zuständigen Behörde abhängig ist, erfolgt durch die zuständige Behörde des Ursprungslandes. Diese zuständige Behörde muss auch die Beförderungsbedingungen für diese Stoffe und Gegenstände schriftlich genehmigen. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, müssen die Zuordnung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

2.2.1.1.4 Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 müssen einer Unterklasse nach Absatz 2.2.1.1.5 und einer Verträglichkeitsgruppe nach Absatz 2.2.1.1.6 zugeordnet sein. Die Unterklasse muss auf der Grundlage der Ergebnisse der in den Abschnitten 2.3.0 und 2.3.1 beschriebenen Prüfungen unter Verwendung der Beschreibungen in Absatz 2.2.1.1.5 ermittelt sein. Die Verträglichkeitsgruppe muss nach den Beschreibungen in Absatz 2.2.1.1.6 bestimmt sein. Die Nummern der Unterklasse zusammen mit dem Buchstaben der Verträglichkeitsgruppe bilden den Klassifizierungscode.

2.2.1.1.5 Beschreibung der Unterklassen

Unterklasse 1.1 Stoffe und Gegenstände, die massenexplosionsfähig sind. (Eine Massenexplosion ist eine Explosion, die nahezu die gesamte Ladung praktisch gleichzeitig erfasst.)

Unterklasse 1.2 Stoffe und Gegenstände, die die Gefahr der Bildung von Splittern, Spreng- und Wurfstücken aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind.

Unterklasse 1.3 Stoffe und Gegenstände, die eine Feuergefahr besitzen und die entweder eine geringe Gefahr durch Luftdruck oder eine geringe Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke oder durch beides aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind,

a) bei deren Verbrennung beträchtliche Strahlungswärme entsteht oder

b) die nacheinander so abbrennen, dass eine geringe Luftdruckwirkung oder Splitter-, Sprengstück-, Wurfstückwirkung oder beide Wirkungen entstehen.

Unterklasse 1.4 Stoffe und Gegenstände, die im Falle der Entzündung oder Zündung während der Beförderung nur eine geringe Explosionsgefahr darstellen. Die Auswirkungen bleiben im Wesentlichen auf das Versandstück beschränkt, und es ist nicht zu erwarten, dass Sprengstücke mit größeren Abmessungen oder größerer Reichweite entstehen. Ein von außen einwirkendes Feuer darf keine praktisch gleichzeitige Explosion des nahezu gesamten Inhalts des Versandstückes nach sich ziehen.

Unterklasse 1.5 Sehr unempfindliche massenexplosionsfähige Stoffe, die so unempfindlich sind, dass die Wahrscheinlichkeit einer Zündung oder des Überganges eines Brandes in eine Detonation unter normalen Beförderungsbedingungen sehr gering ist. Als Minimalanforderung für diese Stoffe gilt, dass sie beim Außenbrandversuch nicht explodieren dürfen.

Unterklasse 1.6 Extrem unempfindliche Gegenstände, die nicht massenexplosionsfähig sind. Diese Gegenstände enthalten überwiegend extrem unempfindliche Stoffe und weisen eine zu vernachlässigende Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Zündung oder Fortpflanzung auf.

Bem. Die von Gegenständen der Unterklasse 1.6 ausgehende Gefahr ist auf die Explosion eines einzigen Gegenstandes beschränkt.

2.2.1.1.6 Beschreibung der Verträglichkeitsgruppen der Stoffe und Gegenstände

A Zündstoff

B Gegenstand mit Zündstoff und weniger als zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen. Eingeschlossen sind einige Gegenstände, wie Sprengkapseln, Zündeinrichtungen für Sprengungen und Anzündhütchen, selbst wenn diese keinen Zündstoff enthalten.

C Treibstoff oder anderer deflagrierender explosiver Stoff oder Gegenstand mit solchem explosiven Stoff

D Detonierender explosiver Stoff oder Schwarzpulver oder Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff, jeweils ohne Zündmittel und ohne treibende Ladung, oder Gegenstand mit Zündstoff mit mindestens zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen

E Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff ohne Zündmittel mit treibender Ladung (andere als solche, die aus entzündbarer Flüssigkeit oder entzündbarem Gel oder Hypergolen bestehen)

F Gegenstand mit detonierendem explosivem Stoff mit seinem eigenen Zündmittel, mit treibender Ladung (andere als solche, die aus entzündbarer Flüssigkeit oder entzündbarem Gel oder Hypergolen bestehen) oder ohne treibende Ladung

G Pyrotechnischer Stoff oder Gegenstand mit pyrotechnischem Stoff oder Gegenstand mit sowohl explosivem Stoff als auch Leucht-, Brand-, Augenreiz- oder Nebelstoff (außer Gegenständen, die durch Wasser aktiviert werden oder die weißen Phosphor, Phosphide, einen pyrophoren Stoff, eine entzündbare Flüssigkeit oder ein entzündbares Gel oder Hypergole enthalten)

H Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch weißen Phosphor enthält

J Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch entzündbare Flüssigkeit oder entzündbares Gel enthält

K Gegenstand, der sowohl explosiven Stoff als auch giftigen chemischen Wirkstoff enthält

L Explosiver Stoff oder Gegenstand mit explosivem Stoff, der eine besondere Gefahr darstellt (z. B. wegen seiner Aktivierung bei Zutritt von Wasser oder wegen der Anwesenheit von Hypergolen, Phosphiden oder eines pyrophoren Stoffes) und eine Trennung jeder einzelnen Art erfordert

N Gegenstände, die überwiegend extrem unempfindliche Stoffe enthalten

S Stoff oder Gegenstand, der so verpackt oder gestaltet ist, dass jede durch nicht beabsichtigte Reaktion auftretende gefährliche Wirkung auf das Versandstück beschränkt bleibt, außer das Versandstück wurde durch Brand beschädigt; in diesem Falle müssen die Luftdruck- und Splitterwirkung auf ein Maß beschränkt bleiben, dass Feuerbekämpfungs- oder andere Notmaßnahmen in der unmittelbaren Nähe des Versandstückes weder wesentlich eingeschränkt noch verhindert werden.

Bem. 1. Jeder Stoff oder Gegenstand in einer spezifizierten Verpackung darf nur einer Verträglichkeitsgruppe zugeordnet werden. Da das Kriterium der Verträglichkeitsgruppe S empirischer Natur ist, ist die Zuordnung zu dieser Gruppe notwendigerweise an die Versuche zur Zuordnung eines Klassifizierungscodes gebunden.

2. Gegenstände der Verträglichkeitsgruppen D und E dürfen mit ihren eigenen Zündmitteln versehen oder mit ihnen zusammengepackt werden, vorausgesetzt, die Zündeinrichtung enthält zumindest zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen, um die Auslösung einer Explosion im Falle einer nicht beabsichtigten Reaktion des Zündmittels zu verhindern. Solche Gegenstände und Versandstücke sind der Verträglichkeitsgruppe D oder E zuzuordnen.

3. Gegenstände der Verträglichkeitsgruppen D und E dürfen mit ihren eigenen Zündmitteln, welche nicht zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen enthalten, zusammengepackt werden (d.h. Zündmittel, die der Verträglichkeitsgruppe B zugeordnet sind), vorausgesetzt, sie entsprechen der Vorschrift für die Zusammenpackung MP 21 in Abschnitt 4.1.10 des ADR. Solche Versandstücke sind der Verträglichkeitsgruppe D oder E zuzuordnen.

4. Gegenstände dürfen mit ihren eigenen Anzündmitteln versehen oder mit ihnen zusammengepackt werden, vorausgesetzt, die Anzündmittel können unter normalen Beförderungsbedingungen nicht ausgelöst werden.

5. Gegenstände der Verträglichkeitsgruppen C, D und E dürfen zusammengepackt werden. Solche Versandstücke sind der Verträglichkeitsgruppe E zuzuordnen.

2.2.1.1.7 Zuordnung von Feuerwerkskörpern zu Unterklassen

2.2.1.1.7.1 Feuerwerkskörper müssen normalerweise auf der Grundlage der von der Prüfreihe 6 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien erzielten Prüfdaten den Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4 zugeordnet werden. Jedoch gilt Folgendes:

a) Wasserfälle, die einen Blitzknallsatz enthalten (siehe Absatz 2.2.1.1.7.5 Bem. 2), müssen ungeachtet der Ergebnisse der Prüfreihe 6 als 1.1G klassifiziert werden.

b) Da das Angebot an Feuerwerkskörpern sehr umfangreich ist und die Verfügbarkeit von Prüfeinrichtungen begrenzt sein kann, darf die Zuordnung zu Unterklassen auch gemäß dem Verfahren in Absatz 2.2.1.1.7.2 erfolgen.

2.2.1.1.7.2 Die Zuordnung von Feuerwerkskörpern zur UN-Nummer 0333, 0334, 0335 oder 0336 sowie die Zuordnung von Gegenständen zur UN-Nummer 0431, sofern diese für bühnenpyrotechnische Effekte verwendet werden, die der Begriffsbestimmung für den Typ des Gegenstands und der Spezifikation 1.4G in der Tabelle für die vorgegebene Klassifizierung von Feuerwerkskörpern in Absatz 2.2.1.1.7.5 entsprechen, darf ohne Prüfung gemäß Prüfreihe 6 auf der Grundlage eines Analogieschlusses gemäß der Tabelle für die vorgegebene Klassifizierung von Feuerwerkskörpern in Absatz 2.2.1.1.7.5 erfolgen. Eine solche Zuordnung muss mit Zustimmung der zuständigen Behörde erfolgen. Gegenstände, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, müssen auf der Grundlage der von der Prüfreihe 6 erzielten Prüfdaten klassifiziert werden.

Bem. 1. Die Aufnahme anderer Typen von Feuerwerkskörpern in die Spalte (1) der Tabelle in Absatz 2.2.1.1.7.5 darf nur auf der Grundlage vollständiger Prüfdaten, die dem UN-Expertenunterausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter zur Prüfung unterbreitet werden, erfolgen.

2. Die von den zuständigen Behörden erzielten Prüfdaten, die eine Bestätigung der oder einen Widerspruch zur Zuordnung von in der Spalte (4) der Tabelle in Absatz 2.2.1.1.7.5 spezifizierten Feuerwerkskörpern zu den Unterklassen der Spalte (5) darstellen, sollten dem UN-Expertenunterausschuss für die Beförderung gefährlicher Güter zur Information unterbreitet werden.

2.2.1.1.7.3 Wenn Feuerwerkskörper, die mehr als einer Unterklasse zugeordnet sind, in einem Versandstück zusammengepackt werden, müssen sie auf der Grundlage der Unterklasse mit der höchsten Gefahr klassifiziert werden, es sei denn, die von der Prüfreihe 6 erzielten Prüfdaten liefern ein anderes Ergebnis.

2.2.1.1.7.4 Die in der Tabelle in Absatz 2.2.1.1.7.5 angegebene Klassifizierung gilt nur für Gegenstände, die in Kisten aus Pappe (4G) verpackt sind.

2.2.1.1.7.5 Tabelle für die vorgegebene Klassifizierung von Feuerwerkskörpern[1)]

Bem. 1. Die in der Tabelle angegebenen Prozentsätze beziehen sich, sofern nichts anderes angegeben ist, auf die Masse aller pyrotechnischen Stoffe (z. B. Raketenmotoren, Treibladung, Zerlegerladung und Effektladung).

2. Der in dieser Tabelle verwendete Ausdruck „Blitzknallsatz“ bezieht sich auf pyrotechnische Stoffe in Pulverform oder als pyrotechnische Einheiten, wie sie in Feuerwerkskörpern vorhanden sind, die in Wasserfällen verwendet werden, oder für die Erzeugung eines akustischen Effekts oder als Zerlegerladung oder Treibladung verwendet werden, es sei denn,
   a) es wird nachgewiesen, dass die Zeit für den Druckanstieg in der HSL-Prüfung für Blitzknallsätze in Anhang 7 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien mehr als 6 ms für 0,5 g eines pyrotechnischen Stoffes beträgt, oder
   b) der pyrotechnische Stoff liefert beim US Flash Composition Test (US-Blitzknallsatz-Prüfung) in Anhang 7 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien ein negatives „-“ Ergebnis.

3. Angaben in mm beziehen sich
   a) bei kugelförmigen Großfeuerwerksbomben und Mehrfachkugelbomben auf den Kugeldurchmesser der Großfeuerwerksbombe;
   b) bei zylindrischen Großfeuerwerksbomben auf die Länge der Großfeuerwerksbombe;
   c) bei einer Großfeuerwerksbombe in einem Mörser, einem Römischen Licht, einem Feuerwerkskörper in einem geschlossenen Rohr oder einem Feuerwerkstopf auf den Innendurchmesser des Rohres, das den Feuerwerkskörper einschließt oder enthält;
   d) bei einem Feuertopf ohne Mörser oder einem zylindrischen Feuertopf auf den Innendurchmesser des Mörsers, der für die Aufnahme des Feuertopfes vorgesehen ist.

Typ	**einschließlich: / Synonyme:**	**Begriffsbestimmung**	**Spezifikation**	**Klassifizierung**
Großfeuerwerksbombe, kugelförmig oder zylindrisch	Sternbombe, Kugelbombe, Blitzknallbombe, Tageslichtbombe, Wasserbombe,	Gegenstand mit oder ohne Ausstoßladung, mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, pyrotechnischer Einheit	Alle Blitzknallbomben	1.1G
			Sterneffektbombe: ≥ 180 mm	1.1G

[1)] Diese Tabelle enthält ein Verzeichnis von Klassifizierungen für Feuerwerkskörper, die bei fehlenden Prüfdaten der Prüfreihe 6 (siehe Absatz 2.2.1.1.7.2) verwendet werden dürfen.

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
	Mehrschlagbombe, Display Shell	(pyrotechnischen Einheiten) oder losem pyrotechnischen Stoff, für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt	Sterneffektbombe: < 180 mm mit > 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.1G
			Sterneffektbombe: < 180 mm mit ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.3G
			Sterneffektbombe: ≤ 50 mm oder ≤ 60 g pyrotechnischer Stoff mit ≤ 2 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.4G
	Mehrfachkugelbombe (engl. peanut shell)	Gegenstand mit zwei oder mehreren Kugelbomben in einer gemeinsamen Hülle, die von derselben Ausstoßladung angetrieben werden, mit getrennten externen Verzögerungszündern	Die gefährlichste Kugelbombe bestimmt die Klassifizierung.	
	vorgeladener Mörser, Großfeuerwerksbombe in einem Mörser (engl. shell in mortar)	Anordnung aus einer kugelförmigen oder zylindrischen Großfeuerwerksbombe in einem Mörser, die für einen Abschuss aus diesem Mörser ausgelegt ist	Alle Blitzknallbomben	1.1G
			Sterneffektbombe: ≥ 180 mm	1.1G
			Sterneffektbombe: > 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.1G
			Sterneffektbombe: > 50 mm und < 180 mm	1.2G
			Sterneffektbombe: ≤ 50 mm oder ≤ 60 g pyrotechnischer Stoff mit ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder Knalleffekte	1.3G
	Kugelbombe aus Kugelbomben [engl. shell of shells (spherical)] (die angegebenen Prozentsätze von Kugelbomben aus Kugelbomben beziehen sich auf die Bruttomasse von Feuerwerksartikeln)	Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Blitzknallbomben und inertes Material enthält und für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	> 120 mm	1.1G
		Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Bitzknallbomben mit ≤ 25 g Blitzknallsatz pro Knalleinheit enthält, mit ≤ 33 % Blitzknallsatz und ≥ 60 % inertem Material, und der für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	≤ 120 mm	1.3G
		Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Sterneffektbomben und/oder pyrotechnische Einheiten enthält und für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	> 300 mm	1.1G

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
		Gegenstand ohne Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Sterneffektbomben ≤ 70 mm und/oder pyrotechnische Einheiten enthält, mit ≤ 25 % Blitzknallsatz und ≤ 60 % pyrotechnischem Stoff, und der für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	> 200 mm und ≤ 300 mm	1.3G
		Gegenstand mit Ausstoßladung und mit Verzögerungszünder und Zerlegerladung, der Sterneffektbomben ≤ 70 mm und/oder pyrotechnische Einheiten enthält, mit ≤ 25 % Blitzknallsatz und ≤ 60 % pyrotechnischem Stoff, und der für den Abschuss aus einem Mörser ausgelegt ist	≤ 200 mm	1.3G
Batterie/ Kombination	Kombinationsfeuerwerk, Feuerwerksbatterie, Cake, Battery	Anordnung, die mehrere Elemente desselben Typs oder verschiedener Typen enthält, wobei jeder Typ einem der in dieser Tabelle aufgeführten Feuerwerkstypen entspricht, mit einer oder zwei Anzündstellen	Der gefährlichste Feuerwerkstyp bestimmt die Klassifizierung.	
Römisches Licht (engl. Roman candle)		Rohr, das eine Serie pyrotechnischer Einheiten enthält, die abwechselnd aus einem pyrotechnischen Stoff, einer Ausstoßladung und einer Überzündung bestehen	Innendurchmesser ≥ 50 mm mit Blitzknallsatz oder Innendurchmesser < 50 mm mit > 25 % Blitzknallsatz	1.1G
			Innendurchmesser ≥ 50 mm ohne Blitzknallsatz	1.2G
			Innendurchmesser < 50 mm und mit ≤ 25 % Blitzknallsatz	1.3G
			Innendurchmesser ≤ 30 mm, jede pyrotechnische Einheit ≤ 25 g, mit ≤ 5 % Blitzknallsatz	1.4G
Feuerwerksrohr	Römisches Licht mit Einzelschuss (engl. single shot Roman candle), kleiner vorgeladener Mörser (engl. small preloaded mortar)	Rohr, das eine pyrotechnische Einheit enthält, die wiederum aus einem pyrotechnischen Stoff, einer Ausstoßladung und mit oder ohne Überzündung besteht	Innendurchmesser ≤ 30 mm und pyrotechnische Einheit > 25 g oder > 5 % und ≤ 25 % Blitzknallsatz	1.3G
			Innendurchmesser ≤ 30 mm, pyrotechnische Einheit ≤ 25 g und ≤ 5 % Blitzknallsatz	1.4G
Rakete (engl. rocket)	Signalrakete, Pfeifrakete	Hülse, die einen pyrotechnischen Stoff und/oder pyrotechnische Einheiten enthält, mit Leitstab (Leitstäben) oder anderen Mitteln zur Flugstabilisierung ausgerüstet, und die für einen Aufstieg in die Luft ausgelegt ist	nur Effekte von Blitzknallsätzen	1.1G
			Blitzknallsatz > 25 % des pyrotechnischen Stoffes	1.1G
			pyrotechnischer Stoff > 20 g und Blitzknallsatz ≤ 25 %	1.3G
			pyrotechnischer Stoff ≤ 20 g, Schwarzpulver-Zerlegerladung und Blitzknallsatz ≤ 0,13 g je Knall und ≤ 1 g insgesamt	1.4G

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
Feuertopf (engl. mine)	Feuertopf, Bodenfeuertopf, Feuertopf ohne Mörser	Rohr, das eine Ausstoßladung und pyrotechnische Einheiten enthält und für ein Abstellen auf dem Boden oder ein Fixieren im Boden ausgelegt ist. Der Haupteffekt besteht darin, alle pyrotechnischen Einheiten mit einem Mal auszustoßen und dabei in der Luft einen großräumig verteilten visuellen und/oder akustischen Effekt zu erzeugen; oder	> 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte	1.1G
			≥ 180 mm und ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte	1.1G
			< 180 mm und ≤ 25 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte	1.3G
		Stoff- oder Papiertüte oder Stoff- oder Papierzylinder, die/der eine Ausstoßladung und pyrotechnische Einheiten enthält und für ein Einsetzen in einen Mörser und für eine Funktion als Feuertopf ausgelegt ist.	≤ 150 g pyrotechnischer Stoff mit ≤ 5 % Blitzknallsatz, als loses Pulver und/oder als Knalleffekte. Jede pyrotechnische Einheit ≤ 25 g, jeder Knalleffekt < 2 g; jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 3 g	1.4G
Fontäne	Vulkane, Lanzen, Bengalisches Feuer, zylindrische Fontänen, Kegelfontänen, Leuchtfackeln	nicht metallener Behälter, der einen gepressten oder verdichteten pyrotechnischen Stoff enthält, der Funken und Flammen erzeugt **Bem**. Fontänen, die dazu bestimmt sind, eine senkrechte Kaskade oder einen Funkenvorhang zu erzeugen, gelten als Wasserfälle (siehe nachfolgende Zeile).	≥ 1 kg pyrotechnischer Stoff	1.3G
			< 1 kg pyrotechnischer Stoff	1.4G
Wasserfall	Kaskade, Schauer	pyrotechnische Fontäne, die dazu bestimmt ist, eine senkrechte Kaskade oder einen Funkenvorhang zu erzeugen	enthält ungeachtet der Ergebnisse der Prüfreihe 6 (siehe Absatz 2.2.1.1.7.1 a)) einen Blitzknallsatz	1.1G
			enthält keinen Blitzknallsatz	1.3G
Wunderkerze (engl. sparkler)	Wunderkerzen, die in der Hand gehalten werden, Wunderkerzen, die nicht in der Hand gehalten werden, Draht-Wunderkerzen	starrer Draht, der teilweise (an einem Ende) mit langsam abbrennendem pyrotechnischen Stoff beschichtet ist, mit oder ohne Anzündkopf	Wunderkerzen auf Perchlorat-Basis: > 5 g je Einheit oder > 10 Einheiten je Packung	1.3G
			Wunderkerzen auf Perchlorat-Basis: ≤ 5 g je Einheit und ≤ 10 g je Packung; Wunderkerzen auf Nitrat-Basis: ≤ 30 g je Einheit	1.4G
Bengalholz (engl. Bengal stick)		nicht metallener Stock, der teilweise (an einem Ende) mit langsam abbrennendem pyrotechnischen Stoff beschichtet und für das Halten in der Hand ausgelegt ist	Einheiten auf Perchlorat-Basis: > 5 g je Einheit oder > 10 Einheiten je Packung	1.3G
			Einheiten auf Perchlorat-Basis: ≤ 5 g je Einheit und ≤ 10 Einheiten je Packung; Einheiten auf Nitrat-Basis: ≤ 30 g je Einheit	1.4G

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
Party- und Tischfeuerwerk	Tischbomben, Knallerbsen, Knatterartikel, Rauchkörper, Schlangenmasse, Knaller, Partyknaller, Novelties, Party Poppers	Vorrichtung, die für die Erzeugung sehr beschränkter visueller und/oder akustischer Effekte ausgelegt ist und geringe Mengen eines pyrotechnischen Stoffes und/oder eines explosiven Satzes enthält	Knallerbsen und Knaller dürfen bis zu 1,6 mg Silberfulminat enthalten; Knaller und Partyknaller dürfen bis zu 16 mg eines Gemisches aus Kaliumchlorat und rotem Phosphor enthalten; andere Artikel dürfen bis zu 5 g pyrotechnischen Stoff, jedoch keinen Blitzknallsatz enthalten	1.4G
Wirbel (engl. spinner)	Luftkreisel, Hubschrauber, Schwärmer, Bodenkreisel	nicht metallene Hülse(n), die einen Gas oder Funken erzeugenden pyrotechnischen Stoff enthält (enthalten), mit oder ohne Geräusch erzeugenden Satz, mit oder ohne angebaute Flügel	pyrotechnischer Stoff je Einheit > 20 g, die ≤ 3 % Blitzknallsatz als Knalleffekte enthält, oder Pfeifsatz ≤ 5 g	1.3G
			pyrotechnischer Stoff je Einheit ≤ 20 g, die ≤ 3 % Blitzknallsatz als Knalleffekte enthält, oder Pfeifsatz ≤ 5 g	1.4G
Räder (engl. wheels)	Sonnen	Anordnung mit Treiberhülsen, die einen pyrotechnischen Stoff enthält und die mit Hilfsmitteln zur Befestigung an einer Halterung ausgerüstet ist, um eine Rotation zu ermöglichen	gesamter pyrotechnischer Stoff ≥ 1 kg, kein Knalleffekt, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 25 g und je Rad ≤ 50 g Pfeifsatz	1.3G
			gesamter pyrotechnischer Stoff < 1 kg, kein Knalleffekt, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 5 g und je Rad ≤ 10 g Pfeifsatz	1.4G
Steigende Krone (engl. aerial wheel)	UFO, aufsteigende Krone	Hülsen, die Ausstoßladungen und Funken, Flammen und/oder Geräusch erzeugende pyrotechnische Stoffe enthalten, wobei die Hülsen an einem Trägerring befestigt sind	gesamter pyrotechnischer Stoff > 200 g oder pyrotechnischer Stoff je Antrieb > 60 g, Blitzknallsatz als Knalleffekte ≤ 3 %, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 25 g und je Rad ≤ 50 g Pfeifsatz	1.3G
			gesamter pyrotechnischer Stoff ≤ 200 g und pyrotechnischer Stoff je Antrieb ≤ 60 g, Blitzknallsatz als Knalleffekte ≤ 3 %, jeder Heuler (sofern vorhanden) ≤ 5 g und je Rad ≤ 10 g Pfeifsatz	1.4G
Sortimente (engl. selection pack)	Sortimentspackung	eine Packung mit mehr als einem Feuerwerkstyp, wobei jeder Typ einem der in dieser Tabelle aufgeführten Typen entspricht	Der gefährlichste Feuerwerkstyp bestimmt die Klassifizierung.	
Knallkörperbatterie	China Cracker, Celebration Cracker	Anordnung von Rohren (aus Papier oder Pappe), die durch eine pyrotechnische Zündschnur verbunden sind, wobei jedes Rohr für die Erzeugung eines akustischen Effekts vorgesehen ist	jedes Rohr ≤ 140 mg Blitzknallsatz oder ≤ 1 g Schwarzpulver	1.4G
Knallkörper (engl. banger)	Salut-Knallkörper, Blitz-Knallkörper, Kracher, Lady Cracker, Böller	nicht metallene Hülse, die einen Knallsatz für die Erzeugung eines akustischen Effekts enthält	Blitzknallsatz je Einheit > 2 g	1.1G
			Blitzknallsatz je Einheit ≤ 2 g und je Innenverpackung ≤ 10 g	1.3G

Typ	einschließlich: / Synonyme:	Begriffsbestimmung	Spezifikation	Klassifizierung
			Blitzknallsatz je Einheit ≤ 1 g und je Innenverpackung ≤ 10 g oder Schwarzpulver je Einheit ≤ 10 g	1.4G

2.2.1.1.8 Ausschluss aus der Klasse 1

2.2.1.1.8.1 Ein Stoff oder Gegenstand darf auf der Grundlage von Prüfergebnissen und der Begriffsbestimmung der Klasse 1 mit Genehmigung der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADN aus der Klasse 1 ausgeschlossen werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADN ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt.

2.2.1.1.8.2 Mit Genehmigung der zuständigen Behörde gemäß Absatz 2.2.1.1.8.1 darf ein Gegenstand aus der Klasse 1 ausgeschlossen werden, wenn drei unverpackte Gegenstände, die für die vorgesehene Funktion durch ihre eigenen Zünd- oder Anzündmittel oder durch externe Mittel einzeln aktiviert werden, folgende Prüfkriterien erfüllen:

a) Temperatur an keiner Außenfläche größer als 65 °C; kurzzeitige Temperaturspitzen von bis zu 200 °C sind dabei zulässig;

b) kein Bruch oder keine Zertrümmerung des externen Gehäuses und keine Bewegung des Gegenstandes und davon abgelöster Teile um mehr als einen Meter in jede Richtung;

Bem. Wenn die Unversehrtheit des Gegenstandes im Falle eines externen Brands beeinträchtigt werden kann, müssen diese Kriterien anhand einer Brandprüfung geprüft werden. Eine solche Methode ist in der Norm ISO 14451-2 mit einer Aufheizrate von 80 K/min beschrieben.

c) kein hörbarer Knall mit einem Spitzenwert über 135 dB (C) in einem Meter Entfernung;

d) kein Blitz oder keine Flamme, durch die sich ein Stoff, wie beispielsweise ein Blatt Papier von 80 ± 10 g/m^2, in Kontakt mit dem Gegenstand entzünden kann, und

e) keine Bildung von Rauch, Dämpfen und Staub in Mengen, welche die Sichtbarkeit in einem 1m^3 großen, mit Berstplatten geeigneter Größe ausgestatteten Raum um mehr als 50 % verringern, wobei die Messung durch einen geeichten Belichtungsmesser (Luxmeter) oder Radiometer erfolgt, der sich in einem Abstand von einem Meter von einer in der Mitte der gegenüberliegenden Wand angeordneten konstanten Lichtquelle befindet. Die allgemeinen Leitlinien der Norm ISO 5659-1 zur Prüfung der optischen Dichte und des Abschnitts 7.5 der Norm ISO 5659-2 zum photometrischen Verfahren oder ähnliche Verfahren zur Messung der optischen Dichte, die den gleichen Zweck verfolgen, dürfen angewendet werden. Es muss eine passende Abdeckhaube, die den hinteren Teil und die Seiten des Belichtungsmessers umschließt, verwendet werden, um die Effekte nicht direkt aus der Lichtquelle ausgestrahlten Lichts oder Streulichts zu minimieren.

Bem. 1. Wenn bei den Prüfungen zu den Kriterien in den Absätzen a), b), c) und d) keine oder nur eine sehr geringe Rauchentwicklung festgestellt wird, darf auf die in Absatz e) genannte Prüfung verzichtet werden.

2. Die zuständige Behörde, auf die in Absatz 2.2.1.1.8.1 Bezug genommen wird, kann eine Prüfung des Gegenstandes in seiner Verpackung anordnen, wenn festgestellt wird, dass der für die Beförderung verpackte Gegenstand eine größere Gefahr darstellen kann.

2.2.1.1.9 Klassifizierungsdokumentation

2.2.1.1.9.1 Die zuständige Behörde, die einen Stoff oder Gegenstand der Klasse 1 zuordnet, muss dem Antragsteller diese Klassifizierung schriftlich bestätigen.

2.2.1.1.9.2 Das Klassifizierungsdokument der zuständigen Behörde kann formlos sein und darf aus mehr als einer Seite bestehen, vorausgesetzt, die Seiten sind fortlaufend nummeriert. Das Dokument muss eine einmal vergebene Referenznummer haben.

2.2.1.1.9.3 Die in diesem Dokument zur Verfügung gestellten Informationen müssen leicht erkennbar, lesbar und dauerhaft sein.

2.2.1.1.9.4 Beispiele für Informationen, die im Klassifizierungsdokument zur Verfügung gestellt werden können:

a) der Name der zuständigen Behörde und die Vorschriften in der nationalen Gesetzgebung, nach denen die zuständige Behörde ermächtigt ist;

b) die Verkehrsträgervorschriften oder nationalen Vorschriften, für die das Klassifizierungsdokument anwendbar ist;

c) die Bestätigung, dass die Klassifizierung in Übereinstimmung mit den UN-Modellvorschriften oder den entsprechenden Verkehrsträgervorschriften genehmigt, erfolgt oder angenommen wurde;

d) der Name und die Adresse der juristischen Person, der die Klassifizierung erteilt worden ist, und eine Unternehmensregistrierung, durch die ein Unternehmen oder eine andere Körperschaft nationalen Rechts eindeutig identifiziert wird;

e) die Benennung, unter der die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in Verkehr gebracht oder anderweitig zur Beförderung aufgegeben werden;

f) die offizielle Benennung für die Beförderung, die UN-Nummer, die Klasse, die Unterklasse und die entsprechende Verträglichkeitsgruppe der explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff;

g) gegebenenfalls die höchste im Versandstücks oder Gegenstand enthaltene Netto-Explosivstoffmasse;

h) der Name, die Unterschrift, der Stempel, das Siegel oder jedes andere Identifizierungskennzeichen der Person, die von der zuständigen Behörde für die Ausstellung des Klassifizierungsdokuments zugelassen ist, wobei diese deutlich sichtbar sein müssen;

i) wenn die Bewertung ergibt, dass die Beförderungssicherheit oder die Unterklasse von der Verpackung abhängig ist, das Kennzeichen der Verpackung oder eine Beschreibung der zugelassenen Innenverpackungen, Zwischenverpackungen, Außenverpackungen;

j) die Artikelnummer, die Lagernummer oder eine andere Referenznummer, unter der die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in Verkehr gebracht oder anderweitig zur Beförderung aufgegeben werden;

k) der Name und die Adresse der juristischen Person, welche die explosiven Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff hergestellt hat, und eine Unternehmensregistrierung, durch die ein Unternehmen oder eine andere Körperschaft nationalen Rechts eindeutig identifiziert wird;

l) jede zusätzliche Information in Bezug auf die anwendbare Verpackungsanweisung und gegebenenfalls auf die anwendbaren Sondervorschriften für die Verpackung;

m) die Grundlage für die Klassifizierung, d.h. Prüfergebnisse, vorgegebene Klassifizierung bei Feuerwerkskörpern, Analogie zu zugeordneten explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, Festlegung in Kapitel 3.2 Tabelle A usw.;

n) besondere Bedingungen oder Beschränkungen, welche die zuständige Behörde für die Beförderungssicherheit der explosiven Stoffe oder der Gegenstände mit Explosivstoff, die Mitteilung der Gefahr und die internationale Beförderung als relevant ermittelt hat;

o) das Ablaufdatum des Klassifizierungsdokuments, sofern die zuständige Behörde dies für erforderlich hält.

2.2.1.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe und Gegenstände

2.2.1.2.1 Explosive Stoffe, die nach den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I eine unzulässig hohe Empfindlichkeit aufweisen oder bei denen eine spontane Reaktion eintreten kann, sowie explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff, die einer in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Benennung oder n.a.g.-Eintragung nicht zugeordnet werden können, sind nicht zur Beförderung zugelassen.

2.2.1.2.2 Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe K (1.2 K UN-Nummer 0020 und 1.3 K UN-Nummer 0021) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

2.2.1.2.3 Gegenstände, die für eine Beförderung zu gefährlich sind, sind nicht zur Beförderung zugelassen.

2.2.1.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Klassifizierungscode (siehe Absatz 2.2.1.1.4)	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
1.1 A	0473	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
1.1 B	0461	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.1 C	0474	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0497	TREIBSTOFF, FLÜSSIG
	0498	TREIBSTOFF, FEST
	0462	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 D	0475	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0463	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 E	0464	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 F	0465	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.1 G	0476	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
1.1 L	0357	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0354	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 B	0382	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.2 C	0466	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 D	0467	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 E	0468	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 F	0469	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.2 L	0358	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0248	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung
	0355	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.3 C	0132	DEFLAGRIERENDE METALLSALZE AROMATISCHER NITROVERBINDUNGEN, N.A.G.
	0477	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0495	TREIBSTOFF, FLÜSSIG
	0499	TREIBSTOFF, FEST
	0470	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.3 G	0478	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
1.3 L	0359	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0249	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung
	0356	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 B	0350	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
	0383	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.4 C	0479	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0501	TREIBSTOFF, FEST
	0351	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 D	0480	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0352	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 E	0471	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 F	0472	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.

Klassifizierungscode (siehe Absatz 2.2.1.1.4)	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
1.4 G	0485	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0353	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
1.4 S	0481	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.
	0349	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.
	0384	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.
1.5 D	0482	EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH (STOFFE, EVI[a)]) , N.A.G.
1.6 N	0486	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH (GEGENSTÄNDE, EEI[b)])
	0190	EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff **Bem.** Die Unterklasse und die Verträglichkeitsgruppe werden in Übereinstimmung mit der zuständigen Behörde und nach den Grundsätzen des Absatzes 2.2.1.1.4 bestimmt.

Fußnoten

a) EVI = explosive, very insensitive

b) EEI = explosive, extremely insensitive

2.2.1.4 Glossar der Benennungen

Bem. 1. Es ist nicht Zweck der Beschreibungen im Glossar, die Prüfverfahren zu ersetzen, noch die Gefahrenklassifizierung eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1 zu bestimmen. Die Zuordnung zur richtigen Unterklasse und die Entscheidung darüber, ob sie der Verträglichkeitsgruppe S zuzuordnen sind, muss auf Grund der Prüfungen des Produktes gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I oder in Analogie zu gleichartigen, bereits geprüften und nach den Verfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien zugeordneten Produkten erfolgen.

2. Nach den Benennungen sind die jeweiligen UN-Nummern (Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (1)) angegeben. Hinsichtlich der Klassifizierungscodes siehe Absatz 2.2.1.1.4.

ANZÜNDER: UN-Nummern 0121, 0314, 0315, 0325, 0454

Gegenstände, die einen oder mehrere explosive Stoffe enthalten und dazu dienen, eine Deflagration in einer Anzünd- oder Zündkette auszulösen. Die Gegenstände werden chemisch, elektrisch oder mechanisch ausgelöst.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diesen Begriff: ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR; ANZÜNDHÜTCHEN; ANZÜNDLITZE; ANZÜNDSCHNUR; STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG; TREIBLADUNGSANZÜNDER; ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR: UN-Nummer 0131

Gegenstände unterschiedlichen Aufbaus, die zur Anzündung von Anzündschnur dienen und durch Reibung, Perkussion oder elektrisch ausgelöst werden.

ANZÜNDHÜTCHEN: UN-Nummern 0044, 0377, 0378

Gegenstände, die aus Metall- oder Kunststoffkapseln bestehen, in denen eine kleine Menge eines Gemisches aus Zünd- oder Anzündstoffen, die sich leicht durch Schlag entzünden lassen, enthalten ist. Sie dienen als Anzündmittel in Patronen für Handfeuerwaffen und als Perkussionsanzünder für Treibladungen.

ANZÜNDLITZE: UN-Nummer 0066

Gegenstand, der entweder aus Textilfäden, die mit Schwarzpulver oder einer anderen pyrotechnischen Mischung bedeckt sind und sich in einem biegsamen Schlauch befinden, oder aus einer Seele aus Schwarzpulver in einer biegsamen Textilumspinnung bestehen. Er brennt entlang seiner Längenausdehnung mit offener Flamme und dient der Übertragung der Anzündung von einer Einrichtung auf eine Ladung oder einen Anzünder.

ANZÜNDSCHNUR, rohrförmig, mit Metallmantel: UN-Nummer 0103

Gegenstand, der aus einer Metallröhre mit einer Seele aus deflagrierendem Explosivstoff besteht.

ANZÜNDSCHNUR (SICHERHEITSZÜNDSCHNUR): UN-Nummer 0105

Gegenstand, der aus einer Seele aus feinkörnigem Schwarzpulver besteht, die von einem biegsamen Textilgewebe mit einem oder mehreren äußeren Schutzüberzügen umhüllt ist. Er brennt nach dem Anzünden mit vorbestimmter Geschwindigkeit ohne jegliche explosive Wirkung ab.

AUSLÖSEVORRICHTUNG MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummer 0173

Gegenstand, der aus einer kleinen Explosivstoffladung, einem Zündmittel und einem Gestänge oder Verbindungsstück besteht. Er dient dazu, Einrichtungen durch Durchtrennen des Gestänges oder Verbindungsstückes rasch auszulösen.

BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.: UN-Nummern 0382, 0383, 0384, 0461

Gegenstände mit Explosivstoff, die dazu bestimmt sind, eine Detonation oder eine Deflagration in einer Zündkette zu übertragen.

BLITZLICHTPULVER: UN-Nummern 0094, 0305

Pyrotechnischer Stoff, der beim Anzünden intensives Licht aussendet.

BOMBEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0034, 0035

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

BOMBEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0033, 0291

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

BOMBEN, BLITZLICHT: UN-Nummer 0038

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, um eine kurzzeitig wirkende, intensive Lichtquelle für photographische Zwecke zu liefern. Sie enthalten eine Ladung detonierenden Explosivstoffs ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

BOMBEN, BLITZLICHT: UN-Nummer 0037

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, um eine kurzzeitig wirkende, intensive Lichtquelle für photographische Zwecke zu liefern. Sie enthalten eine Ladung detonierenden Explosivstoffs mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

BOMBEN, BLITZLICHT: UN-Nummern 0039, 0299

Gegenstände mit Explosivstoff, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden, um eine kurzzeitig wirkende, intensive Lichtquelle für photographische Zwecke zu liefern. Sie enthalten einen Blitzsatz.

BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0399, 0400

Gegenstände, die aus Luftfahrzeugen abgeworfen werden und die aus einem Tank, der entzündbare Flüssigkeit enthält, und einer explosiven Sprengladung bestehen.

DETONATOREN FÜR MUNITION: UN-Nummern 0073, 0364, 0365, 0366

Gegenstände, die aus kleinen Metall- oder Kunststoffrohren bestehen und Explosivstoffe wie Bleiazid, PETN oder Kombinationen von Explosivstoffen enthalten. Sie sind zur Auslösung von Zündketten bestimmt.

EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH (STOFFE, EVI), N.A.G.: UN-Nummer 0482

Massenexplosionsgefährliche Stoffe, die aber so unempfindlich sind, dass bei normalen Beförderungsbedingungen nur eine geringe Wahrscheinlichkeit einer Auslösung oder eines Übergangs vom Brand zur Detonation besteht, und die die Prüfserie 5 bestanden haben.

EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff: UN-Nummer 0190

Neue oder bereits bestehende explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff, die noch keiner Benennung des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordnet sind und die entsprechend den Anweisungen der zuständigen Behörde im Allgemeinen in kleinen Mengen unter anderem zu Versuchs-, Zuordnungs-, Forschungs- und Entwicklungszwecken, zu Qualitätskontrollzwecken oder als Handelsmuster befördert werden.

Bem. Explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff, die bereits einer anderen Benennung des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordnet sind, fallen nicht unter diesen Begriff.

FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummern 0374, 0375

Gegenstände, die aus einer Ladung detonierenden Explosivstoffs bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie werden von Schiffen über Bord geworfen und explodieren entweder in vorbestimmter Wassertiefe oder wenn sie auf dem Meeresboden auftreffen.

FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummern 0204, 0296

Gegenstände, die aus einer Ladung detonierenden Explosivstoffs bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie werden von Schiffen über Bord geworfen und explodieren entweder in vorbestimmter Wassertiefe oder wenn sie auf dem Meeresboden auftreffen.

FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN: UN-Nummer 0514

Gegenstände, die einen pyrotechnischen Satz enthalten und dafür vorgesehen sind, bei Auslösung ein Feuerlöschmittel (oder -aerosol) zu versprühen, und die keine anderen gefährlichen Güter enthalten.

FEUERWERKSKÖRPER: UN-Nummern 0333, 0334, 0335, 0336, 0337

Pyrotechnische Gegenstände, die für Unterhaltungszwecke bestimmt sind.

FÜLLSPRENGKÖRPER: UN-Nummer 0060

Gegenstände, die aus einer kleinen entfernbaren Verstärkungsladung bestehen, die in Höhlungen von Geschossen zwischen Zünder und Hauptsprengladung eingesetzt werden.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung: UN-Nummern 0286, 0287

Gegenstände, die aus detonierenden Explosivstoffen bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung: UN-Nummer 0369

Gegenstände, die aus detonierenden Explosivstoffen bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummer 0370

Gegenstände, die aus einer inerten Nutzlast und einer kleinen Ladung aus detonierendem oder deflagrierendem Explosivstoff bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden, um das inerte Material zu zerstreuen. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummer 0371

Gegenstände, die aus einer inerten Nutzlast und einer kleinen Ladung aus detonierendem oder deflagrierendem Explosivstoff bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie sind dazu bestimmt, mit einer Rakete verbunden zu werden, um das inerte Material zu zerstreuen. Unter diese Benennung fallen auch Gefechtsköpfe für Lenkflugkörper.

GEFECHTSKÖPFE, TORPEDO, mit Sprengladung: UN-Nummer 0221

Gegenstände, die aus detonierendem Explosivstoff bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, mit einem Torpedo verbunden zu werden.

GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH (GEGENSTÄNDE, EEI): UN-Nummer 0486

Gegenstände, die überwiegend extrem unempfindliche Stoffe enthalten, die bei normalen Beförderungsbedingungen nur eine geringfügige Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Zündung oder Fortpflanzung aufweisen, und die die Prüfserie 7 bestanden haben.

GEGENSTÄNDE, PYROPHOR: UN-Nummer 0380

Gegenstände, die einen pyrophoren Stoff (selbstentzündungsfähig in Berührung mit Luft) und einen Explosivstoff oder eine explosive Komponente enthalten. Diese Benennung schließt Gegenstände aus, die weißen Phosphor enthalten.

GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln: UN-Nummern 0345, 0424, 0425

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen, Gewehren oder anderen Handfeuerwaffen abgefeuert werden.

GESCHOSSE, mit Sprengladung: UN-Nummern 0168, 0169, 0344

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen abgefeuert werden. Sie enthalten keine Zündmittel oder Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

GESCHOSSE, mit Sprengladung: UN-Nummern 0167, 0324

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen abgefeuert werden. Sie enthalten Zündmittel, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

GESCHOSSE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummern 0346, 0347

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen verschossen werden. Sie enthalten keine Zündmittel oder Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie dienen dem Verteilen von Farbstoffen für Markierungszwecke oder von anderen inerten Stoffen.

GESCHOSSE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummern 0426, 0427

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen abgefeuert werden. Sie enthalten Zündmittel, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie dienen dem Verteilen von Farbstoffen für Markierungszwecke oder von anderen inerten Stoffen.

GESCHOSSE, mit Zerleger- oder Ausstoßladung: UN-Nummern 0434, 0435

Gegenstände wie Granaten oder Kugeln, die aus Kanonen oder anderen Artilleriegeschützen, Gewehren oder anderen Handfeuerwaffen abgefeuert werden. Sie dienen dem Verteilen von Farbstoffen für Markierungszwecke oder von anderen inerten Stoffen.

GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung: UN-Nummern 0284, 0285

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit der Hand geworfen oder aus einem Gewehr abgefeuert zu werden. Sie enthalten keine Zündmittel oder Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung: UN-Nummern 0292, 0293

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit der Hand geworfen oder aus einem Gewehr abgefeuert zu werden. Sie enthalten Zündmittel, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr: UN-Nummern 0110, 0318, 0372, 0452

Gegenstände ohne Hauptsprengladung, die dazu bestimmt sind, mit der Hand geworfen oder aus einem Gewehr abgefeuert zu werden. Sie enthalten die Anzündeinrichtung und können eine Markierungsladung enthalten.

HEXOLIT (HEXOTOL), trocken oder mit weniger als 15 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0118

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotrimethylentrinitramin (RDX) und Trinitrotoluen (TNT) besteht. Unter diese Benennung fällt auch „Composition B“.

HEXOTONAL: UN-Nummer 0393

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotrimethylentrinitramin (RDX), Trinitrotoluen (TNT) und Aluminium besteht.

HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel: UN-Nummern 0059, 0439, 0440, 0441

Gegenstände, die aus einem Gehäuse mit einer Ladung aus detonierendem Explosivstoff mit einer Höhlung, welche mit festem Material ausgekleidet ist, ohne Zündmittel bestehen. Sie sind dazu bestimmt, einen starken, materialdurchschlagenden Hohlladungseffekt zu erzeugen.

KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH: UN-Nummern 0277, 0278

Gegenstände, die aus einem dünnwandigen Gehäuse aus Pappe, Metall oder anderem Material bestehen und ausschließlich Treibladungspulver enthalten und die dazu dienen, gehärtete Projektile auszustoßen, um damit Verrohrungen von Erdölbohrlöchern zu perforieren.

Bem. Folgende Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: Hohlladungen. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE: UN-Nummern 0275, 0276, 0323, 0381

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mechanische Wirkungen hervorzurufen. Sie bestehen aus einem Gehäuse mit einer Ladung aus deflagrierendem Explosivstoff und einem Anzündmittel. Die gasförmigen Deflagrationsprodukte dienen zum Aufblasen, erzeugen lineare oder rotierende Bewegung oder bewirken die Funktion von Unterbrechern, Ventilen oder Schaltern oder sie stoßen Befestigungselemente oder Löschmittel aus.

KNALLKAPSELN, EISENBAHN: UN-Nummern 0192, 0193, 0492, 0493

Gegenstände, die einen pyrotechnischen Stoff enthalten, der bei Zerstörung des Gegenstandes mit lautem Knall explodiert. Sie sind dazu bestimmt, auf Eisenbahngleise gelegt zu werden.

LEUCHTKÖRPER, BODEN: UN-Nummern 0092, 0418, 0419

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu bestimmt sind, auf der Erdoberfläche für Beleuchtungs-, Erkennungs-, Signal- oder Warnzwecke verwendet zu werden.

LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG: UN-Nummern 0093, 0403, 0404, 0420, 0421

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu bestimmt sind, für Beleuchtungs-, Erkennungs-, Signal- oder Warnzwecken aus Luftfahrzeugen abgeworfen zu werden.

LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION: UN-Nummern 0212, 0306

Geschlossene Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu dienen, die Flugbahnen von Geschossen sichtbar zu machen.

LOCKERUNGSSPRENGGERÄTE MIT EXPLOSIVSTOFF, für Erdölbohrungen, ohne Zündmittel: UN-Nummer 0099

Gegenstände, die aus einem Gehäuse mit detonierendem Explosivstoff ohne Zündmittel bestehen. Sie werden zur Auflockerung des Gesteins in der Umgebung eines Bohrlochs eingesetzt, um dadurch den Austritt des Rohöls aus dem Gestein zu erleichtern.

MINEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0137, 0138

Gegenstände, die im Allgemeinen aus Behältern aus Metall oder kombinierten Materialien bestehen, die detonierenden Explosivstoff enthalten, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, beim Passieren von Schiffen, Fahrzeugen oder Personen ausgelöst zu werden. Unter diese Benennung fallen auch „Bangalore Torpedos“.

MINEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0136, 0294

Gegenstände, die im Allgemeinen aus Behältern aus Metall oder kombinierten Materialien bestehen, die detonierenden Explosivstoff enthalten, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Sie sind dazu bestimmt, beim Passieren von Schiffen, Fahrzeugen oder Personen ausgelöst zu werden. Unter diese Benennung fallen auch „Bangalore Torpedos“.

MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0018, 0019, 0301

Munition, die einen Augenreizstoff enthält. Sie enthält außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: einen pyrotechnischen Stoff; eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder einer Ausstoßladung.

MUNITION, BRAND, mit flüssigem oder geliertem Brandstoff, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummer 0247

Munition, die einen flüssigen oder gelförmigen Brandstoff enthält. Sofern der Brandstoff selbst kein explosiver Stoff ist, enthält sie außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder einer Ausstoßladung.

MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0009, 0010, 0300

Munition, die einen Brandstoff enthält. Sofern der Brandstoff selbst kein explosiver Stoff ist, enthält sie außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder Ausstoßladung.

MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0243, 0244

Munition, die weißen Phosphor als Brandstoff enthält. Sie enthält außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder Ausstoßladung.

MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0171, 0254, 0297

Munition, die eine intensive Lichtquelle erzeugen kann, die zur Beleuchtung eines Gebietes bestimmt ist. Diese Benennung schließt Leuchtgranaten und Leuchtgeschosse sowie Leuchtbomben und Zielerkennungsbomben mit ein.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: LEUCHTKÖRPER, BODEN und LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG; PATRONEN, SIGNAL; SIGNALKÖRPER, HAND; SIGNAL-KÖRPER, SEENOT. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0015, 0016, 0303

Munition, die einen Nebelstoff wie Chlorsulfonsäuremischung, Titantetrachlorid oder einen auf Hexachlorethan oder rotem Phosphor basierenden nebelbildenden pyrotechnischen Satz enthält. Sofern der Nebelstoff selbst kein explosiver Stoff ist, enthält die Munition außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder einer Ausstoßladung. Diese Benennung schließt Nebelgranaten mit ein.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: SIGNALKÖRPER, RAUCH. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0245, 0246

Munition, die weißen Phosphor als Nebelstoff enthält. Sie enthält außerdem eine oder mehrere der folgenden Komponenten: eine Treibladung mit Treibladungsanzünder und Anzündladung; einen Zünder mit Zerleger oder Ausstoßladung. Diese Benennung schließt Nebelgranaten mit ein.

MUNITION, PRÜF: UN-Nummer 0363

Munition, die pyrotechnische Stoffe enthält und die zur Prüfung der Funktionsfähigkeit und Stärke neuer Munition, Waffenteile oder Waffensysteme dient.

MUNITION, ÜBUNG: UN-Nummern 0362, 0488

Munition ohne Hauptsprengladung, aber mit Zerleger oder Ausstoßladung. Im Allgemeinen enthält die Munition auch einen Zünder und eine Treibladung.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: GRANATEN, ÜBUNG. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

OCTONAL: UN-Nummer 0496

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotetramethylentetranitramin (HMX), Trinitrotoluen (TNT) und Aluminium besteht.

OKTOLIT (OCTOL), trocken oder mit weniger als 15 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0266

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Cyclotetramethylentetranitramin (HMX) und Trinitrotoluen (TNT) besteht.

PATRONEN, BLITZLICHT: UN-Nummern 0049, 0050

Gegenstände, die aus einem Gehäuse, einem Anzündelement und einem Blitzsatz bestehen, alle zu einer Einheit vereinigt und fertig zum Abschuss.

PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN: UN-Nummern 0012, 0339, 0417

Munition, die aus einer Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung besteht und sowohl eine Treibladung als auch ein Geschoss enthält. Sie ist dazu bestimmt, aus Waffen mit einem Kaliber von höchstens 19,1 mm abgefeuert zu werden. Schrotpatronen jeden Kalibers sind in dieser Benennung eingeschlossen.

Bem. PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER fallen nicht unter diese Benennung. Diese sind getrennt aufgeführt. Einige Patronen für militärische Handfeuerwaffen fallen nicht unter diese Benennung. Diese sind unter PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS aufgeführt.

PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER: UN-Nummern 0014, 0327, 0338

Munition, die aus einer geschlossenen Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung und aus einer Ladung aus Treibladungspulver oder aus Schwarzpulver besteht. Die Treibladungshülsen tragen keine Geschosse. Die Patronen sind dazu bestimmt, aus Waffen mit einem Kaliber von höchstens 19,1 mm abgefeuert zu werden und dienen der Erzeugung eines lauten Knalls und werden für Übungszwecke, zum Salutschießen, als Treibladung und für Starterpistolen usw. verwendet.

PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER: UN-Nummern 0014, 0326, 0327, 0338, 0413

Munition, die aus einer geschlossenen Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung und aus einer Ladung aus Treibladungspulver oder aus Schwarzpulver besteht, aber ohne Geschosse. Sie dient zur Erzeugung eines lauten Knalls und wird für Übungszwecke, zum Salutschießen, als Treibladungen und für Starterpistolen usw. verwendet. Unter diese Benennung fällt auch Munition, Manöver.

PATRONEN, FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS (PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN): UN-Nummern 0012, 0328, 0339, 0417

Munition, die aus einem Geschoss ohne Sprengladung und einer Treibladung mit oder ohne Treibladungsanzünder besteht. Die Munition kann ein Lichtspurmittel enthalten, vorausgesetzt, die Hauptgefahr rührt von der Treibladung her.

PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0006, 0321, 0412

Munition, die aus einem Geschoss mit Sprengladung und einer Treibladung mit oder ohne Treibladungsanzünder besteht, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Unter diese Benennung fallen auch Patronen ohne Ladungswahl, Patronen mit Ladungswahl und getrennt zu ladende Rohrwaffenmunition, sofern sie zusammengepackt sind.

PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0005, 0007, 0348

Munition, die aus einem Geschoss mit Sprengladung und einer Treibladung mit oder ohne Treibladungsanzünder besteht, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Unter diese Benennung fallen auch Patronen ohne Ladungswahl, Patronen mit Ladungswahl und getrennt zu ladende Rohrwaffenmunition, sofern sie zusammengepackt sind.

PATRONEN FÜR WERKZEUGE, OHNE GESCHOSS: UN-Nummer 0014

In Werkzeugen verwendeter Gegenstand, der aus einer geschlossenen Treibladungshülse mit Zentral- oder Randfeuerung mit oder ohne Ladung aus Treibladungspulver oder aus Schwarzpulver besteht, aber ohne Geschoss.

PATRONEN, SIGNAL: UN-Nummern 0054, 0312, 0405

Gegenstände, die dazu bestimmt sind, farbige Lichtzeichen oder andere Signale auszustoßen und aus Signalpistolen usw. abgefeuert zu werden.

PENTOLIT, trocken oder mit weniger als 15 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0151

Stoff, der aus einer innigen Mischung aus Pentaerythritoltetranitrat (PETN) und Trinitrotoluen (TNT) besteht.

PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel: UN-Nummern 0124, 0494

Gegenstände, die aus Stahlrohren oder Metallbändern bestehen, in die durch Sprengschnur miteinander verbundene Hohlladungen eingesetzt sind, ohne Zündmittel.

PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit nicht weniger als 17 Masse-% Alkohol: UN-Nummer 0433;
PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser: UN-Nummer 0159

Stoff, der aus Nitrocellulose besteht, die mit höchstens 60 Masse-% Nitroglycerin, anderen flüssigen organischen Nitraten oder deren Mischungen imprägniert ist.

PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke: UN-Nummern 0428, 0429, 0430, 0431, 0432

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und für technische Anwendungszwecke wie Wärmeentwicklung, Gasentwicklung oder Theatereffekte usw. verwendet werden.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: Alle Arten von Munition; AUSLÖSEVORRICHTUNGEN, MIT EXPLOSIVSTOFF; FEUERWERKSKÖRPER; KNALLKAPSELN, EISENBAHN; LEUCHTKÖRPER, BODEN; LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG; PATRONEN, SIGNAL; SCHNEIDVORRICHTUNGEN, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF; SIGNAL-KÖRPER, HAND; SIGNALKÖRPER, RAUCH; SIGNALKÖRPER, SEENOT; SPRENGNIETE. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

RAKETEN, mit Ausstoßladung: UN-Nummern 0436, 0437, 0438

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einer Ausstoßladung zum Ausstoßen der Nutzlast aus dem Raketenkopf bestehen. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, mit inertem Kopf: UN-Nummern 0183, 0502

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einem inerten Raketenkopf bestehen. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0181, 0182

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einem Gefechtskopf bestehen, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, mit Sprengladung: UN-Nummern 0180, 0295

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor und einem Gefechtskopf bestehen, mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung: UN-Nummern 0397, 0398

Gegenstände, die aus einem mit flüssigem Treibstoff gefüllten Zylinder mit einer oder mehreren Düsen und einem Gefechtskopf bestehen. Unter diese Benennung fallen auch Lenkflugkörper.

RAKETEN, LEINENWURF: UN-Nummern 0238, 0240, 0453

Gegenstände, die aus einem Raketenmotor bestehen und dazu bestimmt sind, eine Leine hinter sich her zu schleppen.

RAKETENMOTOREN: UN-Nummern 0186, 0280, 0281, 0510

Gegenstände, die aus einer Treibladung, im Allgemeinen einem Festtreibstoff, bestehen, die in einem Zylinder mit einer oder mehreren Düsen enthalten ist. Sie sind dazu bestimmt, eine Rakete oder einen Lenkflugkörper anzutreiben.

RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF: UN-Nummern 0395, 0396

Gegenstände, die aus einem Zylinder mit einer oder mehreren Düsen bestehen, der einen Flüssigtreibstoff enthält. Sie sind dazu bestimmt, eine Rakete oder einen Lenkflugkörper anzutreiben.

RAKETENTRIEBWERKE MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung: UN-Nummern 0250, 0322

Gegenstände, die aus einem Zylinder mit einer oder mehreren Düsen bestehen und einen hypergolischen Treibstoff enthalten. Sie sind dazu bestimmt, eine Rakete oder einen Lenkflugkörper anzutreiben.

SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT: UN-Nummern 0237, 0288

Gegenstände, die aus einer V-förmigen Seele aus detonierendem Explosivstoff in einem biegsamen Mantel bestehen.

SCHNEIDVORRICHTUNG, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF: UN-Nummer 0070

Gegenstände, die aus einer messerartigen Vorrichtung bestehen, die durch eine kleine Ladung deflagrierenden Explosivstoffs auf ein Widerlager gepresst wird.

SCHWARZPULVER, gekörnt oder in Mehlform: UN-Nummer 0027

Stoff, der aus einem innigen Gemisch aus Holzkohle oder einer anderen Kohleart und entweder Kaliumnitrat oder Natriumnitrat mit oder ohne Schwefel besteht.

SCHWARZPULVER GEPRESST oder als **PELLETS**: UN-Nummer 0028

Stoff, der aus geformtem Schwarzpulver besteht.

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, PYROTECHNISCH: UN-Nummer 0503

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe oder gefährliche Güter anderer Klassen enthalten und zur Erhöhung der Sicherheit von Personen in Fahrzeugen, Schiffen oder Flugzeugen verwendet werden. Beispiele sind: Airbag-Gasgeneratoren, Airbag-Module, Gurtstraffer und pyromechanische Einrichtungen. Bei diesen pyromechanischen Einrichtungen handelt es sich um montierte Bauteile für Aufgaben wie beispielsweise Trennung, Verschluss oder Rückhalt von Insassen.

SIGNALKÖRPER, HAND: UN-Nummern 0191, 0373

Tragbare Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und die sichtbare Signale oder Warnzeichen aussenden. Unter diese Benennung fallen auch kleine Leuchtkörper, Boden, wie Autobahnfackeln, Eisenbahnfackeln oder kleine Seenotfackeln.

SIGNALKÖRPER, RAUCH: UN-Nummern 0196, 0197, 0313, 0487, 0507

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und Rauch ausstoßen. Sie können zusätzlich auch Einrichtungen zum Erzeugen hörbarer Signale enthalten.

SIGNALKÖRPER, SEENOT: UN-Nummern 0194, 0195, 0505, 0506

Gegenstände, die pyrotechnische Stoffe enthalten und dazu bestimmt sind, Signale in Form von Knall, Flammen oder Rauch oder einer Kombination davon zu geben.

SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH: UN-Nummern 0030, 0255, 0456

Gegenstände, die insbesondere zur Auslösung gewerblicher Sprengstoffe bestimmt sind. Es kann sich um Sprengkapseln mit oder ohne Verzögerungselement handeln. Elektrische Sprengkapseln werden durch elektrischen Strom ausgelöst.

SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar: UN-Nummern 0511, 0512, 0513

Sprengkapseln mit verbesserten Sicherheits- und Sicherungsmerkmalen, die elektronische Komponenten verwenden, um ein Zündsignal mit validierten Befehlen und sicherer Kommunikation zu übertragen. Sprengkapseln dieser Art können nicht mit anderen Mitteln ausgelöst werden.

SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH: UN-Nummern 0029, 0267, 0455

Gegenstände, die insbesondere zur Auslösung gewerblicher Sprengstoffe bestimmt sind. Es kann sich um Sprengkapseln mit oder ohne Verzögerungselement handeln. Nicht elektrische Sprengkapseln werden durch Stoßrohr, Anzündschlauch, Anzündschnur, andere Anzündmittel oder schmiegsame Sprengschnur ausgelöst. Unter diese Benennung fallen auch Verbindungsstücke ohne Sprengschnur.

SPRENGKÖRPER: UN-Nummer 0048

Gegenstände, die eine Ladung aus einem detonierenden Explosivstoff in einem Gehäuse aus Pappe, Kunststoff, Metall oder einem anderen Material enthalten. Sie enthalten keine Zündmittel oder sie enthalten Zündmittel, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

Bem. Die folgenden Gegenstände fallen nicht unter diese Benennung: BOMBEN, GESCHOSSE, MINEN usw. Sie sind in diesem Glossar gesondert aufgeführt.

SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel: UN-Nummern 0442, 0443, 0444, 0445

Gegenstände, die aus einer Ladung eines detonierenden Explosivstoffs ohne Zündmittel bestehen und zum Sprengschweißen, Sprengplattieren, Sprengverformen oder für andere metallurgische Prozesse verwendet werden.

SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN: UN-Nummern 0457, 0458, 0459, 0460

Gegenstände, die aus einer kunststoffgebundenen Ladung eines detonierenden Explosivstoffs bestehen, in spezieller Form ohne Umhüllung hergestellt sind und keine Zündmittel enthalten. Sie dienen als Bestandteil von Munition, z. B. Gefechtsköpfen.

SPRENGNIETE: UN-Nummer 0174

Gegenstände, die aus kleinen Explosivstoffladungen innerhalb eines Metallniets bestehen.

SPRENGSCHNUR, biegsam: UN-Nummern 0065, 0289

Gegenstand, der aus einer Seele aus detonierendem Explosivstoff in einer Umspinnung aus Textilfäden besteht, mit einer Beschichtung aus Kunststoff oder einem anderen Werkstoff. Die Beschichtung ist nicht erforderlich, wenn die Umspinnung staubdicht ist.

SPRENGSCHNUR MIT GERINGER WIRKUNG, mit Metallmantel: UN-Nummer 0104

Gegenstand, der aus einer Seele aus detonierendem Explosivstoff in einem Rohr aus weichem Metall mit oder ohne Schutzbeschichtung besteht. Die Menge an Explosivstoff ist so begrenzt, dass nur eine geringe Wirkung nach außen auftritt.

SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel: UN-Nummern 0102, 0290

Gegenstand, der aus einer Seele aus detonierendem Explosivstoff in einem Rohr aus weichem Metall mit oder ohne Schutzbeschichtung besteht.

SPRENGSTOFF, TYP A: UN-Nummer 0081

Stoffe, die aus flüssigen organischen Nitraten wie Nitroglycerin oder einer Mischung derartiger Stoffe bestehen, mit einem oder mehreren der folgenden Bestandteile: Nitrocellulose; Ammoniumnitrat oder andere anorganische Nitrate; aromatische Nitroverbindungen oder brennbare Stoffe wie Holzmehl oder Aluminium-Pulver. Sie können außerdem inerte Bestandteile, wie Kieselgur, oder geringfügige Zuschläge, wie Farbstoffe oder Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe haben pulverförmige, gelatinöse oder elastische Konsistenz. Unter diese Benennung fallen auch Dynamite, Sprenggelatine, Gelatinedynamite.

SPRENGSTOFF, TYP B: UN-Nummern 0082, 0331

Stoffe, die aus

a) einer Mischung von Ammoniumnitrat oder anderen anorganischen Nitraten mit Explosivstoffen, wie Trinitrotoluen (TNT), mit oder ohne anderen Stoffen, wie Holzmehl und Aluminium-Pulver, oder
b) einer Mischung aus Ammoniumnitrat oder anderen anorganischen Nitraten mit anderen brennbaren, nicht explosiven Stoffen

bestehen.

In beiden Fällen können die Sprengstoffe inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe dürfen kein Nitroglycerin oder ähnliche flüssige organische Nitrate und keine Chlorate enthalten.

SPRENGSTOFF, TYP C: UN-Nummer 0083

Stoffe, die aus einer Mischung aus Kalium- oder Natriumchlorat oder Kalium-, Natrium- oder Ammoniumperchlorat mit organischen Nitroverbindungen oder brennbaren Stoffen, wie Holzmehl, Aluminium-Pulver oder Kohlenwasserstoffen, bestehen. Sie können außerdem inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe dürfen kein Nitroglycerin oder ähnliche flüssige organische Nitrate enthalten.

SPRENGSTOFF, TYP D: UN-Nummer 0084

Stoffe, die aus einer Mischung organischer nitrierter Verbindungen und brennbarer Stoffe, wie Kohlenwasserstoffe und Aluminium-Pulver, bestehen. Sie können inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Diese Sprengstoffe dürfen kein Nitroglycerin oder ähnliche flüssige organische Nitrate, keine Chlorate und kein Ammoniumnitrat enthalten. Unter diese Benennung fallen im Allgemeinen die Plastiksprengstoffe.

SPRENGSTOFF, TYP E: UN-Nummern 0241, 0332

Stoffe, die aus Wasser als wesentlichen Bestandteil und einem hohen Anteil an Ammoniumnitrat oder anderen Oxidationsmitteln, die ganz oder teilweise gelöst sind, bestehen. Die anderen Bestandteile können Nitroverbindungen, wie Trinitrotoluen, Kohlenwasserstoffe oder Aluminium-Pulver, sein. Sie können inerte Bestandteile, wie Kieselgur, und Zusätze, wie Farbstoffe und Stabilisatoren, enthalten. Unter diese Benennung fallen die Emulsionssprengstoffe, die Slurry-Sprengstoffe und die „Wassergele“.

STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG: UN-Nummer 0101

Gegenstände, die aus Baumwollfäden bestehen, die mit feinem Schwarzpulver imprägniert sind (Zündschnur). Sie brennen mit offener Flamme und werden in Anzündketten für Feuerwerkskörper usw. verwendet.

TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit inertem Kopf: UN-Nummer 0450

Gegenstände, die aus einem flüssigen explosiven Antriebssystem, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, und einem inerten Kopf bestehen.

TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit oder ohne Sprengladung: UN-Nummer 0449

Gegenstände, die entweder aus einem flüssigen, explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit oder ohne Gefechtskopf, oder aus einem flüssigen, nicht explosiven Antriebssystem, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit einem Gefechtskopf.

TORPEDOS, mit Sprengladung: UN-Nummer 0451

Gegenstände, die aus einem nicht explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit einem Gefechtskopf, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

TORPEDOS, mit Sprengladung: UN-Nummer 0329

Gegenstände, die aus einem explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, mit einem Gefechtskopf, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

TORPEDOS, mit Sprengladung: UN-Nummer 0330

Gegenstände, die aus einem explosiven oder einem nicht explosiven Antriebssystem bestehen, das den Torpedo durch das Wasser bewegt, und einem Gefechtskopf und mit Zündmitteln, die weniger als zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen haben.

TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE: UN-Nummern 0242, 0279, 0414

Treibladungen in jeglicher physikalischer Form für getrennt zu ladende Geschützmunition.

TREIBLADUNGSANZÜNDER: UN-Nummern 0319, 0320, 0376

Gegenstände, die aus einem Anzündmittel und einer zusätzlichen Ladung aus deflagrierendem Explosivstoff, wie Schwarzpulver, bestehen und als Anzünder für Treibladungen in Treibladungshülsen für Geschütze usw. dienen.

TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER: UN-Nummern 0055, 0379

Gegenstände, die aus einer Treibladungshülse aus Metall, Kunststoff oder einem anderen nicht entzündbaren Material bestehen, deren einziger explosive Bestandteil der Treibladungsanzünder ist.

TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER: UN-Nummern 0446, 0447

Gegenstände, die aus einer Treibladungshülse bestehen, die teilweise oder vollständig aus Nitrocellulose hergestellt ist.

TREIBLADUNGSPULVER: UN-Nummern 0160, 0161, 0509

Stoffe, die auf Nitrocellulosebasis aufgebaut sind und als Treibladungspulver verwendet werden. Unter den Begriff fallen einbasige Treibladungspulver [Nitrocellulose (NC) allein], zweibasige Treibladungspulver [wie NC mit Nitroglycerin (NG)] und dreibasige Treibladungspulver (wie NC/NG/Nitroguanidin).

Bem. Gegossenes, gepresstes oder in Beuteln enthaltenes Treibladungspulver ist unter TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE oder TREIBSÄTZE aufgeführt.

TREIBSTOFF, FEST: UN-Nummern 0498, 0499, 0501

Stoffe, die aus festem deflagrierendem Explosivstoff bestehen und für den Antrieb verwendet werden.

TREIBSTOFF, FLÜSSIG: UN-Nummern 0495, 0497

Stoffe, die aus flüssigem deflagrierendem Explosivstoff bestehen und für den Antrieb verwendet werden.

TREIBSÄTZE: UN-Nummern 0271, 0272, 0415, 0491

Gegenstände, die aus einer Treibladung in beliebiger Form bestehen, mit oder ohne Umhüllung; sie werden als Bestandteile von Raketenmotoren und zur Reduzierung des Luftwiderstands von Geschossen verwendet.

TRITONAL: UN-Nummer 0390

Stoff, der aus einem Gemisch aus Trinitrotoluen (TNT) und Aluminium besteht.

VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung: UN-Nummern 0248, 0249

Gegenstände, deren Funktion auf einer physikalisch-chemischen Reaktion ihres Inhalts mit Wasser beruht.

WASSERBOMBEN: UN-Nummer 0056

Gegenstände, die aus einem Fass oder einem Geschoss bestehen, mit einer Ladung eines detonierenden Explosivstoffs, ohne Zündmittel oder mit Zündmitteln, die mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten. Sie sind dazu bestimmt, unter Wasser zu detonieren.

ZERLEGER, mit Explosivstoff: UN-Nummer 0043

Gegenstände, die aus einer kleinen Explosivstoffladung bestehen und der Zerlegung von Geschossen oder anderer Munition dienen, um deren Inhalt zu zerstreuen.

ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, **NICHT ELEKTRISCH**: UN-Nummern 0360, 0361, 0500

Nicht elektrische Sprengkapseln, die aus Anzündschnur, Stoßrohr, Anzündschlauch oder Sprengschnur bestehen und durch diese ausgelöst werden. Dies können Zündeinrichtungen mit oder ohne Verzögerung sein. Unter diese Benennung fallen auch Verbindungsstücke, die eine Sprengschnur enthalten.

ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG: UN-Nummern 0316, 0317, 0368

Gegenstände, die Bestandteile mit Zündstoffen enthalten und dazu bestimmt sind, eine Deflagration in Munition auszulösen. Sie enthalten mechanisch, elektrisch, chemisch oder hydrostatisch aktivierbare Einrichtungen zur Auslösung der Deflagration. Sie haben im Allgemeinen Sicherungsvorrichtungen.

ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG: UN-Nummern 0106, 0107, 0257, 0367

Gegenstände, die explosive Bestandteile enthalten und dazu bestimmt sind, eine Detonation in Munition auszulösen. Sie enthalten mechanisch, elektrisch, chemisch oder hydrostatisch aktivierbare Einrichtungen zur Auslösung der Detonation. Sie haben im Allgemeinen Sicherungsvorrichtungen.

ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen: UN-Nummern 0408, 0409, 0410

Gegenstände, die explosive Bestandteile enthalten und dazu bestimmt sind, eine Detonation in Munition auszulösen. Sie enthalten mechanisch, elektrisch, chemisch oder hydrostatisch aktivierbare Einrichtungen zur Auslösung der Detonation. Der sprengkräftige Zünder muss mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen beinhalten.

ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR: UN-Nummern 0225, 0268

Gegenstände, die aus detonierendem Explosivstoff und einem Zündmittel bestehen. Sie dienen der Verstärkung des Zündimpulses eines Detonators oder einer Sprengschnur.

ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator: UN-Nummern 0042, 0283

Gegenstände, die aus detonierendem Explosivstoff ohne Zündmittel bestehen. Sie dienen der Verstärkung des Zündimpulses eines Detonators oder einer Sprengschnur.

2.2.2 Klasse 2: Gase

2.2.2.1 Kriterien

2.2.2.1.1 Der Begriff der Klasse 2 umfasst reine Gase, Gasgemische, Gemische eines oder mehrerer Gase mit einem oder mehreren anderen Stoffen sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten.

Gase sind Stoffe, die

a) bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 300 kPa (3 bar) haben oder

b) bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa vollständig gasförmig sind.

Bem. 1. UN 1052 FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI ist dennoch ein Stoff der Klasse 8.

2. Ein reines Gas darf andere Bestandteile enthalten, die vom Produktionsprozess herrühren oder die hinzugefügt werden, um die Stabilität des Produkts aufrechtzuerhalten, vorausgesetzt, die Konzentration dieser Bestandteile verändert nicht die Klassifizierung oder die Beförderungsvorschriften wie Füllfaktor, Füllungsgrad des Ladetanks, Fülldruck oder Prüfdruck.

3. Die n.a.g.-Eintragungen in Unterabschnitt 2.2.2.3 können sowohl reine Gase als auch Gemische einschließen.

2.2.2.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 2 sind wie folgt unterteilt:

1. *Verdichtetes Gas*: Ein Gas, das im für die Beförderung unter Druck verpackten Zustand bei -50 °C vollständig gasförmig ist; diese Kategorie schließt alle Gase ein, die eine kritische Temperatur von höchstens –50 °C haben.
2. *Verflüssigtes Gas*: Ein Gas, das im für die Beförderung unter Druck verpackten Zustand bei Temperaturen über –50 °C teilweise flüssig ist. Es wird unterschieden zwischen:

   unter hohem Druck verflüssigtes Gas: ein Gas, das eine kritische Temperatur über –50 °C bis höchstens 65 °C hat; und

   unter geringem Druck verflüssigtes Gas: ein Gas, das eine kritische Temperatur über 65 °C hat.
3. *Tiefgekühlt verflüssigtes Gas*: Ein Gas, das im für die Beförderung verpackten Zustand wegen seiner niedrigen Temperatur teilweise flüssig ist.
4. *Gelöstes Gas*: Ein Gas, das im für die Beförderung unter Druck verpackten Zustand in einem Lösungsmittel in flüssiger Phase gelöst ist.
5. Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen).
6. Andere Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten.
7. Nicht unter Druck stehende Gase, die besonderen Vorschriften unterliegen (Gasproben).
8. Chemikalien unter Druck: flüssige, pastöse oder pulverförmige Stoffe, die mit einem Treibmittel unter Druck gesetzt werden, das der Begriffsbestimmung für verdichtetes oder verflüssigtes Gas entspricht, und Gemische dieser Stoffe.
9. *Adsorbiertes Gas:* Ein Gas, das im für die Beförderung verpackten Zustand an einem festen porösen Werkstoff adsorbiert ist, was zu einem Gefäßinnendruck bei 20 °C von weniger als 101,3 kPa und bei 50 °C von weniger als 300 kPa führt.

2.2.2.1.3 Die Stoffe und Gegenstände (ausgenommen Druckgaspackungen und Chemikalien unter Druck) der Klasse 2 werden ihren gefährlichen Eigenschaften entsprechend einer der folgenden Gruppen zugeordnet:

A erstickend
O oxidierend
F entzündbar
T giftig
FC entzündbar, ätzend
TF giftig, entzündbar
TC giftig, ätzend
TO giftig, oxidierend
TFC giftig, entzündbar, ätzend
TOC giftig, oxidierend, ätzend.

Wenn nach diesen Kriterien Gase oder Gasgemische gefährliche Eigenschaften haben, die mehr als einer Gruppe zugeordnet werden können, haben die mit dem Buchstaben T bezeichneten Gruppen Vorrang vor allen anderen Gruppen. Die mit dem Buchstaben F bezeichneten Gruppen haben Vorrang vor den mit dem Buchstaben A oder O bezeichneten Gruppen.

Bem. 1. In den UN-Modellvorschriften, im IMDG-Code und in den Technischen Anweisungen der ICAO werden die Gase auf Grund ihrer Hauptgefahr einer der folgenden drei Unterklassen zugeordnet:

Unterklasse 2.1: entzündbare Gase (entspricht den Gruppen, die durch den Großbuchstaben F bezeichnet sind, d. h. F und FC)

Unterklasse 2.2: nicht entzündbare, nicht giftige Gase (entspricht den Gruppen, die durch den Großbuchstaben A oder O bezeichnet sind)

Unterklasse 2.3: giftige Gase (entspricht den Gruppen, die durch den Großbuchstaben T bezeichnet sind, d.h. T, TF, TC, TO, TFC und TOC).

2. Gefäße, klein, mit Gas (UN-Nummer 2037), sind entsprechend der vom Inhalt ausgehenden Gefahren den Gruppen A bis TOC zuzuordnen. Für Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) siehe Absatz 2.2.2.1.6. Für Chemikalien unter Druck (UN-Nummern 3500 bis 3505) siehe Absatz 2.2.2.1.7.

2.2.2.1.4 Wenn ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genanntes Gemisch der Klasse 2 anderen als den in den Absätzen 2.2.2.1.2 und 2.2.2.1.5 genannten Kriterien entspricht, so ist dieses Gemisch entsprechend den Kriterien einzuordnen und einer geeigneten n.a.g.-Eintragung zuzuordnen.

2.2.2.1.5 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände (ausgenommen Druckgaspackungen und Chemikalien unter Druck) der Klasse 2 sind nach den Absätzen 2.2.2.1.2 und 2.2.2.1.3 einer in Unterabschnitt 2.2.2.3 aufgeführten Sammeleintragung zuzuordnen. Es gelten folgende Kriterien:

Erstickende Gase

Nicht oxidierende, nicht entzündbare und nicht giftige Gase, die in der Atmosphäre normalerweise vorhandenen Sauerstoff verdünnen oder verdrängen.

Entzündbare Gase

Gase, die bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa

a) in einer Mischung von höchstens 13 Vol.-% mit Luft entzündbar sind oder

b) unabhängig von der unteren Explosionsgrenze einen Explosionsbereich mit Luft von mindestens 12 Prozentpunkten besitzen.

Die Entzündbarkeit muss durch Versuche oder durch Berechnungen nach den von der ISO angenommenen Methoden (siehe Norm ISO 10156:2017) festgestellt werden.

Stehen für die Anwendung dieser Methoden nur unzureichende Daten zur Verfügung, dürfen Prüfungen nach vergleichbaren Methoden, die von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes anerkannt sind, angewendet werden.

Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, so müssen die Methoden von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

Oxidierende Gase

Gase, die im Allgemeinen durch Lieferung von Sauerstoff die Verbrennung anderer Stoffe stärker als Luft verursachen oder begünstigen können. Dies sind reine Gase oder Gasgemische mit einer Oxidationsfähigkeit von mehr als 23,5 %, die nach einer in der Norm ISO 10156:2017 festgelegten Methode bestimmt wird.

Giftige Gase

Bem. Gase, die wegen ihrer Ätzwirkung teilweise oder vollständig den Kriterien für die Giftigkeit entsprechen, sind als giftig einzustufen. Wegen der möglichen Nebengefahr der Ätzwirkung siehe auch die Kriterien unter der Überschrift „Ätzende Gase“.

Gase,

a) die bekanntermaßen so giftig oder ätzend auf den Menschen wirken, dass sie eine Gefahr für die Gesundheit darstellen; oder

b) von denen man annimmt, dass sie giftig oder ätzend auf den Menschen wirken, weil sie bei den Prüfungen gemäß Unterabschnitt 2.2.61.1 einen LC_{50}-Wert für die akute Giftigkeit von höchstens 5000 ml/m³ (ppm) aufweisen.

Für die Zuordnung von Gasgemischen (einschließlich Dämpfe von Stoffen anderer Klassen) darf folgende Formel verwendet werden:

$$LC_{50}\ \text{giftig (Gemisch)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{f_i}{T_i}},$$

wobei

f_i = Molenbruch des i-ten Bestandteils des Gemisches

T_i = Giftigkeitskennzahl des i-ten Bestandteils des Gemisches. Der T_i-Wert entspricht dem LC_{50}-Wert nach Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 200. Ist der LC_{50}-Wert in Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 200 nicht aufgeführt, so ist der in der wissenschaftlichen Literatur vorhandene LC_{50}-Wert zu verwenden. Ist der LC_{50}-Wert nicht bekannt, wird die Giftigkeitskennzahl anhand des niedrigsten LC_{50}-Wertes von Stoffen mit ähnlichen physiologischen und chemischen Eigenschaften oder, wenn dies die einzige Möglichkeit ist, anhand von Versuchen berechnet.

Ätzende Gase

Gase oder Gasgemische, die wegen ihrer Ätzwirkung vollständig den Kriterien für die Giftigkeit entsprechen, sind als giftig mit der Nebengefahr der Ätzwirkung einzustufen.

Ein Gasgemisch, das wegen der Verbindung von Ätzwirkung und Giftigkeit als giftig angesehen wird, besitzt die Nebengefahr der Ätzwirkung, wenn durch Erfahrungswerte in Bezug auf den Menschen bekannt ist, dass das Gemisch schädlich für die Haut, die Augen oder die Schleimhäute ist, oder wenn der LC_{50}-Wert der ätzenden Bestandteile des Gemisches bei Berechnung nach der folgenden Formel höchstens 5000 ml/m³ (ppm) beträgt:

$$LC_{50}\ \text{ätzend (Gemisch)} = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{fc_i}{Tc_i}},$$

wobei

fc_i = Molenbruch des i-ten ätzenden Bestandteils des Gemisches

Tc_i = Giftigkeitskennzahl des i-ten ätzenden Bestandteils des Gemisches. Der Tc_i-Wert entspricht dem LC_{50}-Wert nach Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 200. Ist der LC_{50}-Wert in Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 200 nicht aufgeführt, so ist der in der wissenschaftlichen Literatur vorhandene LC_{50}-Wert zu verwenden. Ist der LC_{50}-Wert nicht bekannt, wird die Giftigkeitskennzahl anhand des niedrigsten LC_{50}-Wertes von Stoffen mit ähnlichen physiologischen und chemischen Eigenschaften oder, wenn dies die einzige Möglichkeit ist, anhand von Versuchen berechnet.

2.2.2.1.6 Druckgaspackungen

Druckgaspackungen (UN-Nummer 1950) werden ihren gefährlichen Eigenschaften entsprechend einer der folgenden Gruppen zugeordnet:

A erstickend
O oxidierend
F entzündbar
T giftig
C ätzend
CO ätzend, oxidierend
FC entzündbar, ätzend
TF giftig, entzündbar
TC giftig, ätzend
TO giftig, oxidierend
TFC giftig, entzündbar, ätzend
TOC giftig, oxidierend, ätzend.

Die Klassifizierung ist abhängig von der Art des Inhalts der Druckgaspackung.

Bem. 1. Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, die durch die Fußnote h) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR als „Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)“ ausgewiesen sind, dürfen nicht als Treibmittel in Druckgaspackungen verwendet werden.

2. Druckgaspackungen mit einem Inhalt, der hinsichtlich der Giftigkeit und der Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe I entspricht, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

3. Druckgaspackungen, deren Inhalt die Klassifizierungskriterien der Klasse 1, von desensibilisierten explosiven flüssigen Stoffen der Klasse 3, von selbstzersetzlichen Stoffen und desensibilisierten explosiven festen Stoffen der Klasse 4.1, der Klasse 4.2, der Klasse 4.3, der Klasse 5.2, der Klasse 6.2 oder der Klasse 7 erfüllt, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

Es gelten folgende Kriterien:

a) Eine Zuordnung zur Gruppe A erfolgt, wenn der Inhalt nicht den Kriterien einer anderen Gruppe gemäß den Absätzen b) bis f) entspricht.

b) Eine Zuordnung zur Gruppe O erfolgt, wenn die Druckgaspackung ein oxidierendes Gas gemäß Absatz 2.2.2.1.5 enthält.

c) Eine Zuordnung zur Gruppe F erfolgt, wenn der Inhalt mindestens 85 Masse-% entzündbare Bestandteile enthält und die chemische Verbrennungswärme mindestens 30 kJ/g beträgt.

Eine Zuordnung zur Gruppe F erfolgt nicht, wenn der Inhalt höchstens 1 Masse-% entzündbare Bestandteile enthält und die Verbrennungswärme geringer als 20 kJ/g ist.

Andernfalls ist die Druckgaspackung gemäß den im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 31 beschriebenen Prüfungen auf Entzündbarkeit zu prüfen. Leicht entzündbare und entzündbare Druckgaspackungen sind der Gruppe F zuzuordnen.

Bem. Entzündbare Bestandteile sind entzündbare flüssige Stoffe, entzündbare feste Stoffe oder die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 31.1.3 Bem. 1 bis 3 definierten entzündbaren Gase oder Gasgemische. Die chemische Verbrennungswärme ist entweder durch Bezugnahme auf veröffentlichte wissenschaftliche Literatur, durch Berechnung oder durch die Verwendung geeigneter kalorimetrischer Prüfverfahren (z. B. ASTM D 240 und NFPA 30B) zu bestimmen.

d) Eine Zuordnung zur Gruppe T erfolgt, wenn der Inhalt, ausgenommen das Treibmittel der Druckgaspackung, der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet ist.

e) Eine Zuordnung zur Gruppe C erfolgt, wenn der Inhalt, ausgenommen das Treibmittel der Druckgaspackung, den Kriterien der Klasse 8 Verpackungsgruppe II oder III entspricht.

f) Wenn die Kriterien für mehr als eine Gruppe der Gruppen O, F, T und C erfüllt werden, erfolgt eine Zuordnung zu den Gruppen CO, FC, TF, TC, TO, TFC bzw. TOC.

2.2.2.1.7 Chemikalien unter Druck

Chemikalien unter Druck (UN-Nummern 3500 bis 3505) werden ihren gefährlichen Eigenschaften entsprechend einer der folgenden Gruppen zugeordnet:

A erstickend

F entzündbar

T giftig

C ätzend

FC entzündbar, ätzend

TF giftig, entzündbar.

Die Klassifizierung ist abhängig von den Gefahreneigenschaften der Bestandteile in den verschiedenen Aggregatzuständen:

das Treibmittel,

der flüssige Stoff oder

der feste Stoff.

Bem. 1. Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige Gase oder für oxidierende Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, die durch die Fußnote h) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR als „Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)“ ausgewiesen sind, dürfen nicht als Treibmittel in Chemikalien unter Druck verwendet werden.

2. Chemikalien unter Druck mit einem Inhalt, der hinsichtlich der Giftigkeit oder der Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe I entspricht, oder mit einem Inhalt, der sowohl hinsichtlich der Giftigkeit als auch hinsichtlich der Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe II oder III entspricht, sind zur Beförderung unter diesen UN-Nummern nicht zugelassen.

3. Chemikalien unter Druck mit Bestandteilen, die die Klassifizierungskriterien der Klasse 1, von desensibilisierten explosiven flüssigen Stoffen der Klasse 3, von selbstzersetzlichen Stoffen und desensibilisierten explosiven festen Stoffen der Klasse 4.1, der Klasse 4.2, der Klasse 4.3, der Klasse 5.1, der Klasse 5.2, der Klasse 6.2 oder der Klasse 7 erfüllen, dürfen nicht für die Beförderung unter diesen UN-Nummern verwendet werden.

4. Eine Chemikalie unter Druck in einer Druckgaspackung muss unter der UN-Nummer 1950 befördert werden.

Es gelten folgende Kriterien:

a) Eine Zuordnung zur Gruppe A erfolgt, wenn der Inhalt nicht den Kriterien einer anderen Gruppe gemäß den Absätzen b) bis e) entspricht.

b) Eine Zuordnung zur Gruppe F erfolgt, wenn einer der Bestandteile, bei dem es sich um einen reinen Stoff oder ein Gemisch handeln kann, als entzündbar klassifiziert werden muss. Entzündbare Bestandteile (siehe auch Bem. zu Absatz 2.2.2.1.6 c)) sind entzündbare flüssige Stoffe und Gemische entzündbarer flüssiger Stoffe, entzündbare feste Stoffe und Gemische entzündbarer fester Stoffe oder entzündbare Gase und Gasgemische, die den folgenden Kriterien entsprechen:

(i) ein entzündbarer flüssiger Stoff ist ein flüssiger Stoff mit einem Flammpunkt von höchstens 93 °C;

(ii) ein entzündbarer fester Stoff ist ein fester Stoff, der den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.41.1 entspricht;

(iii) ein entzündbares Gas ist ein Gas, das den Kriterien des Absatzes 2.2.2.1.5 entspricht.

c) Eine Zuordnung zur Gruppe T erfolgt, wenn der Inhalt mit Ausnahme des Treibmittels als gefährliches Gut der Klasse 6.1 Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet ist.

d) Eine Zuordnung zur Gruppe C erfolgt, wenn der Inhalt mit Ausnahme des Treibmittels als gefährliches Gut der Klasse 8 Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet ist.

e) Wenn die Kriterien zweier Gruppen der Gruppen F, T und C erfüllt werden, erfolgt eine Zuordnung zur Gruppe FC bzw. TF.

2.2.2.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Gase

2.2.2.2.1 Chemisch instabile Gase der Klasse 2 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden oder wenn die Beförderung, sofern zutreffend, gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR Verpackungsanweisung P 200 (10) Sondervorschrift für die Verpackung r erfolgt. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.2.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

a) UN 2186 CHLORWASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG;

b) UN 2421 DISTICKSTOFFTRIOXID;

c) UN 2455 METHYLNITRIT;

d) tiefgekühlt verflüssigte Gase, die den Klassifizierungscodes 3 A, 3 O oder 3 F nicht zugeordnet werden können, ausgenommen Stoffnummer 9000 AMMONIAK, WASSERFREI, TIEFGEKÜHLT des Klassifizierungscodes 3 TC in Tankschiffen;

e) gelöste Gase, die den UN-Nummern 1001, 1043, 2073 oder 3318 nicht zugeordnet werden können. Für die UN-Nummer 1043 siehe Sondervorschrift 642;

f) Druckgaspackungen, deren Inhalt die Klassifizierungskriterien erfüllt für:

(i) explosive Stoffe der Klasse 1;

(ii) desensibilisierte explosive flüssige Stoffe der Klasse 3;

(iii) selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe der Klasse 4.1;

(iv) selbsterhitzungsfähige Stoffe der Klasse 4.2;

(v) Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, der Klasse 4.3;

(vi) organische Peroxide der Klasse 5.2;

(vii) giftige Stoffe der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe I;

(viii) ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2;

(ix) radioaktive Stoffe der Klasse 7 oder

(x) ätzende Stoffe der Klasse 8, Verpackungsgruppe I;

g) Druckgaspackungen, bei denen Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, welche die Fußnote h) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR als „Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)“ ausweist, als Treibmittel verwendet werden;

h) Chemikalien unter Druck, bei denen Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige oder oxidierende Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, die durch die Fußnote h) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR als „Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)“ ausgewiesen sind, als Treibmittel verwendet werden;

i) Chemikalien unter Druck mit Bestandteilen, die die Klassifizierungskriterien erfüllen für:

(i) explosive Stoffe der Klasse 1;

(ii) desensibilisierte explosive flüssige Stoffe der Klasse 3;

(iii) selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe der Klasse 4.1;

(iv) selbsterhitzungsfähige Stoffe der Klasse 4.2;

(v) Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, der Klasse 4.3;

(vi) entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe der Klasse 5.1;

(vii) organische Peroxide der Klasse 5.2;

(viii) giftige Stoffe der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe I;

(ix) ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2;

(x) radioaktive Stoffe der Klasse 7 oder

(xi) ätzende Stoffe der Klasse 8, Verpackungsgruppe I;

j) Gefäße, klein, mit Gas, die sehr giftige Gase (LC_{50}-Wert kleiner als 200 ppm) oder gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 200 pyrophore Gase enthalten.

2.2.2.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Verdichtete Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
1 A	1956	VERDICHTETES GAS, N.A.G.
1 O	3156	VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.
1 F	1964 1954	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G. VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
1 T	1955	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.
1 TF	1953	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
1 TC	3304	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
1 TO	3303	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.
1 TFC	3305	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
1 TOC	3306	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.

Verflüssigte Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
2 A	1058	VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft
	1078	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G., wie Gemische von Gasen mit der Bezeichnung R ..., die als: Gemisch F 1 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,3 MPa (13 bar) und bei 50 °C eine Dichte haben, die mindestens der von Dichlorfluormethan (1,30 kg/l) entspricht; Gemisch F 2 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,9 MPa (19 bar) und bei 50 °C eine Dichte haben, die mindestens der von Dichlordifluormethan (1,21 kg/l) entspricht; Gemisch F 3 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 3 MPa (30 bar) und bei 50 °C eine Dichte haben, die mindestens der von Chlordifluormethan (1,09 kg/l) entspricht. **Bem**. Trichlorfluormethan (Kältemittel R 11), 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113), 1,1,1-Trichlor-2,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113a), 1-Chlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 133) und 1-Chlor-1,1,2-trifluorethan (Kältemittel R 133b) sind keine Stoffe der Klasse 2. Sie können jedoch Bestandteil der Gemische F 1 bis F 3 sein.
	1968	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.
	3163	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.
2 O	3157	VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.
2 F	1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT mit mehr als 20 % Butadienen
	1060	METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT, wie Gemische von Methylacetylen und Propadien mit Kohlenwasserstoffen, die als: Gemisch P 1 höchstens 63 Vol.-% Methylacetylen und Propadien und höchstens 24 Vol.-% Propan und Propen enthalten, wobei der Prozentsatz an gesättigten Kohlenwasserstoffen C_4 mindestens 14 Vol.-% betragen muss; Gemisch P 2 höchstens 48 Vol.-% Methylacetylen und Propadien und höchstens 50 Vol.-% Propan und Propen enthalten, wobei der Prozentsatz an gesättigten Kohlenwasserstoffen C_4 mindestens 5 Vol-% betragen muss; sowie Gemische von Propadien mit 1 % bis 4 % Methylacetylen.
	1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., wie Gemische, die als Gemisch A bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 MPa (11 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,525 kg/l haben, Gemisch A 01 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,6 MPa (16 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,516 kg/l haben, Gemisch A 02 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,6 MPa (16 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,505 kg/l haben, Gemisch A 0 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,6 MPa (16 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,495 kg/l haben, Gemisch A 1 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,1 MPa (21 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,485 kg/l haben, Gemisch B 1 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,6 MPa (26 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,474 kg/l haben, Gemisch B 2 bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,6 MPa (26 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,463 kg/l haben, Gemisch B bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 2,6 MPa (26 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,450 kg/l haben, Gemisch C bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 3,1 MPa (31 bar) und bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,440 kg/l haben. **Bem**. 1. Für die vorerwähnten Gemische sind auch folgende Handelsnamen für die Beschreibung zugelassen: für Gemische A, A 01, A 02 und A 0 BUTAN, für Gemisch C PROPAN. 2. Wenn eine See- oder Luftbeförderung vorangeht oder folgt, darf für UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., die Eintragung UN 1075 PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT, verwendet werden.
	3354	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	3161	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.

Verflüssigte Gase	
Klassifizierungscode	UN-Nummer Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
2 T	1967 INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G. 3162 VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.
2 TF	3355 INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3160 VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
2 TC	3308 VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
2 TO	3307 VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.
2 TFC	3309 VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
2 TOC	3310 VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.

Tiefgekühlt verflüssigte Gase	
Klassifizierungscode	UN-Nummer Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
3 A	3158 GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, N.A.G.
3 O	3311 GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, OXIDIEREND, N.A.G.
3 F	3312 GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.

Gelöste Gase	
Klassifizierungscode	UN-Nummer Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
4	Nur die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe sind zur Beförderung zugelassen.

Druckgaspackungen und Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)	
Klassifizierungscode	UN-Nummer Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
5	1950 DRUCKGASPACKUNGEN 2037 GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar

Andere Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten	
Klassifizierungscode	UN-Nummer Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
6 A	2857 KÄLTEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672), oder 2857 WÄRMEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672) 3164 GEGENSTÄNDE UNTER PNEUMATISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas) oder 3164 GEGENSTÄNDE UNTER HYDRAULISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas) 3538 GEGENSTÄNDE, DIE NICHT ENTZÜNDBARES, NICHT GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.

6 F	3150	GERÄTE, KLEIN, MIT KOHLENWASSERSTOFFGAS, mit Entnahmeeinrichtung, oder
	3150	KOHLENWASSERSTOFFGAS-NACHFÜLLPATRONEN FÜR KLEINE GERÄTE mit Entnahmeeinrichtung
	3358	KÄLTEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas, oder
	3358	WÄRMEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas
	3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend, oder
	3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend, oder
	3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend
	3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder
	3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend, oder
	3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend
	3529	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
	3529	BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
	3529	VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder
	3529	MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS
	3537	GEGENSTÄNDE, DIE ENTZÜNDBARES GAS ENTHALTEN, N.A.G.
6 T	3539	GEGENSTÄNDE, DIE GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.

Gasproben		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
7 F	3167	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig
7 T	3169	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig
7 TF	3168	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig

Chemikalien unter Druck		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
8 A	3500	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, N.A.G.
8 F	3501	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
8 T	3502	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, GIFTIG, N.A.G.
8 C	3503	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ÄTZEND, N.A.G.
8 TF	3504	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.
8 FC	3505	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.

Adsorbierte Gase		
Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
9 A	3511	ADSORBIERTES GAS, N.A.G.
9 O	3513	ADSORBIERTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.
9 F	3510	ADSORBIERTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
9 T	3512	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, N.A.G.
9 TF	3514	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
9 TC	3516	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
9 TO	3515	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.
9 TFC	3517	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.
9 TOC	3518	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.

2.2.3 Klasse 3: Entzündbare flüssige Stoffe

2.2.3.1 Kriterien

2.2.3.1.1 Der Begriff der Klasse 3 umfasst Stoffe sowie Gegenstände, die Stoffe dieser Klasse enthalten, die

- gemäß Absatz a) der Begriffsbestimmung für „flüssig“ in Abschnitt 1.2.1 flüssige Stoffe sind;
- einen Dampfdruck bei 50 °C von höchstens 300 kPa (3 bar) haben und bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa nicht vollständig gasförmig sind und
- einen Flammpunkt von höchstens 60 °C haben (wegen der entsprechenden Prüfung siehe Unterabschnitt 2.3.3.1).

Der Begriff der Klasse 3 umfasst auch flüssige Stoffe und feste Stoffe in geschmolzenem Zustand mit einem Flammpunkt über 60 °C, die auf oder über ihren Flammpunkt erwärmt zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden. Diese Stoffe sind der UN-Nummer 3256 zugeordnet.

Der Begriff der Klasse 3 umfasst auch desensibilisierte explosive flüssige Stoffe. Desensibilisierte explosive flüssige Stoffe sind explosive Stoffe, die in Wasser oder anderen Flüssigkeiten gelöst oder suspendiert sind, um zur Unterdrückung ihrer explosiven Eigenschaften ein homogenes flüssiges Gemisch zu bilden. In Kapitel 3.2 Tabelle A sind dies die Eintragungen der UN-Nummern 1204, 2059, 3064, 3343, 3357, 3379 und 3555.

Bem. 1. Stoffe mit einem Flammpunkt von mehr als 35 °C, die gemäß den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 32.2.5 keine selbstständige Verbrennung unterhalten, sind keine Stoffe der Klasse 3; werden diese Stoffe jedoch auf oder über ihren Flammpunkt erwärmt zur Beförderung aufgegeben und befördert, sind sie Stoffe dieser Klasse.

2. In Abweichung zu Absatz 2.2.3.1.1 gilt Dieselkraftstoff oder Gasöl oder Heizöl (leicht), einschließlich synthetisch hergestellter Produkte, mit einem Flammpunkt über 60 °C bis höchstens 100 °C als Stoff der Klasse 3 UN-Nummer 1202.

3. Entzündbare flüssige Stoffe, die nach den Absätzen 2.2.61.1.4 bis 2.2.61.1.9 beim Einatmen sehr giftig sind, und giftige Stoffe mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber sind Stoffe der Klasse 6.1 (siehe Unterabschnitt 2.2.61.1). Flüssige Stoffe, die beim Einatmen sehr giftig sind, sind in ihrer offiziellen Benennung für die Beförderung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) als „beim Einatmen giftig“ bezeichnet oder in Spalte (6) durch die Sondervorschrift 354 gekennzeichnet.

4. Als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) verwendete flüssige Stoffe und Präparate, die sehr giftig, giftig oder schwach giftig sind und einen Flammpunkt von 23 °C oder darüber haben, sind Stoffe der Klasse 6.1 (siehe Unterabschnitt 2.2.61.1).

5. Stoffe mit einem Flammpunkt über 60° C bis höchstens 100° C sind bei der Beförderung in Tankschiffen Stoffe der Klasse 9 (Stoffnummer 9003).

2.2.3.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 3 sind wie folgt unterteilt:

F Entzündbare flüssige Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- F1 Entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C
- F2 Entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt über 60 °C, die auf oder über ihren Flammpunkt erwärmt zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden (erwärmte Stoffe)
- F3 Gegenstände, die entzündbare flüssige Stoffe enthalten
- F4 Stoffe mit einem Flammpunkt über 60° C, die in einem Grenzbereich von 15 K unterhalb des Flammpunktes erwärmt zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden
- F5 Stoffe mit einer Zündtemperatur von höchstens 200° C und nicht anderweitig aufgeführt

FT Entzündbare flüssige Stoffe, giftig
- FT1 Entzündbare flüssige Stoffe, giftig
- FT2 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide)

FC Entzündbare flüssige Stoffe, ätzend

FTC Entzündbare flüssige Stoffe, giftig, ätzend

D Desensibilisierte explosive flüssige Stoffe

2.2.3.1.3 Die der Klasse 3 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. In Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte Stoffe sind nach den Vorschriften dieses Abschnitts der entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.3.3 und der entsprechenden Verpackungsgruppe zuzuordnen. Entzündbare flüssige Stoffe sind auf Grund ihres Gefahrengrades, den sie bei der Beförderung darstellen, einer der folgenden Verpackungsgruppen zuzuordnen.

Verpackungs-gruppe	Flammpunkt (geschlossener Tiegel)	Siedebeginn
I	-	≤ 35 °C
II[a)]	< 23 °C	> 35 °C
III[a)]	≥ 23 °C und ≤ 60 °C	> 35 °C

a) Siehe auch Absatz 2.2.3.1.4.

Bei flüssigen Stoffen mit (einer) Nebengefahr(en) ist die gemäß oben stehender Tabelle bestimmte Verpackungsgruppe und die auf der Grundlage der Nebengefahr(en) bestimmte Verpackungsgruppe zu berücksichtigen; die Klassifizierung und Verpackungsgruppe ist in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen.

2.2.3.1.4 Viskose entzündbare flüssige Stoffe, wie Farben, Emaillen, Lacke, Firnisse, Klebstoffe und Polituren, mit einem Flammpunkt unter 23 °C dürfen in Übereinstimmung mit den im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 32.3 vorgeschriebenen Verfahren der Verpackungsgruppe III zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Viskosität[2)] und der Flammpunkt stimmen mit der folgenden Tabelle überein:

Extrapolierte kinematische Viskosität ν (bei einer Schergeschwindigkeit nahe 0) mm²/s bei 23 °C	Auslaufzeit t in Sekunden	Durchmesser der Auslaufdüse (mm)	Flammpunkt, geschlossener Tiegel (°C)
$20 < \nu \leq 80$	$20 < t \leq 60$	4	über 17
$80 < \nu \leq 135$	$60 < t \leq 100$	4	über 10
$135 < \nu \leq 220$	$20 < t \leq 32$	6	über 5
$220 < \nu \leq 300$	$32 < t \leq 44$	6	über -1
$300 < \nu \leq 700$	$44 < t \leq 100$	6	über -5
$700 < \nu$	$100 < t$	6	keine Begrenzung

b) bei der Lösungsmittel-Trennprüfung werden weniger als 3 % der Schicht des klaren Lösungsmittels abgetrennt;

c) das Gemisch oder das eventuell abgetrennte Lösungsmittel entspricht nicht den Kriterien der Klasse 6.1 oder 8;

d) die Stoffe werden in Gefäßen mit einem Fassungsraum von höchstens 450 Litern verpackt.

Bem. Diese Vorschriften gelten auch für Gemische mit höchstens 20 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 % in der Trockenmasse. Gemische mit mehr als 20 %, aber höchstens 55 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 % in der Trockenmasse sind der UN-Nummer 2059 zugeordnet.

Gemische mit einem Flammpunkt unter 23 °C

– mit mehr als 55 % Nitrocellulose mit beliebigem Stickstoffgehalt oder

– mit höchstens 55 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 % in der Trockenmasse

sind Stoffe der Klasse 1 (UN-Nummer 0340 oder 0342) oder der Klasse 4.1 (UN-Nummer 2555, 2556 oder 2557).

2) Bestimmung der Viskosität: Wenn der betreffende Stoff sich nicht newtonisch verhält oder wenn die Auslaufbecher-Methode zur Bestimmung der Viskosität ungeeignet ist, muss ein Viskosimeter mit variabler Schergeschwindigkeit verwendet werden, um den Koeffizienten der dynamischen Viskosität des Stoffes bei 23 °C bei einer Anzahl von Schergeschwindigkeiten zu bestimmen. Die ermittelten Werte müssen in Abhängigkeit von den Schergeschwindigkeiten auf eine Schergeschwindigkeit 0 extrapoliert werden. Die auf diese Weise festgestellte dynamische Viskosität dividiert durch die Dichte ergibt die scheinbare kinematische Viskosität bei einer Schergeschwindigkeit nahe 0.

2.2.3.1.5 Viskose flüssige Stoffe

2.2.3.1.5.1 Sofern in Absatz 2.2.3.1.5.2 nicht anderes vorgesehen ist, unterliegen viskose flüssige Stoffe, die

- einen Flammpunkt von mindestens 23 °C und höchstens 60 °C haben,
- nicht giftig, ätzend oder umweltgefährdend sind,
- höchstens 20 % Nitrocellulose enthalten, vorausgesetzt, die Nitrocellulose enthält höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse, und
- in Gefäßen mit einem Fassungsraum von höchstens 450 Litern verpackt sind,

nicht den Vorschriften des ADN, wenn

a) bei der Lösungsmittel-Trennprüfung (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 32.5.1) die Höhe der sich abtrennenden Schicht des Lösungsmittels weniger als 3 % der Gesamthöhe beträgt und

b) die Auslaufzeit bei der Viskositätsprüfung (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 32.4.3) mit einer Auslaufdüse von 6 mm

   (i) mindestens 60 Sekunden beträgt oder

   (ii) mindestens 40 Sekunden beträgt, wenn der viskose flüssige Stoff höchstens 60 % Stoffe der Klasse 3 enthält.

2.2.3.1.5.2 Viskose flüssige Stoffe, die auch umweltgefährdend sind, aber allen anderen Kriterien des Absatzes 2.2.3.1.5.1 entsprechen, unterliegen, wenn sie in Einzelverpackungen oder zusammengesetzten Verpackungen mit einer Nettomenge von höchstens 5 Litern je Einzel- oder Innenverpackung befördert werden, nicht den übrigen Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, die Verpackungen entsprechen den allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8 des ADR.

2.2.3.1.6 Wenn die Stoffe der Klasse 3 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.3.1.7 Auf Grundlage der Prüfverfahren des Unterabschnitts 2.3.3.1 und des Abschnitts 2.3.4 sowie der Kriterien des Absatzes 2.2.3.1.1 kann auch festgestellt werden, ob eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch bzw. eine Lösung oder ein Gemisch, das einen namentlich genannten Stoff enthält, so beschaffen ist, dass diese Lösung oder dieses Gemisch nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt (siehe auch Abschnitt 2.1.3).

2.2.3.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.3.2.1 Stoffe der Klasse 3, die leicht peroxidieren (wie Ether oder gewisse heterozyklische sauerstoffhaltige Stoffe), sind nicht zur Beförderung zugelassen, wenn ihr Gehalt an Peroxid, auf Wasserstoffperoxid (H_2O_2) berechnet, 0,3 % übersteigt. Der Gehalt an Peroxid ist nach den Vorschriften des Unterabschnitts 2.3.3.3 zu bestimmen.

2.2.3.2.2 Chemisch instabile Stoffe der Klasse 3 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.3.2.3 In Kapitel 3.2 Tabelle A nicht aufgeführte desensibilisierte explosive flüssige Stoffe sind als Stoffe der Klasse 3 nicht zur Beförderung zugelassen.

2.2.3.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Neben-gefahr	Klassifi-zierungs-code	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Entzündbare flüssige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

ohne Neben-gefahr F	**F1**	1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff
		1136	STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR
		1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)
		1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma
		1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder
		1210	DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar
		1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder
		1263	FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)
		1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln
		1293	TINKTUREN, MEDIZINISCHE
		1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG
		1866	HARZLÖSUNG, entzündbar
		1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen)
		3269	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, flüssiges Grundprodukt
		3065	ALKOHOLISCHE GETRÄNKE
		1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.
		1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder
		1268	ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.
		1987	ALKOHOLE, N.A.G.
		1989	ALDEHYDE, N.A.G.
		2319	TERPENKOHLENWASSERSTOFFE, N.A.G.
		3271	ETHER, N.A.G.
		3272	ESTER, N.A.G.
		3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.
		3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder
		3336	MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
		1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	F2 erwärmter Stoff	3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt
	F3 Gegenstände	3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder
		3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder
		3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT
		3528	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder
		3528	BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder
		3528	VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder
		3528	MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT
		3540	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
	F4	9001	STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C, DIE IN EINEM BEREICH VON 15 K UNTERHALB DES FLAMMPUNKTS ERWÄRMT zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden
	F5	9002	STOFFE MIT EINER ZÜNDTEMPERATUR ≤ 200°C, n.a.g.

	FT1	1228 MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder 1228 MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. 1986 ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. 1988 ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. 2478 ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder 2478 ISOCYANATE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. 3248 MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. 3273 NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. 1992 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
giftig FT	**Pestizide (Flammpunkt unter 23 °C) FT2**	2758 CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2760 ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2762 ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2764 TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2772 THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2776 KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2778 QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2780 SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2782 BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2784 ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 2787 ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 3024 CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 3346 PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 3350 PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG 3021 PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. **Bem.** Die Klassifizierung eines Pestizids unter einer Eintragung ist auf der Grundlage des aktiven Bestandteils, des Aggregatzustands des Pestizids und aller möglicherweise gegebenen Nebengefahren durchzuführen.
		3469 FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder 3469 FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)
ätzend	**FC**	2733 AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder 2733 POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. 2985 CHLORSILANE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. 3274 ALKOHOLATE, LÖSUNG in Alkohol, N.A.G. 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
giftig, ätzend	**FTC**	3286 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
desensibilisierter explosiver flüssiger Stoff	**D**	3343 NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin 3357 NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin 3379 DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

2.2.41 Klasse 4.1: Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe

2.2.41.1 Kriterien

2.2.41.1.1 Der Begriff der Klasse 4.1 umfasst entzündbare Stoffe und Gegenstände, desensibilisierte explosive Stoffe, die gemäß Absatz a) der Begriffsbestimmung für „fest“ in Abschnitt 1.2.1 feste Stoffe sind, selbstzersetzliche flüssige oder feste Stoffe und polymerisierende Stoffe.

Der Klasse 4.1 sind zugeordnet:

- leicht brennbare feste Stoffe und Gegenstände (siehe Absätze 2.2.41.1.3 bis 2.2.41.1.8);
- selbstzersetzliche feste oder flüssige Stoffe (siehe Absätze 2.2.41.1.9 bis 2.2.41.1.17);
- desensibilisierte explosive feste Stoffe (siehe Absatz 2.2.41.1.18);
- mit selbstzersetzlichen Stoffen verwandte Stoffe (siehe Absatz 2.2.41.1.19);
- polymerisierende Stoffe (siehe Absätze 2.2.41.1.20 und 2.2.41.1.21).

2.2.41.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1 sind wie folgt unterteilt:

F Entzündbare feste Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- F1 organische Stoffe
- F2 organische Stoffe, geschmolzen
- F3 anorganische Stoffe
- F4 Gegenstände

FO Entzündbare feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend

FT Entzündbare feste Stoffe, giftig
- FT1 organische Stoffe, giftig
- FT2 anorganische Stoffe, giftig

FC Entzündbare feste Stoffe, ätzend
- FC1 organische Stoffe, ätzend
- FC2 anorganische Stoffe, ätzend

D Desensibilisierte explosive feste Stoffe ohne Nebengefahr

DT Desensibilisierte explosive feste Stoffe, giftig

SR Selbstzersetzliche Stoffe
- SR1 Stoffe, für die keine Temperaturkontrolle erforderlich ist
- SR2 Stoffe, für die eine Temperaturkontrolle erforderlich ist

PM Polymerisierende Stoffe
- PM1 Stoffe, für die keine Temperaturkontrolle erforderlich ist
- PM2 Stoffe, für die eine Temperaturkontrolle erforderlich ist.

Entzündbare feste Stoffe

Begriffsbestimmungen und Eigenschaften

2.2.41.1.3 *Entzündbare feste Stoffe* sind leicht brennbare feste Stoffe und feste Stoffe, die durch Reibung in Brand geraten können.

Leicht brennbare feste Stoffe sind pulverförmige, körnige oder pastöse Stoffe, die gefährlich sind, wenn sie durch einen kurzen Kontakt mit einer Zündquelle wie einem brennenden Zündholz leicht entzündet werden können und sich die Flammen schnell ausbreiten. Die Gefahr kann dabei nicht nur vom Feuer, sondern auch von giftigen Verbrennungsprodukten ausgehen. Metallpulver sind wegen der Schwierigkeit beim Löschen eines Feuers besonders gefährlich, da normale Löschmittel wie Kohlendioxid oder Wasser die Gefahr vergrößern können.

Metallpulver sind Pulver von Metallen oder Metalllegierungen.

Zuordnung

2.2.41.1.4 Stoffe und Gegenstände, die der Klasse 4.1 als entzündbare feste Stoffe zugeordnet sind, sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung von organischen Stoffen und Gegenständen, die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt sind, zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.41.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 kann auf Grund von Erfahrungen oder auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 erfolgen. Die Zuordnung nicht namentlich genannter anorganischer Stoffe muss auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 erfolgen; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

2.2.41.1.5 Wenn nicht namentlich genannte Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 einer der in Unterabschnitt 2.2.41.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) Pulverförmige, körnige oder pastöse Stoffe mit Ausnahme von Metallpulvern sind als leicht brennbare Stoffe der Klasse 4.1 zu klassifizieren, wenn sie durch kurzzeitigen Kontakt mit einer Zündquelle leicht entzündet werden können (z. B. durch ein brennendes Zündholz) oder sich die Flamme bei Zündung schnell ausbreitet, die Abbrandzeit für eine Messstrecke von 100 mm kürzer als 45 s ist oder die Abbrandgeschwindigkeit größer als 2,2 mm/s ist.

b) Metallpulver sind der Klasse 4.1 zuzuordnen, wenn sie durch eine Flamme entzündet werden können und die Reaktion sich in 10 Minuten oder weniger über die ganze Probe ausbreitet.

Feste Stoffe, die durch Reibung in Brand geraten können, sind analog zu bestehenden Eintragungen (z. B. Zündhölzer) oder in Übereinstimmung mit einer zutreffenden Sondervorschrift der Klasse 4.1 zuzuordnen.

2.2.41.1.6 Mit den Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 und den Kriterien der Absätze 2.2.41.1.4 und 2.2.41.1.5 kann auch festgestellt werden, ob ein namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

2.2.41.1.7 Wenn die Stoffe der Klasse 4.1 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.41.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündbaren festen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe II oder III zuzuordnen:

a) Leicht brennbare feste Stoffe, die bei der Prüfung eine Abbrandzeit für eine Messstrecke von 100 mm haben, die kürzer ist als 45 s, sind

der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, wenn die Flamme die befeuchtete Zone durchläuft;

der Verpackungsgruppe III zuzuordnen, wenn die befeuchtete Zone die Ausbreitung der Flamme mindestens vier Minuten lang aufhält.

b) Metallpulver sind

der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, wenn sich bei der Prüfung die Reaktion in fünf Minuten oder weniger über die gesamte Länge der Probe ausbreitet;

der Verpackungsgruppe III zuzuordnen, wenn sich bei der Prüfung die Reaktion in mehr als fünf Minuten über die gesamte Länge der Probe ausbreitet.

Bei festen Stoffen, die durch Reibung in Brand geraten können, erfolgt die Zuordnung zu einer Verpackungsgruppe in Analogie zu bestehenden Eintragungen oder in Übereinstimmung mit einer entsprechenden Sondervorschrift.

Selbstzersetzliche Stoffe

Begriffsbestimmungen

2.2.41.1.9 Für Zwecke des ADN sind *selbstzersetzliche Stoffe* thermisch instabile Stoffe, die sich auch ohne Beteiligung von Sauerstoff (Luft) stark exotherm zersetzen können. Stoffe gelten nicht als selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1, wenn:

a) sie explosive Stoffe gemäß den Kriterien der Klasse 1 sind;

b) sie entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe gemäß dem Klassifizierungsverfahren der Klasse 5.1 sind (siehe Unterabschnitt 2.2.51.1), ausgenommen Gemische entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe, die mindestens 5 % brennbare organische Stoffe enthalten und die dem in Bem. 2 festgelegten Klassifizierungsverfahren zu unterziehen sind;

c) sie organische Peroxide gemäß den Kriterien der Klasse 5.2 sind (siehe Unterabschnitt 2.2.52.1);

d) ihre Zersetzungswärme geringer als 300 J/g ist oder

e) ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) (siehe Bem. 3) bei einem Versandstück von 50 kg höher als 75 °C ist.

Bem. 1. Die Zersetzungswärme kann durch eine beliebige international anerkannte Methode bestimmt werden, z. B. der dynamischen Differenz-Kalorimetrie und der adiabatischen Kalorimetrie.

2. Gemische entzündend (oxidierend) wirkender Stoffe, die den Kriterien der Klasse 5.1 entsprechen, mindestens 5 % brennbare organische Stoffe enthalten und nicht den in Absatz a), c), d) oder e) aufgeführten Kriterien entsprechen, sind dem Klassifizierungsverfahren für selbstzersetzliche Stoffe zu unterziehen.

   Gemische, welche die Eigenschaften selbstzersetzlicher Stoffe der Typen B bis F aufweisen, sind als selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 zu klassifizieren.

   Gemische, welche nach dem Grundsatz des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 20.4.3 g) die Eigenschaften selbstzersetzlicher Stoffe des Typs G aufweisen, gelten für Zwecke der Klassifizierung als Stoffe der Klasse 5.1 (siehe Unterabschnitt 2.2.51.1).

3. Die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) ist die niedrigste Temperatur, bei der sich ein Stoff in versandmäßiger Verpackung exotherm zersetzen kann. Die notwendigen Vorschriften zur Bestimmung dieser Temperatur sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Kapitel 20 und Abschnitt 28.4 enthalten.

4. Stoffe, welche die Eigenschaften von selbstzersetzlichen Stoffen aufweisen, sind als solche zuzuordnen, auch wenn diese Stoffe nach Absatz 2.2.42.1.5 ein positives Prüfergebnis für die Zuordnung zur Klasse 4.2 aufweisen.

Eigenschaften

2.2.41.1.10 Die Zersetzung von selbstzersetzlichen Stoffen kann durch Wärme, Kontakt mit katalytischen Verunreinigungen (z. B. Säuren, Schwermetallverbindungen, Basen), Reibung oder Stoß ausgelöst werden. Die Zersetzungsgeschwindigkeit nimmt mit der Temperatur zu und ist je nach Stoff unterschiedlich. Die Zersetzung kann, besonders wenn keine Entzündung eintritt, die Entwicklung giftiger Gase oder Dämpfe zur Folge haben. Bei bestimmten selbstzersetzlichen Stoffen muss die Temperatur kontrolliert werden. Bestimmte selbstzersetzliche Stoffe können sich vor allem unter Einschluss explosionsartig zersetzen. Diese Eigenschaft kann durch Hinzufügen von Verdünnungsmitteln oder die Verwendung geeigneter Verpackungen verändert werden. Bestimmte selbstzersetzliche Stoffe brennen heftig. Selbstzersetzliche Stoffe sind zum Beispiel bestimmte Verbindungen der unten angegebenen Typen:

aliphatische Azoverbindungen (-C-N=N-C-);

organische Azide (-C-N_3);

Diazoniumsalze ($-CN_2^+Z^-$);

N-Nitrosoverbindungen (-N-N=O);

aromatische Sulfonylhydrazide (-SO_2-NH-NH_2).

Diese Aufzählung ist unvollständig, Stoffe mit anderen reaktiven Gruppen und bestimmte Stoffgemische können ähnliche Eigenschaften haben.

Zuordnung

2.2.41.1.11 Selbstzersetzliche Stoffe werden auf Grund ihres Gefahrengrades in sieben Typen eingeteilt. Die Typen reichen von Typ A, der nicht zur Beförderung in der Verpackung, in der er geprüft worden ist, zugelassen ist, bis zu Typ G, der nicht den Vorschriften für selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 unterliegt. Die Zuordnung der selbstzersetzlichen Stoffe der Typen B bis F steht in unmittelbarer Beziehung zu der zulässigen Höchstmenge in einer Verpackung. Die für die Zuordnung anzuwendenden Grundsätze sowie die anwendbaren Zuordnungsverfahren, Prüfmethoden und Kriterien und ein Muster eines geeigneten Prüfberichts sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II aufgeführt.

2.2.41.1.12 Bereits klassifizierte selbstzersetzliche Stoffe, die bereits zur Beförderung in Verpackungen zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 2.2.41.4 aufgeführt, diejenigen, die bereits zur Beförderung in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.1.4.2 des ADR, Verpackungsanweisung IBC 520 aufgeführt und diejenigen, die bereits zur Beförderung in Tanks zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.2.5.2 des ADR, Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 aufgeführt. Für jeden aufgeführten zugelassenen Stoff ist die Gattungseintragung aus Kapitel 3.2 Tabelle A (UN-Nummern 3221 bis 3240) zugeordnet und sind die entsprechenden Nebengefahren und Bemerkungen mit relevanten Informationen für die Beförderung angegeben.

Diese Sammeleintragungen geben an:

- den Typ (B bis F) des selbstzersetzlichen Stoffes, siehe Absatz 2.2.41.1.11;
- den Aggregatzustand (flüssig/fest) und
- gegebenenfalls die Temperaturkontrolle, siehe Absatz 2.2.41.1.17.

Die Zuordnung der in Unterabschnitt 2.2.41.4 aufgeführten selbstzersetzlichen Stoffe erfolgt auf der Grundlage des technisch reinen Stoffes (sofern nicht eine geringere Konzentration als 100 % besonders angegeben ist).

2.2.41.1.13 Die Klassifizierung selbstzersetzlicher Stoffe, die in Unterabschnitt 2.2.41.4, in Unterabschnitt 4.1.4.2 des ADR, Verpackungsanweisung IBC 520 oder in Unterabschnitt 4.2.5.2 des ADR, Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 nicht aufgeführt sind, sowie ihre Zuordnung zu einer Sammeleintragung sind von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes auf der Grundlage eines Prüfberichts vorzunehmen. Das Genehmigungszeugnis muss die Zuordnung und die entsprechenden Beförderungsbedingungen enthalten. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, so müssen die Zuordnung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

2.2.41.1.14 Aktivatoren wie Zinkverbindungen dürfen bestimmten selbstzersetzlichen Stoffen zugefügt werden, um deren Reaktionsfähigkeit zu verändern. Je nach Typ und Konzentration des Aktivators kann dies eine Abnahme der thermischen Stabilität und eine Veränderung der explosiven Eigenschaften zur Folge haben. Wenn eine dieser Eigenschaften verändert wird, ist die neue Zubereitung gemäß dem Zuordnungsverfahren zu bewerten.

2.2.41.1.15 Muster von selbstzersetzlichen Stoffen oder Zubereitungen selbstzersetzlicher Stoffe, die in Unterabschnitt 2.2.41.4 nicht genannt sind, für die ein vollständiger Prüfdatensatz nicht vorliegt und die für die Durchführung weiterer Prüfungen und Bewertungen zu befördern sind, sind einer der für selbstzersetzliche Stoffe Typ C zutreffenden Eintragung zuzuordnen, vorausgesetzt,

- aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass das Muster nicht gefährlicher ist als ein selbstzersetzlicher Stoff Typ B;
- das Muster ist gemäß Verpackungsmethode OP2 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR verpackt und die Masse je Beförderungseinheit beträgt nicht mehr als 10 kg;
- aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass die Kontrolltemperatur, falls sie erforderlich ist, so niedrig ist, dass eine gefährliche Zersetzung vermieden wird, und hoch genug ist, um eine gefährliche Phasentrennung zu vermeiden.

Desensibilisierung

2.2.41.1.16 Um eine sichere Beförderung selbstzersetzlicher Stoffe zu gewährleisten, werden sie in vielen Fällen durch ein Verdünnungsmittel desensibilisiert. Wenn ein Prozentgehalt eines Stoffes festgesetzt ist, bezieht sich dieser auf den Massengehalt, gerundet auf die nächste ganze Zahl. Wird ein Verdünnungsmittel verwendet, muss der selbstzersetzliche Stoff zusammen mit dem Verdünnungsmittel in der bei der Beförderung verwendeten Konzentration und Form geprüft werden. Verdünnungsmittel, durch die sich ein selbstzersetzlicher Stoff beim Freiwerden aus einer Verpackung auf einen gefährlichen Grad anreichern kann, dürfen nicht verwendet werden. Jedes Verdünnungsmittel muss mit dem selbstzersetzlichen Stoff verträglich sein. In dieser Hinsicht sind die festen oder flüssigen Verdünnungsmittel verträglich, die keine nachteiligen Auswirkungen auf die thermische Stabilität und den Gefahrentyp des selbstzersetzlichen Stoffes haben.

Flüssige Verdünnungsmittel in Zubereitungen, die eine Temperaturkontrolle erfordern (siehe Absatz 2.2.41.1.14), müssen einen Siedepunkt von mindestens 60 °C und einen Flammpunkt von mindestens 5 °C besitzen. Der Siedepunkt des flüssigen Stoffes muss um mindestens 50 °C höher sein als die Kontrolltemperatur des selbstzersetzlichen Stoffes.

Vorschriften für die Temperaturkontrolle

2.2.41.1.17 Selbstzersetzliche Stoffe mit einer SADT von höchstens 55 °C müssen unter Temperaturkontrolle befördert werden. Siehe Abschnitt 7.1.7.

Desensibilisierte explosive feste Stoffe

2.2.41.1.18 Desensibilisierte explosive feste Stoffe sind Stoffe, die mit Wasser oder mit Alkoholen angefeuchtet oder mit anderen Stoffen verdünnt sind, um ihre explosiven Eigenschaften zu unterdrücken. In Kapitel 3.2 Tabelle A sind dies die Eintragungen der UN-Nummern 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, 3380 und 3474.

Mit selbstzersetzlichen Stoffen verwandte Stoffe

2.2.41.1.19 Stoffe, die

a) gemäß den Prüfreihen 1 und 2 vorläufig der Klasse 1 zugeordnet wurden, jedoch durch die Prüfreihe 6 von der Klasse 1 freigestellt sind,

b) keine selbstzersetzlichen Stoffe der Klasse 4.1 sind,

c) keine Stoffe der Klasse 5.1 oder 5.2 sind,

werden ebenfalls der Klasse 4.1 zugeordnet. Die UN-Nummern 2956, 3241, 3242 und 3251 sind solche Eintragungen.

Polymerisierende Stoffe

Begriffsbestimmungen und Eigenschaften

2.2.41.1.20 *Polymerisierende Stoffe* sind Stoffe, die ohne Stabilisierung eine stark exotherme Reaktion eingehen können, die unter normalen Beförderungsbedingungen zur Bildung größerer Moleküle oder zur Bildung von Polymeren führt. Solche Stoffe gelten als polymerisierende Stoffe der Klasse 4.1, wenn:

a) ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) unter den Bedingungen (mit oder ohne chemische Stabilisierung bei der Übergabe zur Beförderung) und in den Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) oder Tanks, in denen der Stoff oder das Gemisch befördert wird, höchstens 75 °C beträgt;

b) sie eine Reaktionswärme von mehr als 300 J/g aufweisen und

c) sie keine anderen Kriterien für eine Zuordnung zu den Klassen 1 bis 8 erfüllen.

Ein Gemisch, das die Kriterien eines polymerisierenden Stoffes erfüllt, ist als polymerisierender Stoff der Klasse 4.1 zuzuordnen.

Vorschriften für die Temperaturkontrolle

2.2.41.1.21 Polymerisierende Stoffe unterliegen während der Beförderung einer Temperaturkontrolle, wenn:

a) bei der Übergabe zur Beförderung in Verpackungen oder Großpackmitteln (IBC) ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) in der Verpackung oder dem Großpackmittel (IBC), in der/dem der Stoff befördert wird, höchstens 50 °C beträgt oder

b) bei der Übergabe zur Beförderung in Tanks ihre Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) im Tank, in dem der Stoff befördert wird, höchstens 45 °C beträgt.

Siehe Abschnitt 7.1.7.

Bem. Stoffe, die den Kriterien für polymerisierende Stoffe und darüber hinaus den Kriterien für eine Aufnahme in die Klassen 1 bis 8 entsprechen, unterliegen den Vorschriften der Sondervorschrift 386 des Kapitels 3.3.

2.2.41.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.41.2.1 Die chemisch instabilen Stoffe der Klasse 4.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung jeglicher gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere auch dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.41.2.2 Entzündbare feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend, die der UN-Nummer 3097 zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7).

2.2.41.2.3 Folgende Stoffe sind nicht zur Beförderung zugelassen:

- selbstzersetzliche Stoffe Typ A [siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 a)];
- Phosphorsulfide, die nicht frei von weißem oder gelbem Phosphor sind;
- andere als in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführte desensibilisierte explosive feste Stoffe;
- anorganische entzündbare Stoffe in geschmolzenem Zustand mit Ausnahme von UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN.

2.2.41.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
entzündbare feste Stoffe F	**ohne Nebengefahr**	**organisch**	**F1**	3527 POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, festes Grundprodukt 1353 FASERN, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G. oder 1353 GEWEBE, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G. 3175 FESTE STOFFE, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE ENTHALTEN, N.A.G. 1325 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
		organisch, geschmolzen	**F2**	3176 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.
		anorganisch	**F3**	3089 ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.[a),b)] 3181 ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G. 3182 ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.[c)] 3178 ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
		Gegenstände	**F4**	3541 GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FESTEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
	entzündend (oxidierend) wirkend		**FO**	3097 ENTZÜNDBARER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Absatz 2.2.41.2.2)
	giftig FT	**organisch**	**FT1**	2926 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
		anorganisch	**FT2**	3179 ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	ätzend FC	**organisch**	**FC1**	2925 ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		anorganisch	**FC2**	3180 ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
desensibilisierte explosive feste Stoffe	**ohne Nebengefahr**		**D**	3319 NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 2 Masse-%, aber höchstens 10 Masse-% Nitroglycerin 3344 PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN 3380 DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FESTER STOFF, N.A.G.
	giftig		**DT**	nur die in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Stoffe sind als Stoffe der Klasse 4.1 zur Beförderung zugelassen

selbstzersetzliche Stoffe SR	**keine Temperaturkontrolle erforderlich**	**SR1**	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP A, FLÜSSIG (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Absatz 2.2.41.2.3) SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP A, FEST (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Absatz 2.2.41.2.3) 3221 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG 3222 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST 3223 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG 3224 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST 3225 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG 3226 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST 3227 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG 3228 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST 3229 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG 3230 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP G, FLÜSSIG (unterliegt nicht den für die Klasse 4.1 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.41.1.11) SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP G, FEST (unterliegt nicht den für die Klasse 4.1 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.41.1.11)
	Temperaturkontrolle erforderlich	**SR2**	3231 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT 3232 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT 3233 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT 3234 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT 3235 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT 3236 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT 3237 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT 3238 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT 3239 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT 3240 SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
polymerisierende Stoffe PM	**keine Temperaturkontrolle erforderlich**	**PM1**	3531 POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, STABILISIERT, N.A.G. 3532 POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, STABILISIERT, N.A.G.
	Temperaturkontrolle erforderlich	**PM2**	3533 POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G. 3534 POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G

Fußnoten

[a] Metalle und Metalllegierungen in Pulverform oder anderer entzündbarer Form, die selbstentzündlich sind, sind Stoffe der Klasse 4.2.

[b] Metalle und Metalllegierungen in Pulverform oder anderer entzündbarer Form, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

[c] Metallhydride, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3. Aluminiumborhydrid oder Aluminiumborhydrid in Geräten ist ein Stoff der Klasse 4.2 UN-Nummer 2870.

2.2.41.4 Verzeichnis der bereits zugeordneten selbstzersetzlichen Stoffe in Verpackungen

Die in der Spalte „Verpackungsmethode“ angegebenen Codes „OP1“ bis „OP8“ verweisen auf die Verpackungsmethoden in Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 520 (siehe auch Unterabschnitt 4.1.7.1 des ADR). Die zu befördernden selbstzersetzlichen Stoffe müssen der angegebenen Klassifizierung und den angegebenen (von der SADT abgeleiteten) Kontroll- und Notfalltemperaturen entsprechen. Für Stoffe, die in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, siehe Unterabschnitt 4.1.4.2 des ADR, Verpackungsanweisung IBC 520, und für Stoffe, die in Tanks gemäß Kapitel 4.2 des ADR zugelassen sind, siehe Absatz 4.2.5.2.6 des ADR, Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23. Die Zubereitungen, die in diesem Unterabschnitt nicht aufgeführt sind, jedoch in der Verpackungsanweisung IBC 520 des Unterabschnitts 4.1.4.2 des ADR und in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 des Absatzes 4.2.5.2.6 des ADR enthalten sind, dürfen, gegebenenfalls mit denselben Kontroll- und Notfalltemperaturen, auch gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR Verpackungsanweisung P 520 Verpackungsmethode OP8 verpackt befördert werden.

Bem. Die in dieser Tabelle enthaltene Zuordnung bezieht sich auf den technisch reinen Stoff (es sei denn, es ist eine Konzentration unter 100 % angegeben). Für andere Konzentrationen kann der Stoff unter Berücksichtigung der Verfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II und des Absatzes 2.2.41.1.17 abweichend zugeordnet werden.

Selbstzersetzlicher Stoff	Konzentration (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Bemerkungen
ACETON-PYROGALLOL-COPOLYMER-2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULFONAT	100	OP8			3228	
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP B, TEMPERATURKONTROLLIERT	< 100	OP5			3232	(1) (2)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP C	< 100	OP6			3224	(3)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP C, TEMPERATURKONTROLLIERT	< 100	OP6			3234	(4)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP D	< 100	OP7			3226	(5)
AZODICARBONAMID, ZUBEREITUNG TYP D, TEMPERATURKONTROLLIERT	< 100	OP7			3236	(6)
2,2‘-AZODI-(2,4-DIMETHYL-4-METHOXYVALERONITRIL)	100	OP7	–5	+5	3236	
2,2‘-AZODI-(2,4-DIMETHYL-VALERONITRIL)	100	OP7	+10	+15	3236	
2,2‘-AZODI-(ETHYL-2-METHYLPROPIONAT)	100	OP7	+20	+25	3235	
1,1-AZODI-(HEXAHYDROBENZO-NITRIL)	100	OP7			3226	
2,2‘-AZODI-(ISOBUTYRONITRIL)	100	OP6	+40	+45	3234	
2,2‘-AZODI-(ISOBUTYRONITRIL), als Paste auf Wasserbasis	≤ 50	OP6			3224	
2,2‘-AZODI-(2-METHYLBUTYRONITRIL)	100	OP7	+35	+40	3236	
BENZEN-1,3-DISULFONYLHYDRAZID, als Paste	52	OP7			3226	
BENZENSULFONYLHYDRAZID	100	OP7			3226	
4-(BENZYL(ETHYL)AMINO)-3-ETHOXYBENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7			3226	

Selbstzersetzlicher Stoff	Konzentration (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Bemerkungen
4-(BENZYL(METHYL)AMINO)-3-ETHOXYBENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7	+40	+45	3236	
3-CHLOR-4-DIETHYLAMINOBENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7			3226	
2-DIAZO-1-NAPHTHOL-4-SULFONYLCHLORID	100	OP5			3222	(2)
2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULFONYLCHLORID	100	OP5			3222	(2)
2-DIAZO-1-NAPHTHOL-SULFONSÄURE-ESTER, GEMISCH, TYP D	< 100	OP7			3226	(9)
2,5-DIBUTOXY-4-(4-MORPHOLINYL)-BENZENDIAZONIUM, TETRACHLORZINKAT (2:1)	100	OP8			3228	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	67 – 100	OP7	+35	+40	3236	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	66	OP7	+40	+45	3236	
2,5-DIETHOXY-4-MORPHOLINO-BENZENDIAZONIUM-TETRAFLUOROBORAT	100	OP7	+30	+35	3236	
2,5-DIETHOXY-4-(4-MORPHOLINYL)-BENZENDIAZONIUM-SULFAT	100	OP7			3226	
2,5-DIETHOXY-4-(PHENYL-SULFONYL)-BENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	67	OP7	+40	+45	3236	
DIETHYLENGLYCOL-BIS-(ALLYL-CARBONAT) +DIISOPROPYLPEROXYDICARBONAT	≥ 88 + ≤ 12	OP8	–10	0	3237	
2,5-DIMETHOXY-4-(4-METHYLPHENYL-SUL-FONYL)-BENZENDIAZONIUM-ZINKCHLORID	79	OP7	+40	+45	3236	
4-(DIMETHYLAMINO)-BENZEN-DIAZONIUM-TRICHLORZINKAT(-1)	100	OP8			3228	
4-DIMETHYLAMINO-6-(2-DIMETHYL-AMINO-ETHOXY)TOLUEN-2-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7	+40	+45	3236	
N,N'-DINITROSO-N,N'-DIMETHYL-TEREPHTHALAMID, als Paste	72	OP6			3224	
N,N'-DINITROSOPENTAMETHYLEN-TETRAMIN	82	OP6			3224	(7)
DIPHENYLOXID-4,4'-DISULFONYLHYDRAZID	100	OP7			3226	
4-DIPROPYLAMINOBENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7			3226	
2-(N,N-ETHOXYCARBONYLPHENYL-AMINO)-3-METHOXY-4-(N-METHYL-N-CYCLOHEXYL-AMINO)-BENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	63 – 92	OP7	+40	+45	3236	

Selbstzersetzlicher Stoff	Konzentration (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Bemerkungen
2-(N,N-ETHOXYCARBONYLPHENYL-AMINO)-3-METHOXY-4-(N-METHYL-N-CYCLOHEXYL-AMINO)-BENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	62	OP7	+35	+40	3236	
N-FORMYL-2-(NITROMETHYLEN)-1,3-PERHYDROTHIAZIN	100	OP7	+45	+50	3236	
2-(2-HYDROXYETHOXY)-1-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENZEN-4-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7	+45	+50	3236	
3-(2-HYDROXYETHOXY)-4-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENZEN-DIAZONIUM-ZINKCHLORID	100	OP7	+40	+45	3236	
(7-METHOXY-5-METHYL-BENZOTHIOPHEN-2-YL) BORONSÄURE	88-100	OP7			3230	(11)
2-(N,N-METHYLAMINO-ETHYL-CARBONYL)-4-(3,4-DIMETHYLPHENYL-SULFONYL)-BENZEN-DIAZONIUM-HYDROGENSULFAT	96	OP7	+45	+50	3236	
4-METHYLBENZENSULFONYL-HYDRAZID	100	OP7			3226	
3-METHYL-4-(PYRROLIDIN-1-YL)-BENZENDIAZONIUM-TETRAFLUORO-BORAT	95	OP6	+45	+50	3234	
NATRIUM-2-DIAZO-1-NAPHTHOL-4-SULFONAT	100	OP7			3226	
NATRIUM-2-DIAZO-1-NAPHTHOL-5-SULFONAT	100	OP7			3226	
4-NITROSOPHENOL	100	OP7	+35	+40	3236	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FLÜSSIG, MUSTER		OP2			3223	(8)
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FLÜSSIG, MUSTER, TEMPERATUR-KONTROLLIERT		OP2			3233	(8)
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FEST, MUSTER		OP2			3224	(8)
SELBSTZERSETZLICHER STOFF, FEST, MUSTER, TEMPERATURKON-TROLLIERT		OP2			3234	(8)
TETRAMINOPALLADIUM-(II)-NITRAT	100	OP6	+30	+35	3234	
THIOPHOSPHORSÄURE-O-[(CYANO-PHENYLMETHYLEN)-AZANYL]-O,O-DIETHYLESTER	82 – 91 (Z-Isomer)	OP8			3227	(10)

Bemerkungen:

(1) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 b) erfüllen. Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur sind anhand des Verfahrens in den Absätzen 7.1.7.3.1 bis 7.1.7.3.6 zu bestimmen.

(2) Nebengefahrzettel „EXPLOSIV“ nach Muster 1 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.

(3) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 c) erfüllen.

(4) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 c) erfüllen. Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur sind anhand des Verfahrens in den Absätzen 7.1.7.3.1 bis 7.1.7.3.6 zu bestimmen.

(5) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 d) erfüllen.

(6) Azodicarbonamid-Zubereitungen, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 d) erfüllen. Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur sind anhand des Verfahrens in den Absätzen 7.1.7.3.1 bis 7.1.7.3.6 zu bestimmen.

(7) Mit einem verträglichen Verdünnungsmittel mit einem Siedepunkt von mindestens 150 °C.

(8) Siehe Absatz 2.2.41.1.15.

(9) Diese Eintragung bezieht sich auf Gemische von 2-Diazo-1-naphthol-4-sulfonsäureester und 2-Diazo-1-naphthol-5-sulfonsäureester, die die Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 d) erfüllen.

(10) Diese Eintragung gilt für das technische Gemisch in n-Butanol mit den angegebenen Konzentrationsgrenzwerten des (Z-)Isomers.

(11) Die technische Verbindung mit den angegebenen Konzentrationsgrenzwerten darf bis zu 12 % Wasser und bis zu 1 % organische Verunreinigungen enthalten.

2.2.42 Klasse 4.2: Selbstentzündliche Stoffe

2.2.42.1 Kriterien

2.2.42.1.1 Der Begriff der Klasse 4.2 umfasst:

- *pyrophore Stoffe*; dies sind Stoffe einschließlich Gemische und Lösungen (flüssig oder fest), die sich in Berührung mit Luft schon in kleinen Mengen innerhalb von fünf Minuten entzünden. Diese Stoffe sind die am leichtesten selbstentzündlichen Stoffe der Klasse 4.2; und
- *selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gegenstände*; dies sind Stoffe und Gegenstände einschließlich Gemische und Lösungen, die in Berührung mit Luft ohne Energiezufuhr selbsterhitzungsfähig sind. Diese Stoffe können sich nur in großen Mengen (mehrere Kilogramm) und nach einem längeren Zeitraum (Stunden oder Tagen) entzünden.

2.2.42.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.2 sind wie folgt unterteilt:

S Selbstentzündliche Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- S1 organische flüssige Stoffe
- S2 organische feste Stoffe
- S3 anorganische flüssige Stoffe
- S4 anorganische feste Stoffe
- S5 metallorganische Stoffe
- S6 Gegenstände

SW Selbstentzündliche Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten:
- SW1 Stoffe
- SW2 Gegenstände

SO Selbstentzündliche oxidierende Stoffe

ST Selbstentzündliche giftige Stoffe
- ST1 organische giftige flüssige Stoffe
- ST2 organische giftige feste Stoffe
- ST3 anorganische giftige flüssige Stoffe
- ST4 anorganische giftige feste Stoffe

SC Selbstentzündliche ätzende Stoffe
- SC1 organische ätzende flüssige Stoffe
- SC2 organische ätzende feste Stoffe
- SC3 anorganische ätzende flüssige Stoffe
- SC4 anorganische ätzende feste Stoffe.

Eigenschaften

2.2.42.1.3 Die Selbsterhitzung eines Stoffes ist ein Prozess, bei dem die fortschreitende Reaktion dieses Stoffes mit Sauerstoff (der Luft) Wärme erzeugt. Wenn die Menge der entstandenen Wärme größer ist als die Menge der abgeführten Wärme, führt dies zu einem Anstieg der Temperatur des Stoffes, was nach einer Induktionszeit zur Selbstentzündung und Verbrennung führen kann.

Zuordnung

2.2.42.1.4 Die der Klasse 4.2 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zu den entsprechenden spezifischen n.a.g.-Eintragungen des Unterabschnitts 2.2.42.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 kann auf Grund von Erfahrungen oder auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 erfolgen. Die Zuordnung zu den allgemeinen n.a.g.-Eintragungen der Klasse 4.2 hat auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 zu erfolgen; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

2.2.42.1.5 Wenn nicht namentlich genannte Stoffe oder Gegenstände auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 einer der in Unterabschnitt 2.2.42.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) selbstentzündliche (pyrophore) feste Stoffe sind der Klasse 4.2 zuzuordnen, wenn sie sich beim Fall aus 1 m Höhe oder innerhalb von fünf Minuten danach entzünden;

b) selbstentzündliche (pyrophore) flüssige Stoffe sind der Klasse 4.2 zuzuordnen,

   (i) wenn sie, aufgetragen auf ein inertes Trägermaterial, sich innerhalb von fünf Minuten entzünden oder

   (ii) wenn sie bei negativem Ergebnis der Prüfung nach (i), aufgetragen auf ein eingerissenes trockenes Filterpapier (Whatman-Filter Nr. 3), dieses innerhalb von fünf Minuten entzünden oder verkohlen;

c) Stoffe, bei denen in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 140 °C Versuchstemperatur innerhalb von 24 Stunden eine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 200 °C eintritt, sind der Klasse 4.2 zuzuordnen. Dieses Kriterium basiert auf der Selbstentzündungstemperatur von Holzkohle, die 50 °C für eine kubische Probe von 27 m^3 beträgt. Stoffe mit einer Selbstentzündungstemperatur von mehr als 50 °C für ein Volumen von 27 m^3 sind nicht der Klasse 4.2 zuzuordnen.

Bem. 1. Stoffe, die in Verpackungen mit einem Innenvolumen von höchstens 3 m^3 befördert werden, unterliegen nicht der Klasse 4.2, wenn bei Prüfung in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 120 °C innerhalb von 24 Stunden keine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 180 °C eintritt.

2. Stoffe, die in Verpackungen mit einem Innenvolumen von höchstens 450 Liter befördert werden, unterliegen nicht der Klasse 4.2, wenn bei Prüfung in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 100 °C innerhalb von 24 Stunden keine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 160 °C eintritt.

3. Da metallorganische Stoffe in Abhängigkeit von ihren Eigenschaften der Klasse 4.2 oder 4.3 mit zusätzlichen Nebengefahren zugeordnet werden können, ist in Abschnitt 2.3.5 ein besonderes Flussdiagramm für die Klassifizierung dieser Stoffe aufgeführt.

2.2.42.1.6 Wenn die Stoffe der Klasse 4.2 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.42.1.7 Mit dem Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 und den Kriterien des Absatzes 2.2.42.1.5 kann auch festgestellt werden, ob ein namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.42.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.4 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) selbstentzündliche (pyrophore) Stoffe sind der Verpackungsgruppe I zuzuordnen;

b) selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gegenstände, bei denen in einer kubischen Probe von 2,5 cm Kantenlänge bei 140 °C Versuchstemperatur innerhalb von 24 Stunden eine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 200 °C eintritt, sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen;

Stoffe mit einer Selbstentzündungstemperatur von mehr als 50 °C für ein Volumen von 450 Litern sind nicht der Verpackungsgruppe II zuzuordnen;

c) weniger selbsterhitzungsfähige Stoffe, bei denen in einer kubischen Probe von 2,5 cm Kantenlänge die unter b) genannten Ereignisse unter den dort genannten Bedingungen nicht eintreten, in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 140 °C Versuchstemperatur innerhalb von 24 Stunden jedoch eine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg auf über 200 °C eintritt, sind der Verpackungsgruppe III zuzuordnen.

2.2.42.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Folgende Stoffe sind nicht zur Beförderung zugelassen:

- UN 3255 tert-BUTYLHYPOCHLORIT;
- SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend, die der UN-Nummer 3127 zugeordnet sind, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7).

2.2.42.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Selbstentzündliche Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten				
ohne Nebengefahr S	**organisch**	**flüssig**	**S1**	2845 PYROPHORER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. 3183 SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest	**S2**	1373 FASERN, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, imprägniert mit Öl, N.A.G. oder 1373 GEWEBE, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, imprägniert mit Öl, N.A.G. 2006 KUNSTSTOFFE AUF NITROCELLULOSEBASIS, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G. 3313 SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE 2846 PYROPHORER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G. 3088 SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**S3**	3194 PYROPHORER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. 3186 SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest	**S4**	1383 PYROPHORES METALL, N.A.G. oder 1383 PYROPHORE LEGIERUNG, N.A.G. 1378 METALLKATALYSATOR, ANGEFEUCHTET, mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit 2881 METALLKATALYSATOR, TROCKEN 3189 SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.[a)] 3205 ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G. 3200 PYROPHORER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G. 3190 SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	metallorganisch		**S5**	3391 PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF 3392 PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF 3400 SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALL-ORGANISCHER FESTER STOFF
	Gegenstände		**S6**	3542 GEGENSTÄNDE, DIE EINEN SELBSTENTZÜNDLICHEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
mit Wasser reagierend SW	**Stoffe**		**SW1**	3393 PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND 3394 PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND
	Gegenstände		**SW2**	(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich, Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)

oxidierend			**SO**	3127	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.42.2)
giftig ST	**organisch**	**flüssig**	**ST1**	3184	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
		fest	**ST2**	3128	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**ST3**	3187	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
		fest	**ST4**	3191	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
ätzend SC	**organisch**	**flüssig**	**SC1**	3185	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest	**SC2**	3126	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**SC3**	3188	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest	**SC4**	3206 3192	ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G. SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.

Fußnote

[a] Staub und Pulver von Metallen, nicht giftig, in nicht selbstentzündlicher Form, die jedoch in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

2.2.43 Klasse 4.3: Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

2.2.43.1 Kriterien

2.2.43.1.1 Der Begriff der Klasse 4.3 umfasst Stoffe, die bei Reaktion mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, welche mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können, sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten.

2.2.43.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.3 sind wie folgt unterteilt:

W Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, ohne Nebengefahr sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- W1 flüssige Stoffe
- W2 feste Stoffe
- W3 Gegenstände

WF1 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, flüssig

WF2 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, fest

WS Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, selbsterhitzungsfähig, fest

WO Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündend (oxidierend) wirkend, fest

WT Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, giftig
- WT1 flüssige Stoffe
- WT2 feste Stoffe

WC Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, ätzend
- WC1 flüssige Stoffe
- WC2 feste Stoffe

WFC Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, entzündbar, ätzend.

Eigenschaften

2.2.43.1.3 Bestimmte Stoffe können in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, welche mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können. Solche Gemische werden durch alle gewöhnlichen Zündquellen, z. B. offenes Feuer, von einem Werkzeug ausgehende Funken oder ungeschützte Leuchtmittel, leicht entzündet. Die dabei entstehenden Druckwellen und Flammen können Menschen und die Umwelt gefährden. Das Prüfverfahren, auf das in Absatz 2.2.43.1.4 Bezug genommen wird, wird angewendet, um festzustellen, ob die Reaktion eines Stoffes mit Wasser zur Entwicklung einer gefährlichen Menge von möglicherweise entzündbaren Gasen führt. Dieses Prüfverfahren darf nicht bei pyrophoren Stoffen angewendet werden.

Zuordnung

2.2.43.1.4 Die der Klasse 4.3 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.43.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 erfolgt auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

2.2.43.1.5 Wenn nicht namentlich genannte Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 einer der in Unterabschnitt 2.2.43.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein Stoff ist der Klasse 4.3 zuzuordnen, wenn

a) sich das entwickelte Gas während irgendeiner Phase der Prüfung selbst entzündet oder

b) die Menge des je Stunde entwickelten entzündbaren Gases größer ist als 1 Liter pro Kilogramm des Stoffes.

Bem. Da metallorganische Stoffe in Abhängigkeit von ihren Eigenschaften der Klasse 4.2 oder 4.3 mit zusätzlichen Nebengefahren zugeordnet werden können, ist in Abschnitt 2.3.5 ein besonderes Flussdiagramm für die Klassifizierung dieser Stoffe aufgeführt.

2.2.43.1.6 Wenn die Stoffe der Klasse 4.3 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.43.1.7 Mit den Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 und den Kriterien des Absatzes 2.2.43.1.5 kann auch festgestellt werden, ob ein namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.43.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen in Kapitel 3.2 Tabelle A zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.5 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Der Verpackungsgruppe I ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur heftig mit Wasser reagiert, wobei sich das entwickelte Gas im Allgemeinen selbst entzünden kann, oder der bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert, wobei die Menge des entwickelten entzündbaren Gases größer oder gleich 10 Liter pro Kilogramm des Stoffes innerhalb einer Minute ist.

b) Der Verpackungsgruppe II ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert, wobei die größte Menge des entwickelten entzündbaren Gases größer oder gleich 20 Liter pro Kilogramm des Stoffes je Stunde ist, und der nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I erfüllt.

c) Der Verpackungsgruppe III ist jeder Stoff zuzuordnen, der bei Raumtemperatur langsam mit Wasser reagiert, wobei die größte Menge des entwickelten entzündbaren Gases größer als 1 Liter pro Kilogramm des Stoffes je Stunde ist, und der nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I oder II erfüllt.

2.2.43.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Mit Wasser reagierende feste Stoffe, entzündend (oxidierend) wirkend, die der UN-Nummer 3133 zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7).

2.2.43.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten				
ohne Nebengefahr W	**flüssig**	**W1**	1389	ALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG
			1391	ALKALIMETALLDISPERSION oder
			1391	ERDALKALIMETALLDISPERSION
			1392	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG
			1420	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FLÜSSIG
			1422	KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FLÜSSIG
			3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF
			1421	ALKALIMETALLLEGIERUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
			3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
	fest	**W2**[a)]	1390	ALKALIMETALLAMIDE
			3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMHERSTELLUNG oder
			3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG
			3401	ALKALIMETALLAMALGAM, FEST
			3402	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FEST
			3403	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FEST
			3404	KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FEST
			3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF
			1393	ERDALKALIMETALLLEGIERUNG, N.A.G.
			1409	METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
			3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
			2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.
	Gegenstände	**W3**	3292	BATTERIEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN oder
			3292	ZELLEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN
			3543	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN STOFF ENTHALTEN, DER IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE ENTWICKELT, N.A.G.
entzündbar, flüssig		**WF1**	3482	ALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR oder
			3482	ERDALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR
			3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR
entzündbar, fest		**WF2**	3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR
			3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
selbsterhitzungsfähig, fest		**WS**[b)]	3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG
			3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
			3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
entzündend (oxidierend) wirkend, fest		**WO**	3133	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.43.2)

	flüssig	**WT1**	3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
giftig WT	**fest**	**WT2**	3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	flüssig	**WC1**	3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
ätzend WC	**fest**	**WC2**	3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
entzündbar, ätzend		**WFC**[c)]	2988	CHLORSILANE, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. (keine weitere Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)

Fußnoten

a) Metalle und Metalllegierungen, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, nicht pyrophor oder selbsterhitzungsfähig, aber leicht entzündbar sind, sind Stoffe der Klasse 4.1. Erdalkalimetalle und Erdalkalimetalllegierungen in pyrophorer Form sind Stoffe der Klasse 4.2. Staub und Pulver von Metallen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen wie Eisen, Kupfer usw. unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

b) Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2.

c) Chlorsilane mit einem Flammpunkt unter 23 °C, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3. Chlorsilane mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 8.

2.2.51 Klasse 5.1: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe

2.2.51.1 Kriterien

2.2.51.1.1 Der Begriff der Klasse 5.1 umfasst Stoffe, die obwohl selbst nicht notwendigerweise brennbar, im Allgemeinen durch Abgabe von Sauerstoff einen Brand verursachen oder einen Brand anderer Stoffe unterstützen können, sowie Gegenstände, die solche Stoffe enthalten.

2.2.51.1.2 Die Stoffe der Klasse 5.1 sowie die Gegenstände, die solche Stoffe enthalten, sind wie folgt unterteilt:

- O Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe ohne Nebengefahr oder Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
  - O1 flüssige Stoffe
  - O2 feste Stoffe
  - O3 Gegenstände
- OF Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, entzündbar
- OS Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, selbsterhitzungsfähig
- OW Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
- OT Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, giftig
  - OT1 flüssige Stoffe
  - OT2 feste Stoffe
- OC Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, ätzend
  - OC1 flüssige Stoffe
  - OC2 feste Stoffe
- OTC Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe, giftig, ätzend.

2.2.51.1.3 Die der Klasse 5.1 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.51.3 in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 kann auf Grund der Prüfungen, Methoden und Kriterien der Absätze 2.2.51.1.6 bis 2.2.51.1.10 und des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4 oder – bei festen ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln – Abschnitt 39 vorbehaltlich der Einschränkungen in Absatz 2.2.51.2.2 dreizehnter und vierzehnter Spiegelstrich erfolgen. Falls sich die Prüfergebnisse von bekannten Erfahrungen unterscheiden, muss der Beurteilung auf Grund der bekannten Erfahrungen der Vorzug vor den Prüfergebnissen gegeben werden.

2.2.51.1.4 Wenn die Stoffe der Klasse 5.1 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.51.1.5 Mit den Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4 oder – bei festen ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln– Abschnitt 39 und den Kriterien der Absätze 2.2.51.1.6 bis 2.2.51.1.10 kann auch festgestellt werden, ob ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoff so beschaffen ist, dass er nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe

Zuordnung

2.2.51.1.6 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.1 (Prüfung O.1) oder alternativ Unterabschnitt 34.4.3 (Prüfung O.3) einer der in Unterabschnitt 2.2.51.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) bei der Prüfung O.1 ist ein fester Stoff der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er sich in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) entzündet oder brennt oder eine gleiche oder kürzere durchschnittliche Brenndauer aufweist als ein Gemisch von Kaliumbromat/Cellulose von 3:7 (Masseverhältnis), oder

b) bei der Prüfung O.3 ist ein fester Stoff der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweist als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:2 (Masseverhältnis).

2.2.51.1.7 Ausgenommen hiervon sind feste ammoniumnitrathaltige Düngemittel, die in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren klassifiziert werden müssen.

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.51.1.8 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündend (oxidierend) wirkenden festen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.1 (Prüfung O.1) oder Unterabschnitt 34.4.3 (Prüfung O.3) in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Prüfung O.1:

(i) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 3:2 (Masseverhältnis) aufweisen;

(ii) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 2:3 (Masseverhältnis) aufweisen und die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I nicht erfüllt werden;

(iii) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder geringere durchschnittliche Brenndauer als die durchschnittliche Brenndauer eines Gemisches Kaliumbromat/Cellulose von 3:7 (Masseverhältnis) aufweisen und die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppen I und II nicht erfüllt werden.

b) Prüfung O.3:

(i) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 3:1 (Masseverhältnis);

(ii) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und die Kriterien der Verpackungsgruppe I nicht erfüllt werden;

(iii) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 4:1 oder 1:1 (Masseverhältnis) eine gleiche oder größere durchschnittliche Abbrandgeschwindigkeit aufweisen als ein Gemisch von Calciumperoxid/Cellulose von 1:2 (Masseverhältnis) und die Kriterien der Verpackungsgruppen I und II nicht erfüllt werden.

Entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe

Zuordnung

2.2.51.1.9 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannte entzündend (oxidierend) wirkende flüssige Stoffe auf Grund der Prüfverfahren gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 34.4.2 einer der in Unterabschnitt 2.2.51.3 aufgeführten Eintragungen zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein flüssiger Stoff ist der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn er in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) einen Druck von mindestens 2070 kPa (Überdruck) und eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweist als ein Gemisch 65%iger Salpetersäure in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis).

Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.51.1.10 Die den verschiedenen Eintragungen des Kapitels 3.2 Tabelle A zugeordneten entzündend (oxidierend) wirkenden flüssigen Stoffe sind auf Grund der Prüfverfahren des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 34.4.2 in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien der Verpackungsgruppe I, II oder III zuzuordnen:

a) Verpackungsgruppe I: Stoffe, die sich in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) selbst entzünden oder eine geringere durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch 50%iger Perchlorsäure/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis);

b) Verpackungsgruppe II: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch von 40%igem Natriumchlorat in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppe I erfüllen;

c) Verpackungsgruppe III: Stoffe, die in einem Gemisch mit Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) eine geringere oder gleiche durchschnittliche Druckanstiegszeit aufweisen als ein Gemisch von 65%iger Salpetersäure in wässeriger Lösung/Cellulose von 1:1 (Masseverhältnis) und nicht die Zuordnungskriterien der Verpackungsgruppen I und II erfüllen.

2.2.51.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.51.2.1 Die chemisch instabilen Stoffe der Klasse 5.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung jeglicher gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere auch dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.51.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- Entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, selbsterhitzungsfähig, die der UN-Nummer 3100, entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, mit Wasser reagierend, die der UN-Nummer 3121, und entzündend (oxidierend) wirkende feste Stoffe, entzündbar, die der UN-Nummer 3137 zugeordnet sind, es sei denn, sie entsprechen den Vorschriften der Klasse 1 (siehe auch Unterabschnitt 2.1.3.7);
- nicht stabilisiertes Wasserstoffperoxid oder nicht stabilisierte wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid;
- Tetranitromethan, nicht frei von brennbaren Verunreinigungen;
- Lösungen von Perchlorsäure mit mehr als 72 Masse-% Säure oder Gemische von Perchlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff außer Wasser;
- Lösung von Chlorsäure mit mehr als 10 % Chlorsäure oder Gemische von Chlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff außer Wasser;
- andere halogenierte Fluorverbindungen als UN 1745 BROMPENTAFLUORID, UN 1746 BROMTRIFLUORID und UN 2495 IODPENTAFLUORID der Klasse 5.1 sowie UN 1749 CHLORTRIFLUORID und UN 2548 CHLORPENTAFLUORID der Klasse 2;
- Ammoniumchlorat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische von Chlorat mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumchlorit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Chlorits mit einem Ammoniumsalz;
- Hypochloritgemische mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumbromat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Bromats mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumpermanganat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz;
- Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen (einschließlich aller organischen Stoffe als Kohlenstoff-Äquivalent), ausgenommen als Bestandteil eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1;
- ammoniumnitrathaltige Düngemittel mit Zusammensetzungen, die zu Ausgang 4, 6, 8, 15, 31 oder 33 des Ablaufdiagramms in Absatz 39.5.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 führen, es sei denn, sie wurden einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 1 zugeordnet;
- ammoniumnitrathaltige Düngemittel mit Zusammensetzungen, die zu Ausgang 20, 23 oder 39 des Ablaufdiagramms in Absatz 39.5.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 führen, es sei denn, sie wurden einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 1 oder unter der Voraussetzung, dass die Eignung für die Beförderung nachgewiesen und dies von der zuständigen Behörde genehmigt wurde, einer geeigneten UN-Nummer der Klasse 5.1 mit Ausnahme der UN-Nummer 2067 zugeordnet;

  Bem. Der Begriff „zuständige Behörde“ bedeutet die zuständige Behörde des Ursprungslandes. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, so müssen die Klassifizierung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden.
- Ammoniumnitrit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische von einem anorganischen Nitrit mit einem Ammoniumsalz;
- Gemische von Kaliumnitrat und Natriumnitrit mit einem Ammoniumsalz.

2.2.51.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe oder Gegenstände, die solche Stoffe enthalten				
	flüssig	**O1**	3210	CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3211	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3213	BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3214	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3216	PERSULFATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3218	NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3219	NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
ohne Nebengefahr O	**fest**	**O2**	1450	BROMATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1461	CHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1462	CHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1477	NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1481	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1482	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1483	PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			2627	NITRITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			3212	HYPOCHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			3215	PERSULFATE, ANORGANISCHE, N.A.G.
			1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.
	Gegenstände	**O3**	3356	SAUERSTOFFGENERATOR, CHEMISCH
			3544	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
entzündbar, fest		**OF**	3137	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
selbsterhitzungsfähig, fest		**OS**	3100	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
mit Wasser reagierend, fest		**OW**	3121	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G. (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.51.2)
giftig OT	**flüssig**	**OT1**	3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	fest	**OT2**	3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
ätzend OC	**flüssig**	**OC1**	3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	fest	**OC2**	3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
giftig, ätzend		**OTC**		(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)

2.2.52 Klasse 5.2: Organische Peroxide

2.2.52.1 Kriterien

2.2.52.1.1 Der Begriff der Klasse 5.2 umfasst organische Peroxide und Zubereitungen organischer Peroxide.

2.2.52.1.2 Die Stoffe der Klasse 5.2 sind wie folgt unterteilt:

P1 organische Peroxide, für die keine Temperaturkontrolle erforderlich ist

P2 organische Peroxide, für die eine Temperaturkontrolle erforderlich ist.

Begriffsbestimmung

2.2.52.1.3 *Organische Peroxide* sind organische Stoffe, die das bivalente -O-O-Strukturelement enthalten und die als Derivate des Wasserstoffperoxids, in welchem ein Wasserstoffatom oder beide Wasserstoffatome durch organische Radikale ersetzt sind, angesehen werden können.

Eigenschaften

2.2.52.1.4 Organische Peroxide können sich bei normalen oder erhöhten Temperaturen exotherm zersetzen. Die Zersetzung kann durch Wärme, Kontakt mit Verunreinigungen (z. B. Säuren, Schwermetallverbindungen, Amine), Reibung oder Stoß ausgelöst werden. Die Zersetzungsgeschwindigkeit nimmt mit der Temperatur zu und ist abhängig von der Zusammensetzung des organischen Peroxids. Bei der Zersetzung können sich schädliche oder entzündliche Gase oder Dämpfe entwickeln. Für bestimmte organische Peroxide ist eine Temperaturkontrolle während der Beförderung erforderlich. Bestimmte organische Peroxide können sich vor allem unter Einschluss explosionsartig zersetzen. Diese Eigenschaft kann durch Hinzufügen von Verdünnungsmitteln oder die Verwendung geeigneter Verpackungen verändert werden. Viele organische Peroxide brennen heftig. Es ist zu vermeiden, dass organische Peroxide mit den Augen in Berührung kommen. Schon nach sehr kurzer Berührung verursachen bestimmte organische Peroxide ernste Hornhautschäden oder Hautverätzungen.

Bem. Prüfverfahren zur Bestimmung der Entzündbarkeit organischer Peroxide sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 32.4 enthalten. Da organische Peroxide bei Erwärmung heftig reagieren können, wird empfohlen, für die Bestimmung ihres Flammpunktes kleine Probengrößen, wie in ISO-Norm 3679:1983 beschrieben, zu verwenden.

Zuordnung

2.2.52.1.5 Jedes organische Peroxid ist als der Klasse 5.2 zugeordnet anzusehen, es sei denn, die Zubereitung des organischen Peroxids

a) enthält nicht mehr als 1,0 % Aktivsauerstoff bei höchstens 1,0 % Wasserstoffperoxid;

b) enthält nicht mehr als 0,5 % Aktivsauerstoff bei mehr als 1,0 %, jedoch höchstens 7,0 % Wasserstoffperoxid.

Bem. Der Aktivsauerstoffgehalt (%) einer Zubereitung eines organischen Peroxids ergibt sich aus der Formel

$$16 \times \sum (n_i \times c_i/m_i),$$

wobei:

n_i = Anzahl der Peroxygruppen je Molekül des organischen Peroxids i;

c_i = Konzentration (Masse-%) des organischen Peroxids i;

m_i = molekulare Masse des organischen Peroxids i.

2.2.52.1.6 Organische Peroxide werden auf Grund ihres Gefahrengrades in sieben Typen eingeteilt. Die Typen reichen von Typ A, der nicht zur Beförderung in der Verpackung, in der er geprüft worden ist, zugelassen ist, bis zu Typ G, der nicht den Vorschriften der Klasse 5.2 unterliegt. Die Zuordnung zu den Typen B bis F steht in unmittelbarer Beziehung zu der zulässigen Höchstmenge in einem Versandstück. Die Grundsätze für die Zuordnung von Stoffen, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 nicht genannt sind, sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II aufgeführt.

2.2.52.1.7 Bereits klassifizierte organische Peroxide, die bereits zur Beförderung in Verpackungen zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 2.2.52.4 aufgeführt, diejenigen, die bereits zur Beförderung in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.1.4.2 des ADR, Verpackungsanweisung IBC 520 aufgeführt und diejenigen, die bereits zur Beförderung in Tanks gemäß den Kapiteln 4.2 und 4.3 des ADR zugelassen sind, sind in Unterabschnitt 4.2.5.2 des ADR, Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 aufgeführt. Für jeden aufgeführten zugelassenen Stoff ist die Gattungseintragung aus Kapitel 3.2 Tabelle A (UN-Nummern 3101 bis 3120) zugeordnet und sind die entsprechenden Nebengefahren und Bemerkungen mit relevanten Informationen für die Beförderung angegeben.

Diese Gattungseintragungen geben an:

- den Typ (B bis F) des organischen Peroxids, siehe Absatz 2.2.52.1.6;
- den Aggregatzustand (flüssig/fest) und
- gegebenenfalls die Temperaturkontrolle, siehe Absätze 2.2.52.1.15 und 2.2.52.1.16.

Gemische dieser Zubereitungen können dem Typ des organischen Peroxids, der dem gefährlichsten Bestandteil entspricht, gleichgestellt und unter den für diesen Typ geltenden Beförderungsbedingungen befördert werden. Wenn jedoch zwei stabile Bestandteile ein thermisch weniger stabiles Gemisch bilden können, so ist die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) des Gemisches zu bestimmen und, falls erforderlich, die aus der SADT nach den Vorschriften des Absatzes 7.1.7.3.6 berechnete Kontroll- und Notfalltemperatur.

2.2.52.1.8 Die Klassifizierung organischer Peroxide, die in Unterabschnitt 2.2.52.4, in Unterabschnitt 4.1.4.2 des ADR, Verpackungsanweisung IBC 520 oder in Unterabschnitt 4.2.5.2 des ADR, Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 nicht aufgeführt sind, sowie ihre Zuordnung zu einer Sammeleintragung sind von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes vorzunehmen. Das Genehmigungszeugnis muss die Zuordnung und die entsprechenden Beförderungsbedingungen enthalten. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, so müssen die Zuordnung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

2.2.52.1.9 Muster von organischen Peroxiden oder von Zubereitungen organischer Peroxide, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 nicht aufgeführt sind, für die ein vollständiger Prüfdatensatz nicht vorliegt und die für die Durchführung weiterer Prüfungen und Bewertungen zu befördern sind, sind einer der für organische Peroxide Typ C zutreffenden Eintragung zuzuordnen, vorausgesetzt:

- aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass das Muster nicht gefährlicher ist als ein organisches Peroxid Typ B;
- das Muster ist gemäß Verpackungsmethode OP2 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR verpackt und die Masse je Beförderungseinheit beträgt nicht mehr als 10 kg;
- aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass die Kontrolltemperatur, falls sie erforderlich ist, so niedrig ist, dass eine gefährliche Zersetzung vermieden wird, und hoch genug ist, um eine gefährliche Phasentrennung zu vermeiden.

Desensibilisierung organischer Peroxide

2.2.52.1.10 Um eine sichere Beförderung organischer Peroxide zu gewährleisten, werden sie in vielen Fällen durch organische flüssige oder feste Stoffe, anorganische feste Stoffe oder Wasser desensibilisiert. Wenn ein Prozentgehalt eines Stoffes festgesetzt ist, bezieht sich dieser auf den Massengehalt, gerundet auf die nächste ganze Zahl. Grundsätzlich ist die Desensibilisierung so vorzunehmen, dass beim Freiwerden keine gefährliche Aufkonzentrierung des organischen Peroxids eintreten kann.

2.2.52.1.11 Soweit für eine einzelne Zubereitung eines organischen Peroxids nichts anderes bestimmt ist, gelten die nachfolgenden Begriffsbestimmungen für Verdünnungsmittel, die zur Desensibilisierung verwendet werden:

- Verdünnungsmittel des Typs A sind organische flüssige Stoffe, die mit dem organischen Peroxid verträglich sind und die einen Siedepunkt von mindestens 150 °C haben. Verdünnungsmittel des Typs A dürfen zur Desensibilisierung aller organischen Peroxide verwendet werden.
- Verdünnungsmittel des Typs B sind organische flüssige Stoffe, die mit dem organischen Peroxid verträglich sind und die einen Siedepunkt unter 150 °C, jedoch nicht unter 60 °C, und einen Flammpunkt nicht unter 5 °C haben.

Verdünnungsmittel des Typs B dürfen zur Desensibilisierung aller organischen Peroxide verwendet werden, vorausgesetzt, der Siedepunkt des flüssigen Stoffes ist mindestens 60 °C höher als die SADT in einem Versandstück von 50 kg.

2.2.52.1.12 Verdünnungsmittel, die nicht zum Typ A oder B gehören, dürfen den in Unterabschnitt 2.2.52.4 aufgeführten Zubereitungen organischer Peroxide hinzugefügt werden, wenn sie mit diesen verträglich sind. Das vollständige oder teilweise Ersetzen von Verdünnungsmitteln des Typs A oder B durch ein anderes Verdünnungsmittel mit unterschiedlichen Eigenschaften erfordert jedoch eine erneute Bewertung der Zubereitung nach dem normalen Zuordnungsverfahren für die Klasse 5.2.

2.2.52.1.13 Wasser darf zur Desensibilisierung nur den organischen Peroxiden zugefügt werden, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 oder in der Genehmigung der zuständigen Behörde gemäß Absatz 2.2.52.1.8 als „mit Wasser“ oder als „stabile Dispersion in Wasser“ bezeichnet sind. Muster und Zubereitungen organischer Peroxide, die in Unterabschnitt 2.2.52.4 nicht aufgeführt sind, dürfen ebenfalls mit Wasser desensibilisiert sein, vorausgesetzt, die Bedingungen in Absatz 2.2.52.1.9 sind erfüllt.

2.2.52.1.14 Organische und anorganische feste Stoffe dürfen zur Desensibilisierung organischer Peroxide verwendet werden, wenn sie mit diesen verträglich sind. Flüssige und feste Stoffe gelten als verträglich, wenn sie weder die thermische Stabilität noch den Gefahrentyp der Zubereitung des organischen Peroxids nachteilig beeinflussen.

Vorschriften für die Temperaturkontrolle

2.2.52.1.15 Folgende organische Peroxide unterliegen der Temperaturkontrolle während der Beförderung:

- organische Peroxide der Typen B und C mit einer SADT ≤ 50 °C;
- organische Peroxide des Typs D, die eine mäßige Reaktion beim Erwärmen unter Einschluss zeigen, mit einer SADT ≤ 50 °C, oder die eine schwache oder keine Reaktion beim Erwärmen unter Einschluss zeigen, mit einer SADT ≤ 45 °C, und
- organische Peroxide der Typen E und F mit einer SADT ≤ 45 °C.

Bem. Vorschriften zur Bestimmung der Reaktionen beim Erwärmen unter Einschluss sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Kapitel 20 und Prüfreihe E in Kapitel 25.

Siehe Abschnitt 7.1.7.

2.2.52.1.16 Soweit zutreffend, sind die Kontroll- und Notfalltemperaturen in Unterabschnitt 2.2.52.4 angegeben. Die tatsächliche Temperatur während der Beförderung darf niedriger sein als die Kontrolltemperatur, ist aber so zu wählen, dass keine gefährliche Phasentrennung eintritt.

2.2.52.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Die organischen Peroxide des Typs A [siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.3 a)] sind unter den Bedingungen der Klasse 5.2 nicht zur Beförderung zugelassen.

2.2.52.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Organische Peroxide			
keine Temperaturkontrolle erforderlich	**P1**		ORGANISCHES PEROXID TYP A, FLÜSSIG (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.52.2)
			ORGANISCHES PEROXID TYP A, FEST (nicht zur Beförderung zugelassen, siehe Unterabschnitt 2.2.52.2)
		3101	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG
		3102	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST
		3103	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG
		3104	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST
		3105	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG
		3106	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST
		3107	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG
		3108	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST
		3109	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG
		3110	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST
			ORGANISCHES PEROXID TYP G, FLÜSSIG (unterliegt nicht den für die Klasse 5.2 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.52.1.6)
			ORGANISCHES PEROXID TYP G, FEST (unterliegt nicht den für die Klasse 5.2 geltenden Vorschriften, siehe Absatz 2.2.52.1.6)
		3545	GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.
Temperaturkontrolle erforderlich	**P2**	3111	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3112	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3113	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3114	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3115	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3116	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3117	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3118	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3119	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3120	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT
		3545	GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.

2.2.52.4 Verzeichnis der bereits zugeordneten organischen Peroxide in Verpackungen

Die in der Spalte „Verpackungsmethode“ angegebenen Codes „OP1“ bis „OP8“ verweisen auf die Verpackungsmethoden in Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 520 (siehe auch Unterabschnitt 4.1.7.1 des ADR). Die zu befördernden organischen Peroxide müssen der angegebenen Klassifizierung und den angegebenen (von der SADT abgeleiteten) Kontroll- und Notfalltemperaturen entsprechen. Für Stoffe, die in Großpackmitteln (IBC) zugelassen sind, siehe Unterabschnitt 4.1.4.2 des ADR, Verpackungsanweisung IBC 520, und für Stoffe, die in Tanks gemäß den Kapiteln 4.2 und 4.3 des ADR zugelassen sind, siehe Unterabschnitt 4.2.5.2.6 des ADR, Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23. Die Zubereitungen, die in diesem Unterabschnitt nicht aufgeführt sind, jedoch in der Verpackungsanweisung IBC 520 des Unterabschnitts 4.1.4.2 des ADR und in der Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 des Absatzes 4.2.5.2.6 des ADR enthalten sind, dürfen, gegebenenfalls mit denselben Kontroll- und Notfalltemperaturen, auch gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR Verpackungsanweisung P 520 Verpackungsmethode OP8 verpackt befördert werden.

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
ACETYLACETONPEROXID	≤ 42	≥ 48			≥ 8	OP7			3105	2)
“	≤ 35	≥ 57			≥ 8	OP8			3107	32)
“	≤ 32					OP7			3106	20)
ACETYLCYCLOHEXANSULFONYLPEROXID	≤ 82				≥ 12	OP4	–10	0	3112	3)
“	≤ 32		≥ 68			OP7	–10	0	3115	
tert-AMYLHYDROPEROXID	≤ 88	≥ 6			≥ 6	OP8			3107	
tert-AMYLPEROXYACETAT	≤ 62	≥ 38				OP7			3105	
tert-AMYLPEROXYBENZOAT	≤ 100					OP5			3103	
tert-AMYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+20	+25	3115	
tert-AMYLPEROXY-2-ETHYLHEXYLCARBONAT	≤ 100					OP7			3105	
tert-AMYLPEROXYISOPROPYLCARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			3103	
tert-AMYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	3115	
“	≤ 47	≥ 53				OP8	0	+10	3119	
tert-AMYLPEROXYPIVALAT	≤ 77		≥ 23			OP5	+10	+15	3113	
“	≤ 72	≥ 28				OP7	+10	+15	3115	
tert-AMYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	≤ 100					OP7			3105	
ARTEETHER (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	
ARTEMETHER (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	
ARTEMISININ	≤ 100					OP7			3106	
ARTESUNAT (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
tert-BUTYLCUMYLPEROXID	> 42 – 100					OP8			3109	
“	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	
n-BUTYL-4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-VALERAT	> 52 – 100					OP5			3103	
“	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	
tert-BUTYLHYDROPEROXID	> 79 – 90				≥ 10	OP5			3103	13)
“	≤ 80	≥ 20				OP7			3105	4) 13)
“	≤ 79				> 14	OP8			3107	13) 23)
“	≤ 72				≥ 28	OP8			3109	13)
tert-BUTYLHYDROPEROXID + DI-tert-BUTYLPEROXID	< 82 + > 9				≥ 7	OP5			3103	13)
tert-BUTYLMONOPEROXYMALEAT	> 52 – 100					OP5			3102	3)
“	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
“	≤ 52			≥ 48		OP8			3108	
“ (als Paste)	≤ 52					OP8			3108	
tert-BUTYLPEROXYACETAT	> 52 – 77	≥ 23				OP5			3101	3)
“	> 32 – 52	≥ 48				OP6			3103	
“	≤ 32		≥ 68			OP8			3109	
tert-BUTYLPEROXYBENZOAT	> 77 – 100					OP5			3103	
“	> 52 – 77	≥ 23				OP7			3105	
“	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
tert-BUTYLPEROXYBUTYLFUMARAT	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
tert-BUTYLPEROXYCROTONAT	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
tert-BUTYLPEROXYDIETHYLACETAT	≤ 100					OP5	+20	+25	3113	
tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	> 52 – 100					OP6	+20	+25	3113	
“	> 32 – 52		≥ 48			OP8	+30	+35	3117	
“	≤ 52			≥ 48		OP8	+20	+25	3118	
“	≤ 32		≥ 68			OP8	+40	+45	3119	
tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT + 2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-BUTAN	≤ 12 + ≤ 14	≥ 14		≥ 60		OP7			3106	
“	≤ 31 + ≤ 36		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	
tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXYLCARBONAT	≤ 100					OP7			3105	
tert-BUTYLPEROXYISOBUTYRAT	> 52 – 77		≥ 23			OP5	+15	+20	3111	3)
“	≤ 52		≥ 48			OP7	+15	+20	3115	
tert-BUTYLPEROXYISOPROPYLCARBONAT	≤ 77	≥ 23				OP5			3103	
“	≤ 62		≥ 38			OP7			3105	
1-(2-tert-BUTYLPEROXYISOPROPYL)-3-ISOPROPENYLBENZEN	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
“	≤ 42			≥ 58		OP8			3108	
tert-BUTYLPEROXY-2-METHYLBENZOAT	≤ 100					OP5			3103	
tert-BUTYLPEROXYNEODECANOAT	> 77 – 100					OP7	–5	+5	3115	
“	≤ 77		≥ 23			OP7	0	+10	3115	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	0	+10	3119	
“ [als stabile Dispersion in Wasser (gefroren)]	≤ 42					OP8	0	+10	3118	
“	≤ 32	≥ 68				OP8	0	+10	3119	

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
tert-BUTYLPEROXYNEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	0	+10	3117	
tert-BUTYLPEROXYPIVALAT	> 67 – 77	≥ 23				OP5	0	+10	3113	
"	> 27 – 67		≥ 33			OP7	0	+10	3115	
"	≤ 27		≥ 73			OP8	+30	+35	3119	
tert-BUTYLPEROXYSTEARYLCARBONAT	≤ 100					OP7			3106	
tert-BUTYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT	> 37 – 100					OP7			3105	
"	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
"	≤ 37		≥ 63			OP8			3109	
3-CHLORPEROXYBENZOESÄURE	> 57 – 86			≥ 14		OP1			3102	3)
"	≤ 57			≥ 3	≥ 40	OP7			3106	
"	≤ 77			≥ 6	≥ 17	OP7			3106	
CUMYLHYDROPEROXID	> 90 – 98	≤ 10				OP8			3107	13)
"	≤ 90	≥ 10				OP8			3109	13), 18)
CUMYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 87	≥ 13				OP7	–10	0	3115	
"	≤ 77		≥ 23			OP7	–10	0	3115	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	–10	0	3119	
CUMYLPEROXYNEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	–10	0	3115	
CUMYLPEROXYPIVALAT	≤ 77		≥ 23			OP7	–5	+5	3115	
CYCLOHEXANONPEROXID(E)	≤ 91				≥ 9	OP6			3104	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP7			3105	5)
" (als Paste)	≤ 72					OP7			3106	5), 20)

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
“	≤ 32			≥ 68					freigestellt	29)
DIACETONALKOHOLPEROXIDE	≤ 57		≥ 26		≥ 8	OP7	+40	+45	3115	6)
DIACETYLPEROXID	≤ 27		≥ 73			OP7	+20	+25	3115	7), 13)
DI-tert-AMYLPEROXID	≤ 100					OP8			3107	
2,2-DI-(tert-AMYLPEROXY)-BUTAN	≤ 57	≥ 43				OP7			3105	
1,1-DI-(tert-AMYLPEROXY)-CYCLOHEXAN	≤ 82	≥ 18				OP6			3103	
DIBENZOYLPEROXID	> 52 – 100			≤ 48		OP2			3102	3)
“	> 77 – 94				≥ 6	OP4			3102	3)
“	≤ 77				≥ 23	OP6			3104	
“	≤ 62			≥ 28	≥ 10	OP7			3106	
“ (als Paste)	> 52 – 62					OP7			3106	20)
“	> 35 – 52			≥ 48		OP7			3106	
“	> 36 – 42	≥ 18			≤ 40	OP8			3107	
“ (als Paste)	≤ 56,5				≥ 15	OP8			3108	
“ (als Paste)	≤ 52					OP8			3108	20)
“	≤ 42	≥ 38			≥ 13	OP8			3109	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8			3109	
“	≤ 35			≥ 65					freigestellt	29)
DIBERNSTEINSÄUREPEROXID	> 72 – 100					OP4			3102	3), 17)
“	≤ 72				≥ 28	OP7	+10	+15	3116	
DI-(4-tert-BUTYLCYCLOHEXYL)-PEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
„ (als Paste)	≤ 42					OP8	+35	+40	3118	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+30	+35	3119	
DI-tert-BUTYLPEROXID	> 52 – 100					OP8			3107	
“	≤ 52		≥ 48			OP8			3109	25)
DI-tert-BUTYLPEROXYAZELAT	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-BUTAN	≤ 52	≥ 48				OP6			3103	
1,6-DI-(tert-BUTYLPEROXYCARBONYLOXY)-HEXAN	≤ 72	≥ 28				OP5			3103	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN	> 80 – 100					OP5			3101	3)
“	≤ 72		≥ 28			OP5			3103	30)
“	> 52 – 80	≥ 20				OP5			3103	
“	> 42 – 52	≥ 48				OP7			3105	
“	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			3106	
“	≤ 42	≥ 58				OP8			3109	
“	≤ 27	≥ 25				OP8			3107	21)
“	≤ 13	≥ 13	≥ 74			OP8			3109	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXAN + tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	≤ 43 + ≤ 16	≥ 41				OP7			3105	
DI-n-BUTYLPEROXYDICARBONAT	> 27 – 52		≥ 48			OP7	–15	–5	3115	
“	≤ 27		≥ 73			OP8	–10	0	3117	
“ [als stabile Dispersion in Wasser (gefroren)]	≤ 42					OP8	–15	–5	3118	
DI-sec-BUTYLPEROXYDICARBONAT	> 52 – 100					OP4	–20	–10	3113	
“	≤ 52		≥ 48			OP7	–15	–5	3115	

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
DI-(tert-BUTYLPEROXYISOPROPYL)-BENZEN(E)	> 42 – 100			≤ 57		OP7			3106	
“	≤ 42			≥ 58					freigestellt	29)
DI-(tert-BUTYLPEROXY)-PHTHALAT	> 42 – 52	≥ 48				OP7			3105	
“ (als Paste)	≤ 52					OP7			3106	20)
“	≤ 42	≥ 58				OP8			3107	
2,2-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-PROPAN	≤ 52	≥ 48				OP7			3105	
“	≤ 42	≥ 13		≥ 45		OP7			3106	
1,1-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-3,3,5-TRIMETHYLCYCLOHEXAN	> 90 – 100					OP5			3101	3)
“	≤ 90		≥ 10			OP5			3103	30)
“	> 57 – 90	≥ 10				OP5			3103	
“	≤ 77		≥ 23			OP5			3103	
“	≤ 57			≥ 43		OP8			3110	
“	≤ 57	≥ 43				OP8			3107	
“	≤ 32	≥ 26	≥ 42			OP8			3107	
DICETYLPEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP8	+30	+35	3120	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+30	+35	3119	
DI-(4-CHLORBENZOYL)-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
“ (als Paste)	≤ 52					OP7			3106	20)
“	≤ 32			≥ 68					freigestellt	29)
DICUMYLPEROXID	> 52 – 100					OP8			3110	12)

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
“	≤ 52			≥ 48					freigestellt	29)
DICYCLOHEXYLPEROXYDICARBONAT	> 91 – 100					OP3	+10	+15	3112	3)
“	≤ 91				≥ 9	OP5	+10	+15	3114	
" (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+15	+20	3119	
DIDECANOYLPEROXID	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	
2,2-DI-(4,4-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-CYCLOHEXYL)-PROPAN	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
“	≤ 22		≥ 78			OP8			3107	
DI-(2,4-DICHLORBENZOYL)-PEROXID	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
“ (als Paste)	≤ 52					OP8	+20	+25	3118	
“ (als Paste mit Silikonöl)	≤ 52					OP5			3104	
DI-(2-ETHOXYETHYL)-PEROXYDICARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	–10	0	3115	
DI-(2-ETHYLHEXYL)-PEROXYDICARBONAT	> 77 – 100					OP5	–20	–10	3113	
“	≤ 77		≥ 23			OP7	–15	–5	3115	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 62					OP8	–15	–5	3119	
“ [als stabile Dispersion in Wasser (gefroren)]	≤ 52					OP8	–15	–5	3120	
DIHYDROARTEMISININ (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	
2,2-DIHYDROPEROXYPROPAN	≤ 27			≥ 73		OP5			3102	3)
DI-(1-HYDROXYCYCLOHEXYL)-PEROXID	≤ 100					OP7			3106	
DIISOBUTYRYLPEROXID	> 32 – 52		≥ 48			OP5	–20	–10	3111	3)
„ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	–20	–10	3119	
“	≤ 32		≥ 68			OP7	–20	–10	3115	

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
DIISOPROPYLBENZEN-DIHYDROPEROXID	≤ 82	≥ 5			≥ 5	OP7			3106	24)
DIISOPROPYLPEROXYDICARBONAT	> 52 – 100					OP2	–15	–5	3112	3)
“	≤ 52		≥ 48			OP7	–20	–10	3115	
“	≤ 32	≥ 68				OP7	–15	–5	3115	
DILAUROYLPEROXID	≤ 100					OP7			3106	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8			3109	
DI-(3-METHOXYBUTYL)-PEROXYDICARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	–5	+5	3115	
DI-(2-METHYLBENZOYL)-PEROXID	≤ 87				≥ 13	OP5	+30	+35	3112	3)
DI-(4-METHYLBENZOYL)-PEROXID (als Paste mit Silikonöl)	≤ 52					OP7			3106	
DI-(3-METHYLBENZOYL)-PEROXID + BENZOYL-(3-METHYLBENZOYL)-PEROXID + DIBENZOYLPEROXID	≤ 20 + ≤ 18 + ≤ 4		≥ 58			OP7	+35	+40	3115	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(BENZOYLPEROXY)-HEXAN	> 82 – 100					OP5			3102	3)
“	≤ 82			≥ 18		OP7			3106	
“	≤ 82				≥ 18	OP5			3104	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-HEXAN	> 90 – 100					OP5			3103	
“	> 52 – 90	≥ 10				OP7			3105	
“	≤ 77			≥ 23		OP8			3108	
“	≤ 52	≥ 48				OP8			3109	
“ (als Paste)	≤ 47					OP8			3108	
“	≤ 22			≥ 78					freigestellt	29)
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-HEX-3-IN	> 86 – 100					OP5			3101	3)

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
“	> 52 – 86	≥ 14				OP5			3103	26)
“	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)-HEXAN	≤ 100					OP5	+20	+25	3113	
2,5-DIMETHYL-2-5-DIHYDROPEROXYHEXAN	≤ 82				≥ 18	OP6			3104	
2,5-DIMETHYL-2,5-DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYLPEROXY)-HEXAN	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
1,1-DIMETHYL-3-HYDROXYBUTYLPEROXYNEOHEPTANOAT	≤ 52	≥ 48				OP8	0	+10	3117	
DIMYRISTYLPEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP7	+20	+25	3116	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 42					OP8	+20	+25	3119	
DI-(2-NEODECANOYLPEROXYISOPROPYL)-BENZEN	≤ 52	≥ 48				OP7	–10	0	3115	
DI-n-NONANOYLPEROXID	≤ 100					OP7	0	+10	3116	
DI-n-OCTANOYLPEROXID	≤ 100					OP5	+10	+15	3114	
DI-(2-PHENOXYETHYL)-PEROXYDICARBONAT	> 85 – 100					OP5			3102	3)
“	≤ 85				≥ 15	OP7			3106	
DIPROPIONYLPEROXID	≤ 27		≥ 73			OP8	+15	+20	3117	
DI-n-PROPYLPEROXYDICARBONAT	≤ 100					OP3	–25	–15	3113	
“	≤ 77		≤ 23			OP5	–20	–10	3113	
DI-(3,5,5-TRIMETHYLHEXANOYL)-PEROXID	> 52 – 82	≥ 18				OP7	0	+10	3115	
“	> 38 – 52	≥ 48				OP8	+10	+15	3119	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	+10	+15	3119	
“	≤ 38	≥ 62				OP8	+20	+25	3119	
ETHYL-3,3-DI-(tert-AMYLPEROXY)-BUTYRAT	≤ 67	≥ 33				OP7			3105	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
ETHYL-3,3-DI-(tert-BUTYLPEROXY)-BUTYRAT	> 77 – 100					OP5			3103	
“	≤ 77	≥ 23				OP7			3105	
“	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
1-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)-1,3-DIMETHYLBUTYLPEROXYPIVALAT	≤ 52	≥ 45	≥ 10			OP7	–20	–10	3115	
1,2,4,5,7,8-HEXOXONAN, 3,6,9-TRIMETHYL-3,6,9-tris (Ethyl- und Propyl-) Derivate	≤ 41	≥ 59				OP7			3105	35)
tert-HEXYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 71	≥ 29				OP7	0	+10	3115	
tert-HEXYLPEROXYPIVALAT	≤ 72		≥ 28			OP7	+10	+15	3115	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	+15	+20	3117	
3-HYDROXY-1,1-DIMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	–5	+5	3115	
“	≤ 52	≥ 48				OP8	–5	+5	3117	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	–5	+5	3119	
ISOPROPYL-sec-BUTYLPEROXYDICARBONAT + DI-sec-BUTYLPEROXYDICARBONAT + DIISOPROPYLPEROXYDICARBONAT	≤ 32 + ≤ 15 – 18 + ≤ 12 – 15	≥ 38				OP7	–20	–10	3115	
“	≤ 52 + ≤ 28 + ≤ 22					OP5	–20	–10	3111	3)
ISOPROPYLCUMYLHYDROPEROXID	≤ 72	≥ 28				OP8			3109	13)
p-MENTHYLHYDROPEROXID	> 72 – 100					OP7			3105	13)
“	≤ 72	≥ 28				OP8			3109	27)
METHYLCYCLOHEXANONPEROXID(E)	≤ 67		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
METHYLETHYLKETONPEROXID(E)	siehe Bemerkung 33)	≥ 41			≥ 9	OP7			3105	33), 34)
“	siehe Bemerkung 8)	≥ 48				OP5			3101	3), 8), 13)
“	siehe Bemerkung 9)	≥ 55				OP7			3105	9)
“	siehe Bemerkung 10)	≥ 60				OP8			3107	10)
METHYLISOBUTYLKETONPEROXID(E)	≤ 62	≥ 19				OP7			3105	22)
METHYLISOPROPYLKETONPEROXID(E)	siehe Bemerkung 31)	≥ 70				OP8			3109	31)
ORGANISCHES PEROXID, FEST, MUSTER						OP2			3104	11)
ORGANISCHES PEROXID, FEST, MUSTER, TEMPERATURKONTROLLIERT						OP2			3114	11)
ORGANISCHES PEROXID, FLÜSSIG, MUSTER						OP2			3103	11)
ORGANISCHES PEROXID, FLÜSSIG, MUSTER, TEMPERATURKONTROLLIERT						OP2			3113	11)
3,3,5,7,7-PENTAMETHYL-1,2,4-TRIOXEPAN	≤ 100					OP8			3107	
PEROXYESSIGSÄURE, TYP D, stabilisiert	≤ 43					OP7			3105	13), 14), 19)
PEROXYESSIGSÄURE, TYP E, stabilisiert	≤ 43					OP8			3107	13), 15), 19)
PEROXYESSIGSÄURE, TYP F, stabilisiert	≤ 43					OP8			3109	13), 16), 19)
PEROXYLAURINSÄURE	≤ 100					OP8	+35	+40	3118	

© CCNR 2026

Organisches Peroxid	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verdünnungsmittel Typ B (%)[1)]	inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode	Kontrolltemperatur (°C)	Notfalltemperatur (°C)	UN-Nummer der Gattungseintragung	Nebengefahr und Bemerkungen
1-PHENYLETHYLHYDROPEROXID	≤ 38		≥ 62			OP8			3109	
PINANYLHYDROPEROXID	> 56 – 100					OP7			3105	13)
“	≤ 56	≥ 44				OP8			3109	
POLYETHER-POLY-tert-BUTYLPEROXYCARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP8			3107	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLHYDROPEROXID	≤ 100					OP7			3105	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT	≤ 100					OP7	+15	+20	3115	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXYNEODECANOAT	≤ 72		≥ 28			OP7	–5	+5	3115	
“ (als stabile Dispersion in Wasser)	≤ 52					OP8	–5	+5	3119	
1,1,3,3-TETRAMETHYLBUTYLPEROXYPIVALAT	≤ 77	≥ 23				OP7	0	+10	3115	
3,6,9-TRIETHYL-3,6,9-TRIMETHYL-1,4,7-TRIPEROXONAN	≤ 42	≥ 58				OP7			3105	28)
“	≤ 17	≥ 18		≥ 65		OP8			3110	

© CCNR 2026

Bemerkungen (siehe letzte Spalte der Tabelle in Unterabschnitt 2.2.52.4):

1) Verdünnungsmittel Typ B darf jeweils durch Verdünnungsmittel Typ A ersetzt werden. Der Siedepunkt des Verdünnungsmittels Typ B muss mindestens 60 °C höher sein als die SADT des organischen Peroxids.
2) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 4,7 %.
3) Nebengefahrzettel „EXPLOSIV“ nach Muster 1 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.
4) Verdünnungsmittel darf durch Di-tert-butylperoxid ersetzt werden.
5) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 9 %.
6) Mit ≤ 9 % Wasserstoffperoxid; Aktivsauerstoffgehalt ≤ 10 %.
7) Nur in Nichtmetallverpackungen zugelassen.
8) Aktivsauerstoffgehalt > 10 % und ≤ 10,7 %, mit oder ohne Wasser.
9) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 10 %, mit oder ohne Wasser.
10) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 8,2 %, mit oder ohne Wasser.
11) Siehe Absatz 2.2.52.1.9.
12) Bis 2000 kg je Gefäß auf der Grundlage von Großversuchen der Eintragung ORGANISCHES PEROXID TYP F zugeordnet.
13) Nebengefahrzettel „ÄTZEND“ nach Muster 8 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.
14) Zubereitungen von Peroxyessigsäure, die den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 d) entsprechen.
15) Zubereitungen von Peroxyessigsäure, die den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 e) entsprechen.
16) Zubereitungen von Peroxyessigsäure, die den Kriterien des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Absatz 20.4.3 f) entsprechen.
17) Durch Wasserzusatz wird die thermische Stabilität dieses organischen Peroxids vermindert.
18) Für Konzentrationen unter 80 % ist kein Nebengefahrzettel „ÄTZEND“ nach Muster 8 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.
19) Gemische mit Wasserstoffperoxid, Wasser und Säure(n).
20) Mit Verdünnungsmittel Typ A, mit oder ohne Wasser.
21) Mit ≥ 25 Masse-% Verdünnungsmittel Typ A und zusätzlich Ethylbenzen.
22) Mit ≥ 19 Masse-% Verdünnungsmittel Typ A und zusätzlich Methylisobutylketon.
23) Mit < 6 % Di-tert-butylperoxid.
24) Mit ≤ 8 % 1-Isopropylhydroperoxy-4-isopropylhydroxybenzen.
25) Verdünnungsmittel Typ B mit einem Siedepunkt > 110 °C.
26) Hydroperoxidgehalt < 0,5 %.
27) Für Konzentrationen über 56 % ist ein Nebengefahrzettel „ÄTZEND“ nach Muster 8 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) erforderlich.
28) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 7,6 % in Verdünnungsmittel Typ A mit einem Siedepunkt, der zu 95 % im Bereich zwischen 200 °C und 260 °C liegt.
29) Unterliegt nicht den für die Klasse 5.2 geltenden Vorschriften des ADN.
30) Verdünnungsmittel Typ B mit einem Siedepunkt > 130 °C.
31) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 6,7 %.
32) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 4,15 %.
33) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 10 %.
34) Summe aus Verdünnungsmittel Typ A und Wasser ≥ 55 % und zusätzlich Methylethylketon.
35) Aktivsauerstoffgehalt ≤ 7,3 %.

2.2.61 Klasse 6.1: Giftige Stoffe

2.2.61.1 Kriterien

2.2.61.1.1 Der Begriff der Klasse 6.1 umfasst Stoffe, von denen aus der Erfahrung bekannt oder nach tierexperimentellen Untersuchungen anzunehmen ist, dass sie bei einmaliger oder kurzdauernder Einwirkung in relativ kleiner Menge beim Einatmen, bei Absorption durch die Haut oder Einnahme zu Gesundheitsschäden oder zum Tode eines Menschen führen können.

Bem. Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen sind dieser Klasse zuzuordnen, wenn sie deren Bedingungen erfüllen.

2.2.61.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 6.1 sind wie folgt unterteilt:

T Giftige Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- T1 organische flüssige Stoffe
- T2 organische feste Stoffe
- T3 metallorganische Stoffe
- T4 anorganische flüssige Stoffe
- T5 anorganische feste Stoffe
- T6 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide), flüssig
- T7 Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide), fest
- T8 Proben
- T9 sonstige giftige Stoffe
- T10 Gegenstände

TF Giftige entzündbare Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- TF1 flüssige Stoffe
- TF2 flüssige Stoffe, die als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) verwendet werden
- TF3 feste Stoffe
- TF4 Gegengstände

TS Giftige selbsterhitzungsfähige feste Stoffe

TW Giftige Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden
- TW1 flüssige Stoffe
- TW2 feste Stoffe

TO Giftige entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
- TO1 flüssige Stoffe
- TO2 feste Stoffe

TC Giftige ätzende Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- TC1 organische flüssige Stoffe
- TC2 organische feste Stoffe
- TC3 anorganische flüssige Stoffe
- TC4 anorganische feste Stoffe
- TC5 Gegenstände

TFC Giftige entzündbare ätzende Stoffe

TFW Giftige entzündbare Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden.

Begriffsbestimmungen

2.2.61.1.3 Für Zwecke des ADN gilt:

LD_{50}-Wert (mittlere tödliche Dosis) für die akute Giftigkeit bei Einnahme ist die statistisch abgeleitete Einzeldosis eines Stoffes, bei der erwartet werden kann, dass innerhalb von 14 Tagen bei oraler Einnahme der Tod von der Hälfte junger ausgewachsener Albino-Ratten herbeigeführt wird. Der LD_{50}-Wert wird in Masse Prüfsubstanz zu Masse Versuchstier (mg/kg) ausgedrückt.

LD_{50}-Wert für die akute Giftigkeit bei Absorption durch die Haut ist diejenige Menge, die bei kontinuierlichem Kontakt während 24 Stunden mit der nackten Haut von Albino-Kaninchen mit der größten Wahrscheinlichkeit den Tod der Hälfte der Tiergruppe innerhalb von 14 Tagen herbeiführt. Die Anzahl Tiere, die diesem Versuch unterworfen wird, muss genügend groß sein, damit das Ergebnis statistisch signifikant ist und den guten Gepflogenheiten der Pharmakologie entspricht. Das Ergebnis wird in mg je kg Körpermasse ausgedrückt.

LC_{50}-Wert für die akute Giftigkeit beim Einatmen ist diejenige Konzentration von Dampf, Nebel oder Staub, die bei kontinuierlichem Einatmen während einer Stunde durch junge, erwachsene männliche und weibliche Albino-Ratten mit der größten Wahrscheinlichkeit den Tod der Hälfte der Tiergruppe innerhalb von 14 Tagen herbeiführt. Ein fester Stoff muss einer Prüfung unterzogen werden, wenn die Gefahr gegeben ist, dass mindestens 10 % seiner Gesamtmasse aus Staub besteht, der eingeatmet werden kann, z. B. wenn der aerodynamische Durchmesser dieser Partikelfraktion höchstens 10 µm beträgt. Ein flüssiger Stoff muss einer Prüfung unterzogen werden, wenn die Gefahr gegeben ist, dass bei einer Undichtigkeit der für die Beförderung verwendeten Umschließung Nebel entsteht. Sowohl bei den festen als auch bei den flüssigen Stoffen müssen mehr als 90 Masse-% einer für die Prüfung vorbereiteten Probe aus Partikeln bestehen, die, wie oben beschrieben, eingeatmet werden können. Das Ergebnis wird in mg je Liter Luft für Staub und Nebel und in ml je m^3 Luft (ppm) für Dampf ausgedrückt.

Klassifizierung und Zuordnung zu Verpackungsgruppen

2.2.61.1.4 Die Stoffe der Klasse 6.1 sind auf Grund ihres Gefahrengrades, den sie bei der Beförderung darstellen, einer der folgenden Verpackungsgruppen zuzuordnen:

Verpackungsgruppe I: sehr giftige Stoffe;

Verpackungsgruppe II: giftige Stoffe;

Verpackungsgruppe III: schwach giftige Stoffe.

2.2.61.1.5 Die der Klasse 6.1 zugeordneten Stoffe, Lösungen, Gemische und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung von Stoffen, Lösungen und Gemischen, die in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt sind, zur entsprechenden Eintragung des Unterabschnitts 2.2.61.3 und zur entsprechenden Verpackungsgruppe in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 2.1 muss nach den Kriterien der Absätze 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.11 erfolgen.

2.2.61.1.6 Der Beurteilung des Giftigkeitsgrades sind Erfahrungen aus Vergiftungsfällen bei Menschen zugrunde zu legen. Ferner sollten besondere Eigenschaften des zu beurteilenden Stoffes, wie flüssiger Zustand, hohe Flüchtigkeit, besondere Wahrscheinlichkeit der Absorption durch die Haut und besondere biologische Wirkungen, berücksichtigt werden.

2.2.61.1.7 Sofern keine Erfahrungswerte in Bezug auf den Menschen vorliegen, wird der Giftigkeitsgrad durch Auswertung von tierexperimentellen Untersuchungen nach nachstehender Tabelle beurteilt:

	Verpackungsgruppe	Giftigkeit bei Einnahme LD_{50} (mg/kg)	Giftigkeit bei Absorption durch die Haut LD_{50} (mg/kg)	Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel LC_{50} (mg/l)
sehr giftig	I	≤ 5	≤ 50	≤ 0,2
giftig	II	> 5 und ≤ 50	> 50 und ≤ 200	> 0,2 und ≤ 2
schwach giftig	III[a)]	> 50 und ≤ 300	> 200 und ≤ 1000	> 2 und ≤ 4

a) Stoffe zur Herstellung von Tränengasen sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, selbst wenn die Daten über ihre Giftigkeit den Kriterien der Verpackungsgruppe III entsprechen.

2.2.61.1.7.1 Wenn ein Stoff bei zwei oder mehr verschiedenen Zuführungsarten verschiedene Toxizitätswerte ergibt, so ist die höchste Toxizität zugrunde zu legen.

2.2.61.1.7.2 Stoffe, oder Gemische welche die Kriterien der Klasse 8 erfüllen und eine Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel (LC_{50}) entsprechend Verpackungsgruppe I aufweisen, dürfen in die Klasse 6.1 nur eingeordnet werden, wenn gleichzeitig die Giftigkeit bei Einnahme oder bei Absorption durch die Haut mindestens der Verpackungsgruppe I oder II entspricht. Andernfalls ist der Stoff, soweit erforderlich, der Klasse 8 zuzuordnen (siehe Absätze 2.1.3.5.3 h) und 2.2.8.1.4.5).

2.2.61.1.7.3 Die Kriterien für die Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel beruhen auf LC_{50}-Werten bei einer Versuchsdauer von einer Stunde, und diese Werte müssen, soweit sie vorhanden sind, auch verwendet werden. Wenn jedoch nur LC_{50}-Werte bei einer Versuchsdauer von 4 Stunden zur Verfügung stehen, dürfen die entsprechenden Werte mit 4 multipliziert werden, und das Resultat kann an die Stelle des oben genannten Kriteriums treten, d.h. der vervierfachte LC_{50}-Wert (4 Stunden) wird als Äquivalent des LC_{50}-Wertes (1 Stunde) angesehen.

Giftigkeit beim Einatmen von Dämpfen

2.2.61.1.8 Flüssige Stoffe, die giftige Dämpfe abgeben, sind den nachstehenden Gruppen zuzuordnen; der Buchstabe „V“ stellt die gesättigte Dampfkonzentration (Flüchtigkeit) (in ml/m³ Luft) bei 20 °C und Standardatmosphärendruck dar:

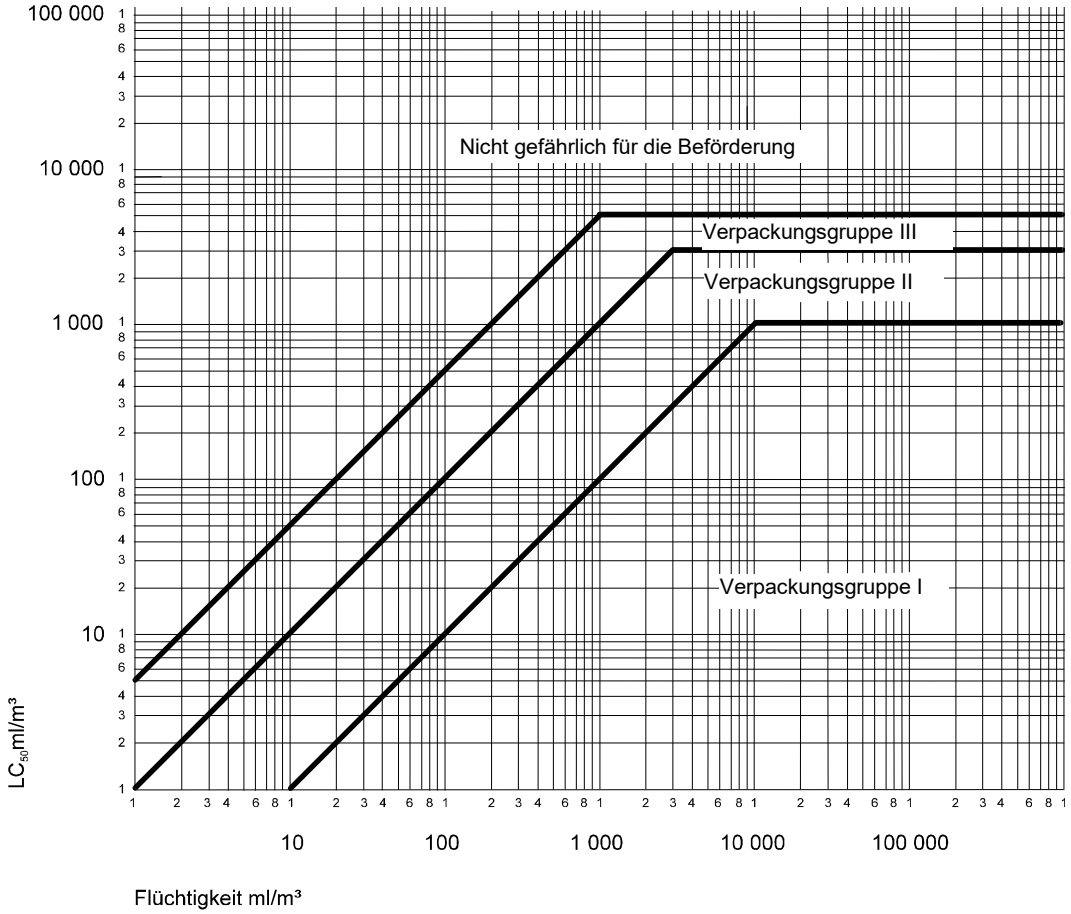
	Verpackungs-gruppe	
sehr giftig	I	wenn $V \geq 10\ LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 1000$ ml/m³
giftig	II	wenn $V \geq LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 3000$ ml/m³ und die Kriterien für Verpackungsgruppe I nicht erfüllt sind
schwach giftig	III[a)]	wenn $V \geq 1/5\ LC_{50}$ und $LC_{50} \leq 5000$ ml/m³ und die Kriterien für Verpackungsgruppen I und II nicht erfüllt sind

a) Stoffe zur Herstellung von Tränengasen sind der Verpackungsgruppe II zuzuordnen, selbst wenn die Daten über ihre Giftigkeit den Kriterien der Verpackungsgruppe III entsprechen.

Diese Kriterien beruhen auf LC_{50}-Werten bei einer Versuchsdauer von einer Stunde, und diese Werte müssen, soweit sie vorhanden sind, auch verwendet werden.

Wenn jedoch nur LC_{50}-Werte bei einer Versuchsdauer von 4 Stunden zur Verfügung stehen, dürfen die entsprechenden Werte mit 2 multipliziert werden, und das Resultat kann an die Stelle des oben genannten Kriteriums treten, d.h. der doppelte LC_{50}-Wert (4 Stunden) wird als Äquivalent des LC_{50}-Wertes (1 Stunde) angesehen.

Trennlinien der Verpackungsgruppen - Giftigkeit beim Einatmen von Dämpfen



In dieser Abbildung sind die Kriterien graphisch dargestellt, um die Zuordnung zu vereinfachen. Wegen der näherungsweisen Genauigkeit bei Verwendung graphischer Darstellungen sind jedoch Stoffe, die in der Nähe von oder direkt auf Trennlinien liegen, mit Hilfe der numerischen Kriterien zu überprüfen.

Gemische flüssiger Stoffe

2.2.61.1.9 Gemische flüssiger Stoffe, die beim Einatmen giftig sind, sind den Verpackungsgruppen unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Kriterien zuzuordnen:

2.2.61.1.9.1 Ist der LC_{50}-Wert für jeden giftigen Stoff, der Bestandteil des Gemisches ist, bekannt, kann die Verpackungsgruppe wie folgt bestimmt werden:

a) Berechnung des LC_{50}-Wertes des Gemisches:

$$LC_{50}\ (\text{Gemisch}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{f_i}{LC_{50i}}},$$

wobei

f_i = Molenbruch des i-ten Bestandteils des Gemisches,

LC_{50i} = mittlere tödliche Konzentration des i-ten Bestandteils in ml/m^3.

b) Berechnung der Flüchtigkeit jedes Bestandteils des Gemisches:

$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101{,}3}\ (ml/m^3),$$

wobei

P_i = Partialdruck des i-ten Bestandteils in kPa bei 20 °C und atmosphärischem Normaldruck.

c) Berechnung des Verhältnisses Flüchtigkeit zu LC_{50}-Wert:

$$R = \sum_{i=1}^{n} \frac{V_i}{LC_{50i}}.$$

d) Die errechneten Werte für LC_{50} (Gemisch) und R dienen dann dazu, die Verpackungsgruppe des Gemisches zu bestimmen:

Verpackungsgruppe I: $R \geq 10$ und LC_{50} (Gemisch) $\leq 1000\ ml/m^3$.

Verpackungsgruppe II: $R \geq 1$ und LC_{50} (Gemisch) $\leq 3000\ ml/m^3$ und wenn das Gemisch nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I erfüllt.

Verpackungsgruppe III: $R \geq 1/5$ und LC_{50} (Gemisch) $\leq 5000\ ml/m^3$ und wenn das Gemisch nicht die Kriterien der Verpackungsgruppe I oder II erfüllt.

2.2.61.1.9.2 Ist der LC_{50}-Wert der giftigen Komponenten nicht bekannt, kann das Gemisch einer Verpackungsgruppe auf Grund der nachstehend beschriebenen vereinfachten Prüfungen der Schwellentoxizität zugeordnet werden. In diesem Fall muss die strengste Verpackungsgruppe bestimmt und für die Beförderung des Gemisches verwendet werden.

2.2.61.1.9.3 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe I nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosphäre von $1000\ ml/m^3$ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC_{50}-Wert von gleich oder weniger als $1000\ ml/m^3$ hat.

b) Eine Probe des Dampfes im Gleichgewicht mit dem flüssigen Gemisch wird mit dem neunfachen Luftvolumen verdünnt, um eine Prüfatmosphäre zu bilden. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder größer ist als der zehnfache LC_{50}-Wert des Gemisches.

2.2.61.1.9.4 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe II nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien, nicht aber die Kriterien für die Verpackungsgruppe I erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosphäre von 3000 ml/m^3 versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC_{50}-Wert von gleich oder weniger als 3000 ml/m^3 hat.

b) Eine Probe des Dampfes im Gleichgewicht mit dem flüssigen Gemisch wird verwendet, um eine Prüfatmosphäre zu bilden. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder größer ist als der LC_{50}-Wert des Gemisches.

2.2.61.1.9.5 Ein Gemisch wird der Verpackungsgruppe III nur dann zugeordnet, wenn es die beiden folgenden Kriterien, nicht aber die Kriterien für die Verpackungsgruppe I oder II erfüllt:

a) Eine Probe des flüssigen Gemisches wird versprüht und derart mit Luft verdünnt, dass sich eine Prüfatmosphäre von 5000 ml/m³ versprühten Gemisches in Luft bildet. Zehn Albino-Ratten (fünf männliche und fünf weibliche) werden während einer Stunde dieser Prüfatmosphäre ausgesetzt und anschließend 14 Tage beobachtet. Falls fünf oder mehr der Versuchstiere innerhalb des Beobachtungszeitraums sterben, wird angenommen, dass das Gemisch einen LC_{50}-Wert von gleich oder weniger als 5000 ml/m³ hat.

b) Die Dampfkonzentration (Flüchtigkeit) des flüssigen Gemisches wird gemessen; ist sie gleich oder größer als 1000 ml/m³, wird angenommen, dass das Gemisch eine Flüchtigkeit hat, die gleich oder größer ist als 1/5 des LC_{50}-Wertes des Gemisches.

Berechnungsmethoden für die Giftigkeit der Gemische bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut

2.2.61.1.10 Für die Zuordnung der Gemische der Klasse 6.1 und die Bestimmung der nach den Kriterien für die Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut geeigneten Verpackungsgruppe (siehe Absatz 2.2.61.1.3) ist es notwendig, den akuten LD_{50}-Wert des Gemisches zu berechnen.

2.2.61.1.10.1 Wenn ein Gemisch nur einen Wirkstoff enthält, dessen LD_{50}-Wert bekannt ist, kann bei fehlenden zuverlässigen Daten für die akute Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut des zu befördernden Gemisches der LD_{50}-Wert für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut wie folgt bestimmt werden:

$$LD_{50}\text{-Wert der Zubereitung} = \frac{LD_{50} - \text{Wert des Wirkstoffes x } 100}{\text{Anteil des Wirkstoffes (Masse} - \%)}.$$

2.2.61.1.10.2 Wenn ein Gemisch mehr als einen Wirkstoff enthält, können drei mögliche Methoden für die Berechnung des LD_{50}-Wertes für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut verwendet werden. Die bevorzugte Methode besteht darin, zuverlässige Daten für die akute Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut des tatsächlich zu befördernden Gemisches zu erhalten. Wenn keine zuverlässigen genauen Daten vorliegen, greift man auf eine der folgenden Methoden zurück:

a) Zuordnung der Zubereitung in Abhängigkeit des gefährlichsten Wirkstoffes des Gemisches unter der Annahme, dass dieser in der gleichen Konzentration wie die Gesamtkonzentration aller Wirkstoffe vorliegt;

b) Anwendung der Formel:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + ... + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M},$$

wobei:

C = die Konzentration in Prozent des Bestandteils A, B, ..., Z des Gemisches

T = der LD_{50}-Wert bei Einnahme des Bestandteils A, B, ..., Z

T_M = der LD_{50}-Wert bei Einnahme des Gemisches.

Bem. Diese Formel kann auch für die Giftigkeit bei Absorption durch die Haut verwendet werden, vorausgesetzt, diese Informationen liegen in der gleichen Art für alle Bestandteile vor. Die Verwendung dieser Formel berücksichtigt nicht eventuelle Potenzierungs- oder Schutzeffekte.

Klassifizierung und Zuordnung von Mitteln zur Schädlingsbekämpfung (Pestiziden)

2.2.61.1.11 Alle Pestizid-Wirkstoffe und ihre Zubereitungen, für welche die LC_{50}- und/oder LD_{50}-Werte bekannt sind und die der Klasse 6.1 zugeordnet sind, sind in Übereinstimmung mit den Kriterien in den Absätzen 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.9 den entsprechenden Verpackungsgruppen zuzuordnen. Stoffe und Zubereitungen, die Nebengefahren aufweisen, sind nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 mit der Zuordnung der entsprechenden Verpackungsgruppen zu klassifizieren.

2.2.61.1.11.1 Ist für eine Pestizidzubereitung der LD_{50}-Wert für die Einnahme oder die Absorption durch die Haut nicht bekannt, der LD_{50}-Wert des (der) Wirkstoffe(s) jedoch bekannt, kann der LD_{50}-Wert für die Zubereitung durch Anwendung der Verfahren nach Absatz 2.2.61.1.10 ermittelt werden.

Bem. Die LD_{50}-Giftigkeitsdaten für eine gewisse Anzahl gebräuchlicher Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) können aus der neuesten Ausgabe des Dokuments „The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification“, das über die Weltgesundheitsorganisation (WHO), International Programme on Chemical Safety, CH-1211 Genf 27, bezogen werden kann, entnommen werden. Während dieses Dokument als Datenquelle für die LD_{50}-Werte der Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) verwendet werden kann, darf das darin enthaltene Zuordnungssystem nicht dafür verwendet werden, die Schädlingsbekämpfungsmittel (Pestizide) für die Beförderung zuzuordnen oder deren Verpackungsgruppen zu bestimmen, was nach den Vorschriften des ADN erfolgen muss.

2.2.61.1.11.2 Die für die Beförderung des Pestizids verwendete offizielle Benennung ist auf der Grundlage des aktiven Bestandteils, des Aggregatzustandes des Pestizids und aller möglicherweise gegebenen Nebengefahren zu wählen (siehe Abschnitt 3.1.2).

2.2.61.1.12 Wenn die Stoffe der Klasse 6.1 durch Beimengungen in andere Gefahrenkategorien fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.61.1.13 Auf Grundlage der Kriterien der Absätze 2.2.61.1.6 bis 2.2.61.1.11 kann auch festgestellt werden, ob eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch bzw. eine Lösung oder ein Gemisch, das einen namentlich genannten Stoff enthält, so beschaffen ist, dass diese Lösung oder dieses Gemisch nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

2.2.61.1.14 Stoffe, Lösungen und Gemische – mit Ausnahme der als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) dienenden Stoffe und Zubereitungen – die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008[3)] nicht als akut giftig der Kategorie 1, 2 oder 3 eingestuft sind, können als nicht zur Klasse 6.1 gehörige Stoffe angesehen werden.

2.2.61.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.61.2.1 Chemisch instabile Stoffe der Klasse 6.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.61.2.2 Folgende Stoffe und Gemische sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- Cyanwasserstoff, wasserfrei, und Cyanwasserstofflösungen (Blausäurelösungen), die nicht den Bedingungen der UN-Nummern 1051, 1613, 1614 und 3294 entsprechen,
- andere Metallcarbonyle als UN 1259 NICKELTETRACARBONYL und UN 1994 EISENPENTACARBONYL mit einem Flammpunkt unter 23 °C,
- 2,3,7,8-TETRACHLORDIBENZO-1,4-DIOXIN (TCDD) in Konzentrationen, die nach den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.61.1.7 als sehr giftig gelten,
- UN 2249 DICHLORDIMETHYLETHER, SYMMETRISCH,
- Zubereitungen von Phosphiden ohne Zusätze zur Verzögerung der Entwicklung von giftigen entzündbaren Gasen.

[3)] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 353 vom 31. Dezember 2008, Seiten 1 bis 1355.

2.2.61.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Giftige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten				
			1583	CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.
			1602	FARBE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder
			1602	FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			1693	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.
			1851	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			2021	CHLORPHENOLE, GIFTIG, FLÜSSIG, N.A.G.
			2206	ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. oder
			2206	ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.
	organisch	**flüssig**[a] **T1**	3140	ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder
			3140	ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.
			3142	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3144	NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder
			3144	NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
			3172	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.
			3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3278	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3381	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}
			3382	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}
			2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest[a),b)] **T2**	1544	ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder
			1544	ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.
			1601	DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			1655	NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder
			1655	NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.
			2020	CHLORPHENOLE, GIFTIG, FEST, N.A.G.
			3143	FARBE, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder
			3143	FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			3249	MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			3439	NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			3448	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.
			3462	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.
			3464	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.
			2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
ohne Nebengefahr			2026	PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.
			2788	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
			3146	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.
			3280	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.
	metallorganisch[c),d)]	**T3**	3281	METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.
			3465	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.
			3466	METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.
			3282	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.
			3467	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.

ohne Nebengefahr (Forts.)	**anorganisch**	**flüssig**[e]	**T4**	1556 ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g. 1935 CYANID, LÖSUNG, N.A.G. 2024 QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. 3141 ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. 3440 SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. 3381 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3382 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 3287 GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest[f),g)]	**T5**	1549 ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FEST, N.A.G. 1557 ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g. 1564 BARIUMVERBINDUNG, N.A.G. 1566 BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G. 1588 CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G. 1707 THALLIUMVERBINDUNG, N.A.G. 2025 QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G. 2291 BLEIVERBINDUNG, LÖSLICH, N.A.G. 2570 CADMIUMVERBINDUNG 2630 SELENATE oder 2630 SELENITE 2856 FLUOROSILICATE, N.A.G. 3283 SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G. 3284 TELLURVERBINDUNG, N.A.G. 3285 VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G. 3288 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide)	**flüssig**[h)]	**T6**	2992 CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 2994 ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 2996 ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 2998 TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3006 THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3010 KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3012 QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3014 SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3016 BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3018 ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3020 ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3026 CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3348 PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 3352 PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG 2902 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.

ohne Neben-gefahr (Forts.)		**fest**[h)]	**T7**	2757 CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2759 ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG 2761 ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2763 TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2771 THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2775 KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG 2777 QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG 2779 SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2781 BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2783 ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2786 ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG 3027 CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG 3048 ALUMINIUMPHOSPHID-PESTIZID 3345 PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG 3349 PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG 2588 PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.
	Proben		**T8**	3315 CHEMISCHE PROBE, GIFTIG
	sonstige giftige Stoffe[i)]		**T9**	3243 FESTE STOFFE MIT GIFTIGEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.
	Gegen-stände		**T10**	3546 GEGENSTÄNDE, DIE EINEN GIFTIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.
ent-zünd-bar TF	**flüssig**[j),k)]		**TF1**	3071 MERCAPTANE, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder 3071 MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3080 ISOCYANATE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder 3080 ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3275 NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3279 ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3383 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3384 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 2929 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.

entzündbar TF			2991	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			2995	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3005	DITHIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
	Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) (Flammpunkt von 23 °C oder darüber)	**TF2**	3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR
			2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	fest	**TF3**	2930	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
			3535	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	Gegenstände	**TF4**	1700	TRÄNENGAS-KERZEN
selbsterhitzungsfähig, fest[c]		**TS**	3124	GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
mit Wasser reagierend[d] **TW**	**flüssig**	**TW1**	3385	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}
			3386	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}
			3123	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
	fest[l]	**TW2**	3125	GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.

entzündend (oxidierend) wirkend[m] **TO**		**flüssig**	**TO1**	3387 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3388 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 3122 GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
		fest	**TO2**	3086 GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
ätzend[n] **TC**	**organisch**	**flüssig**	**TC1**	3277 CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G. 3361 CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G. 3389 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3390 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest	**TC2**	2928 GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
	anorganisch	**flüssig**	**TC3**	3389 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3390 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50} 3289 GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		fest	**TC4**	3290 GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.
		Gegenstände	**TC5**	(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich, Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)
entzündbar, ätzend			**TFC**	2742 CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3362 CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 3488 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50} 3489 BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m³ und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}

entzündbar, mit Wasser reagierend TFW	3490	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}
	3491	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}

Fußnoten:

a) Stoffe und Zubereitungen zur Schädlingsbekämpfung, die Alkaloide oder Nicotin enthalten, sind den Eintragungen UN 2588 PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G., UN 2902 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder UN 2903 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. zugeordnet.

b) Wirkstoffe sowie Verreibungen oder Mischungen, die für Labor- und Versuchszwecke sowie zur Herstellung von Arzneimitteln bestimmt sind, mit anderen Stoffen sind entsprechend ihrer Toxizität zuzuordnen (siehe Absätze 2.2.61.1.7 bis 2.2.61.1.11).

c) Schwach giftige selbsterhitzungsfähige Stoffe und selbstentzündliche metallorganische Verbindungen sind Stoffe der Klasse 4.2.

d) Schwach giftige Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, und metallorganische Verbindungen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

e) Quecksilberfulminat, angefeuchtet mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung ist ein Stoff der Klasse 1 UN-Nummer 0135.

f) Die Ferricyanide, Ferrocyanide sowie die Alkali- und Ammoniumthiocyanate (Rhodanide) unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

g) Bleisalze und Bleipigmente, die, wenn sie im Verhältnis von 1:1000 mit 0,07 M-Salzsäure gemischt bei einer Temperatur von 23 °C ± 2 °C während einer Stunde umgerührt werden, eine Löslichkeit von höchstens 5 % aufweisen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

h) Mit diesem Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizid) imprägnierte Gegenstände, wie Papptteller, Papierstreifen, Wattekugeln, Kunststoffplatten, in luftdicht verschlossenen Umhüllungen unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

i) Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADN nicht unterliegen, mit giftigen flüssigen Stoffen dürfen unter der UN-Nummer 3243 befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 6.1 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Beförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jede Verpackung muss einer Bauart entsprechen, die erfolgreich eine Dichtheitsprüfung für die Verpackungsgruppe II bestanden hat. Diese Eintragung darf nicht für feste Stoffe verwendet werden, die einen flüssigen Stoff der Verpackungsgruppe I enthalten.

j) Sehr giftige und giftige entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt unter 23 °C, ausgenommen Stoffe, die nach den Absätzen 2.2.61.1.4 bis 2.2.61.1.9 beim Einatmen sehr giftig sind, sind Stoffe der Klasse 3. Flüssige Stoffe, die beim Einatmen sehr giftig sind, sind in ihrer offiziellen Benennung für die Beförderung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) als „beim Einatmen giftig“ bezeichnet oder in Spalte (6) durch die Sondervorschrift 354 gekennzeichnet.

k) Schwach giftige entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C, mit Ausnahme der Mittel zur Schädlingsbekämpfung, sind Stoffe der Klasse 3.

l) Die Metallphosphide der UN-Nummern 1360, 1397, 1432, 1714, 2011 und 2013 sind Stoffe der Klasse 4.3.

m) Schwach giftige entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe sind Stoffe der Klasse 5.1.

n) Schwach giftige schwach ätzende Stoffe sind Stoffe der Klasse 8.

2.2.62 Klasse 6.2: Ansteckungsgefährliche Stoffe

2.2.62.1 Kriterien

2.2.62.1.1 Der Begriff der Klasse 6.2 umfasst ansteckungsgefährliche Stoffe. Ansteckungsgefährliche Stoffe im Sinne des ADN sind Stoffe, von denen bekannt oder anzunehmen ist, dass sie Krankheitserreger enthalten. Krankheitserreger sind Mikroorganismen (einschließlich Bakterien, Viren, Parasiten und Pilze) und andere Erreger wie Prionen, die bei Menschen oder Tieren Krankheiten hervorrufen können.

Bem. 1. Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen, biologische Produkte, diagnostische Proben und absichtlich infizierte lebende Tiere sind dieser Klasse zuzuordnen, wenn sie deren Bedingungen erfüllen.

Die Beförderung nicht absichtlich oder auf natürliche Weise infizierter lebender Tiere unterliegt nur den relevanten Rechtsvorschriften der jeweiligen Ursprungs-, Transit- und Bestimmungsländern.

2. Toxine aus Pflanzen, Tieren oder Bakterien, die keine ansteckungsgefährlichen Stoffe oder Organismen enthalten oder die nicht in ansteckungsgefährlichen Stoffen oder Organismen enthalten sind, sind Stoffe der Klasse 6.1 UN-Nummer 3172 oder 3462.

2.2.62.1.2 Die Stoffe der Klasse 6.2 sind wie folgt unterteilt:

I1 Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich für Menschen

I2 Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich nur für Tiere

I3 Klinische Abfälle

I4 Biologische Stoffe, Kategorie B

Begriffsbestimmungen

2.2.62.1.3 Für Zwecke des ADN gilt:

Biologische Produkte sind Produkte von lebenden Organismen, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften der entsprechenden nationalen Behörden, die besondere Zulassungsvorschriften erlassen können, hergestellt und verteilt werden und die entweder für die Vorbeugung, Behandlung oder Diagnose von Krankheiten an Menschen oder Tieren oder für diesbezügliche Entwicklungs-, Versuchs- oder Forschungszwecke verwendet werden. Sie schließen Fertigprodukte, wie Impfstoffe, oder Zwischenprodukte ein, sind aber nicht auf diese begrenzt.

Kulturen sind das Ergebnis eines Prozesses, bei dem Krankheitserreger absichtlich vermehrt werden. Diese Begriffsbestimmung schließt von menschlichen oder tierischen Patienten entnommene Proben gemäß der in diesem Absatz aufgeführten Begriffsbestimmung nicht ein.

Medizinische oder klinische Abfälle sind Abfälle, die aus der veterinärmedizinischen Behandlung von Tieren, der medizinischen Behandlung von Menschen oder aus der biologischen Forschung stammen.

Von Patienten entnommene Proben (Patientenproben) sind solche, die direkt von Menschen oder Tieren entnommen werden, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf Ausscheidungsstoffe, Sekrete, Blut und Blutbestandteile, Gewebe und Abstriche von Gewebsflüssigkeit sowie Körperteile, die insbesondere zu Forschungs-, Diagnose-, Untersuchungs-, Behandlungs- oder Vorsorgezwecken befördert werden.

Zuordnung

2.2.62.1.4 Ansteckungsgefährliche Stoffe sind der Klasse 6.2 und je nach Fall der UN-Nummer 2814, 2900, 3291, 3373 oder 3549 zuzuordnen.

Ansteckungsgefährliche Stoffe werden in die Kategorien A und B unterteilt:

2.2.62.1.4.1 Kategorie A

Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der in einer solchen Form befördert wird, dass er bei einer Exposition bei sonst gesunden Menschen oder Tieren eine dauerhafte Behinderung oder eine lebensbedrohende oder tödliche Krankheit hervorrufen kann, ist der Kategorie A zugeordnet. Beispiele für Stoffe, die diese Kriterien erfüllen, sind in der Tabelle dieses Absatzes aufgeführt.

Bem. Eine Exposition erfolgt, wenn ein ansteckungsgefährlicher Stoff aus der Schutzverpackung austritt und es zu einem physischen Kontakt mit Menschen oder Tieren kommt.

Ansteckungsgefährliche Stoffe, die diese Kriterien erfüllen und die bei Menschen oder sowohl bei Menschen als auch bei Tieren eine Krankheit hervorrufen können, sind der Eintragung UN 2814 ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN zuzuordnen. Ansteckungsgefährliche Stoffe, die nur bei Tieren eine Krankheit hervorrufen können, sind der Eintragung UN 2900 ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR TIERE zuzuordnen.

Die Zuordnung zur UN-Nummer 2814 oder 2900 hat auf der Grundlage der bekannten Anamnese und Symptome des erkrankten Menschen oder Tieres, der lokalen endemischen Gegebenheiten oder der Einschätzung eines Spezialisten bezüglich des individuellen Zustands des erkrankten Menschen oder Tieres zu erfolgen.

Die nachfolgende Tabelle ist nicht vollständig. Ansteckungsgefährliche Stoffe, einschließlich neuer oder neu auftretender Krankheitserreger, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die jedoch dieselben Kriterien erfüllen, sind der Kategorie A zuzuordnen. Darüber hinaus ist ein Stoff in die Kategorie A aufzunehmen, wenn Zweifel darüber bestehen, ob dieser die Kriterien erfüllt oder nicht. Für neu auftretende Gesundheitssituationen können aktuellere Informationen über die anwendbaren Kategorien von zwischenstaatlichen Organisationen für die Gesundheit von Menschen und Tieren sowie von nationalen Behörden eingeholt werden.

Beispiele für ansteckungsgefährliche Stoffe, die in jeder Form unter die Kategorie A fallen, sofern nichts anderes angegeben ist	
UN-Nummer und Benennung	**Mikroorganismus (Bakterien und Pilze sind in Kursivschrift dargestellt)**
UN 2814 ANSTECKUNGS-GEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN	*Bacillus anthracis* (nur Kulturen)
	Brucella abortus (nur Kulturen)
	Brucella melitensis (nur Kulturen)
	Brucella suis (nur Kulturen)
	Burkholderia mallei – Pseudomonas mallei – Rotz (nur Kulturen)
	Burkholderia pseudomallei – Pseudomonas pseudomallei (nur Kulturen)
	Chlamydia psittaci – aviäre Stämme (nur Kulturen)
	Clostridium botulinum (nur Kulturen)
	Coccidioides immitis (nur Kulturen)
	Coxiella burnetii (nur Kulturen)
	Virus des hämorrhagischen Krim-Kongo-Fiebers
	Dengue-Virus (nur Kulturen)
	Virus der östlichen Pferde-Encephalitis (nur Kulturen)
	Escherichia coli, verotoxigen (nur Kulturen)[a)]
	Ebola-Virus
	Flexal-Virus
	Francisella tularensis (nur Kulturen)
	Guanarito-Virus
	Hantaan-Virus
	Hanta-Virus, das hämorrhagisches Fieber mit Nierensyndrom hervorruft
	Hendra-Virus
	Hepatitis-B-Virus (nur Kulturen)
	Herpes-B-Virus (nur Kulturen)
	humanes Immundefizienz-Virus (nur Kulturen)
	hoch pathogenes Vogelgrippe-Virus (nur Kulturen)
	japanisches Encephalitis-Virus (nur Kulturen)
	Junin-Virus
	Kyasanur-Waldkrankheit-Virus
	Lassa-Virus

UN-Nummer und Benennung	Mikroorganismus (Bakterien und Pilze sind in Kursivschrift dargestellt)
	Machupo-Virus
	Marburg-Virus
	Affenpocken-Virus (nur Kulturen)
	Mycobacterium tuberculosis (nur Kulturen)[a)]
	Nipah-Virus
	Virus des hämorrhagischen Omsk-Fiebers
	Polio-Virus (nur Kulturen)
	Tollwut-Virus (nur Kulturen)
	Rickettsia prowazekii (nur Kulturen)
	Rickettsia rickettsii (nur Kulturen)
	Rifttal-Fiebervirus (nur Kulturen)
	Virus der russischen Frühsommer-Encephalitis (nur Kulturen)
	Sabia-Virus
	Shigella dysenteriae type 1 (nur Kulturen)[a)]
	Zecken-Encephalitis-Virus (nur Kulturen)
	Pocken-Virus
	Virus der Venezuela-Pferde-Encephalitis (nur Kulturen)
	West-Nil-Virus (nur Kulturen)
	Gelbfieber-Virus (nur Kulturen)
	Yersinia pestis (nur Kulturen)
UN 2900 ANSTECKUNGSGE-FÄHRLICHER STOFF, GEFÄHR-LICH FÜR TIERE	Virus der afrikanischen Schweinepest (nur Kulturen)
	aviäres Paramyxovirus Typ 1 – velogenes Newcastle-Disease-Virus (nur Kulturen)
	klassisches Schweinepest-Virus (nur Kulturen)
	Maul-und Klauenseuche-Virus (nur Kulturen)
	Virus der Dermatitis nodularis (lumpy skin disease) (nur Kulturen)
	Mycoplasma mycoides – Erreger der infektiösen bovinen Pleuropneumonie (nur Kulturen)
	Kleinwiederkäuer-Pest-Virus (nur Kulturen)
	Rinderpest-Virus (nur Kulturen)
	Schafpocken-Virus (nur Kulturen)
	Ziegenpocken-Virus (nur Kulturen)
	Virus der vesikulären Schweinekrankheit (nur Kulturen)
	vesikuläres Stomatitis-Virus (nur Kulturen)

[a)] Kulturen, die für diagnostische oder klinische Zwecke vorgesehen sind, dürfen jedoch als ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie B klassifiziert werden.

2.2.62.1.4.2 Kategorie B: Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A nicht entspricht, ist der Kategorie B zugeordnet. Ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie B sind der Eintragung UN 3373 BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B zuzuordnen.

2.2.62.1.5 Freistellungen

2.2.62.1.5.1 Stoffe, die keine ansteckungsgefährlichen Stoffe enthalten, oder Stoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie bei Menschen oder Tieren Krankheiten hervorrufen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.5.2 Stoffe, die Mikroorganismen enthalten, die gegenüber Menschen oder Tieren nicht pathogen sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.5.3 Stoffe in einer Form, in der jegliche vorhandene Krankheitserreger so neutralisiert oder deaktiviert wurden, dass sie kein Gesundheitsrisiko mehr darstellen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

Bem. Medizinische Geräte, denen freie Flüssigkeit entzogen wurde, gelten als den Vorschriften dieses Absatzes entsprechend und unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

2.2.62.1.5.4 Stoffe, bei denen sich die Konzentration von Krankheitserregern auf einem in der Natur vorkommenden Niveau befindet (einschließlich Nahrungsmittel und Wasserproben) und bei denen nicht davon auszugehen ist, dass sie ein bedeutsames Infektionsrisiko darstellen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.5.5 Getrocknetes Blut, das durch Aufbringen eines Bluttropfens auf ein saugfähiges Material gewonnen wird, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

2.2.62.1.5.6 Vorsorgeuntersuchungsproben (Screening-Proben) für im Stuhl enthaltenes Blut unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

2.2.62.1.5.7 Blut oder Blutbestandteile, die für Zwecke der Transfusion oder der Zubereitung von Blutprodukten für die Verwendung bei der Transfusion oder der Transplantation gesammelt wurden, und alle Gewebe oder Organe, die zur Transplantation bestimmt sind, sowie Proben, die zu diesen Zwecken entnommen wurden, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

2.2.62.1.5.8 Von Menschen oder Tieren entnommene Proben (Patientenproben), bei denen eine minimale Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie Krankheitserreger enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn die Probe in einer Verpackung befördert wird, die jegliches Freiwerden verhindert und die mit dem Ausdruck „FREIGESTELLTE MEDIZINISCHE PROBE“ bzw. „FREIGESTELLTE VETERINÄRMEDIZINISCHE PROBE“ gekennzeichnet ist.

Die Verpackung wird als den oben aufgeführten Vorschriften entsprechend angesehen, wenn sie folgende Bedingungen erfüllt:

a) Die Verpackung besteht aus drei Bestandteilen:
   (i) (einem) wasserdichten Primärgefäß(en);
   (ii) einer wasserdichten Sekundärverpackung und
   (iii) einer in Bezug auf ihren Fassungsraum, ihre Masse und ihre beabsichtigte Verwendung ausreichend festen Außenverpackung, bei der mindestens eine der Oberflächen eine Mindestabmessung von 100 mm x 100 mm aufweist.

b) Für flüssige Stoffe ist zwischen dem (den) Primärgefäß(en) und der Sekundärverpackung absorbierendes Material in einer für die Aufnahme des gesamten Inhalts ausreichenden Menge eingesetzt, so dass ein während der Beförderung austretender oder auslaufender flüssiger Stoff nicht die Außenverpackung erreicht und nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials führt.

c) Wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, sind diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird.

Bem. 1. Für die Feststellung, ob ein Stoff nach den Vorschriften dieses Absatzes freigestellt ist, ist eine fachliche Beurteilung erforderlich. Diese Beurteilung sollte auf der Grundlage der bekannten Anamnese, Symptome und individuellen Gegebenheiten des betreffenden Patienten oder Tieres und den lokalen endemischen Bedingungen erfolgen. Beispiele für Proben, die nach den Vorschriften dieses Absatzes befördert werden können, sind

- Blut- oder Urinproben zur Kontrolle des Cholesterin-Spiegels, des Blutzucker-Spiegels, des Hormon-Spiegels oder prostataspezifischer Antikörper (PSA),
- erforderliche Proben zur Kontrolle der Organfunktionen, wie Herz-, Leber- oder Nierenfunktion, bei Menschen oder Tieren mit nicht ansteckenden Krankheiten oder zur therapeutischen Arzneimittel-Kontrolle,
- für Versicherungs- oder Beschäftigungszwecke entnommene Proben mit dem Ziel, Drogen oder Alkohol festzustellen,
- Schwangerschaftstests,
- Biopsien zur Feststellung von Krebs und
- Feststellung von Antikörpern bei Menschen oder Tieren bei Nichtvorhandensein eines Infektionsverdachts (z. B. Bewertung einer durch einen Impfstoff herbeigeführten Immunität, Diagnose einer Autoimmunerkrankung usw.).

2. Im Luftverkehr müssen Verpackungen für Proben, die nach diesem Absatz freigestellt sind, den Vorschriften der Absätze a) bis c) entsprechen.

2.2.62.1.5.9 Mit Ausnahme von

a) medizinischem Abfall (UN-Nummern 3291 und 3549),

b) medizinischen Instrumenten oder Geräten, die mit ansteckungsgefährlichen Stoffen der Kategorie A (UN 2814 oder UN 2900) kontaminiert sind oder solche Stoffe enthalten, und

c) medizinischen Instrumenten oder Geräten, die mit gefährlichen Gütern, welche unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen, kontaminiert sind oder solche Güter enthalten, ausgenommen Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt (UN-Nummern 3091, 3481 und 3552),

unterliegen medizinische Instrumente oder Geräte, die möglicherweise mit ansteckungsgefährlichen Stoffen kontaminiert sind oder solche Stoffen enthalten und die zur Desinfektion, Reinigung, Sterilisation, Reparatur oder zur Beurteilung der Geräte befördert werden, mit Ausnahme der Vorschriften dieses Absatzes nicht den Vorschriften des ADN, wenn sie in Verpackungen verpackt sind, die so ausgelegt und gebaut sind, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu Bruch gehen, durchstoßen werden oder ihren Inhalt freisetzen können. Die Verpackungen müssen so ausgelegt sein, dass sie den Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 oder 6.6.4 des ADR entsprechen.

Diese Verpackungen müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1 und 4.1.1.2 des ADR entsprechen und müssen in der Lage sein, nach einem Fall aus einer Höhe von 1,20 m die medizinischen Instrumente oder Geräte zurückzuhalten.

Die Verpackungen müssen mit „GEBRAUCHTES MEDIZINISCHES INSTRUMENT“ oder „GEBRAUCHTES MEDIZINISCHES GERÄT“ gekennzeichnet sein. Bei Verwendung von Umverpackungen müssen diese in gleicher Weise gekennzeichnet sein, es sei denn, die Aufschrift bleibt sichtbar.

Wenn gebrauchte medizinische Instrumente oder Geräte Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten oder mit diesen verpackt sind, ist die entsprechende Eintragung in Kapitel 3.2 Tabelle A zu verwenden, und es gelten alle anwendbaren Vorschriften des ADR.

2.2.62.1.6 (bleibt offen)

2.2.62.1.7 (bleibt offen)

2.2.62.1.8 (bleibt offen)

2.2.62.1.9 Biologische Produkte

Für Zwecke des ADN werden biologische Produkte in folgende Gruppen unterteilt:

a) solche Produkte, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften der zuständigen nationalen Behörden hergestellt und verpackt sind und zum Zwecke ihrer endgültigen Verpackung oder Verteilung befördert werden und die für die Behandlung durch medizinisches Personal oder Einzelpersonen verwendet werden. Stoffe dieser Gruppe unterliegen nicht den Vorschriften des ADN;

b) solche Produkte, die nicht unter den Absatz a) fallen und von denen bekannt ist oder bei denen Gründe für die Annahme bestehen, dass sie ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten, und die den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A oder B entsprechen. Stoffe dieser Gruppe sind je nach Fall der UN-Nummer 2814, 2900 oder 3373 zuzuordnen.

Bem. Bei einigen amtlich zugelassenen biologischen Produkten ist eine biologische Gefahr nur in bestimmten Teilen der Welt gegeben. In diesem Fall können die zuständigen Behörden vorschreiben, dass diese biologischen Produkte den örtlichen Vorschriften für ansteckungsgefährliche Stoffe entsprechen müssen, oder andere Einschränkungen verfügen.

2.2.62.1.10 Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen

Genetische veränderte Mikroorganismen, die nicht der Begriffsbestimmung für ansteckungsgefährliche Stoffe entsprechen, sind nach Abschnitt 2.2.9 zu klassifizieren.

2.2.62.1.11 Medizinische oder klinische Abfälle

2.2.62.1.11.1 Medizinische oder klinische Abfälle,

a) die ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A enthalten, sind der UN-Nummer 2814, 2900 bzw. 3549 zuzuordnen. Feste medizinische Abfälle, die ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A enthalten, die aus der medizinischen Behandlung von Menschen oder der veterinärmedizinischen Behandlung von Tieren stammen, dürfen der UN-Nummer 3549 zugeordnet werden. Die Eintragung der UN-Nummer 3549 darf nicht für Abfälle, die aus der biologischen Forschung stammen, oder für flüssige Abfälle verwendet werden;

b) die ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie B enthalten, sind der UN-Nummer 3291 zuzuordnen.

Bem. 1. Die offizielle Benennung für die Beförderung der UN-Nummer 3549 lautet „MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest“ oder „MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest“.

2. Medizinische oder klinische Abfälle, die nach dem Europäischen Abfallartenkatalog in der Anlage zur Entscheidung der Europäischen Kommission 2000/532/EG[4)] in der jeweils geänderten Fassung der EAK-Nummer 18 01 03 (Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden) oder 18 02 02 (Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden) zugeordnet sind, müssen nach den Vorschriften dieses Absatzes auf Grund der ärztlichen bzw. tierärztlichen Diagnose des betreffenden Patienten bzw. Tieres klassifiziert werden.

2.2.62.1.11.2 Medizinische oder klinische Abfälle, bei denen Gründe für die Annahme bestehen, dass eine geringe Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein ansteckungsgefährlicher Stoffe besteht, sind der UN-Nummer 3291 zuzuordnen. Für die Zuordnung dürfen internationale, regionale oder nationale Abfallartenkataloge herangezogen werden.

Bem. 1. Die offizielle Benennung für die Beförderung von UN 3291 lautet „KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G.“ oder „(BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.“ oder „UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.“.

2. Ungeachtet der oben aufgeführten Klassifizierungskriterien unterliegen medizinische oder klinische Abfälle, die nach dem Europäischen Abfallartenkatalog in der Anlage zur Entscheidung der Europäischen Kommission 2000/532/EG[4)] in der jeweils geänderten Fassung der EAK-Nummer 18 01 04 [Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)] oder 18 02 03 (Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung – Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren – Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden) zugeordnet sind, nicht den Vorschriften des ADN.

4) Entscheidung der Kommission 2000/532/EG vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle [ersetzt durch Richtlinie 2006/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 114 vom 27. April 2006, Seite 9)] und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG des Rates über gefährliche Abfälle (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 226 vom 6. September 2000, Seite 3).

2.2.62.1.11.3 Dekontaminierte medizinische oder klinische Abfälle, die vorher ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

2.2.62.1.11.4 (gestrichen)

2.2.62.1.12 Infizierte Tiere

2.2.62.1.12.1 Lebende Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, einen ansteckungsgefährlichen Stoff zu befördern, es sei denn, dieser kann nicht auf eine andere Weise befördert werden. Lebende Tiere, die absichtlich infiziert wurden und von denen bekannt ist oder bei denen der Verdacht besteht, dass sie einen ansteckungsgefährlichen Stoff enthalten, dürfen nur unter den von den zuständigen Behörden genehmigten Bedingungen befördert werden.

Bem. Die Genehmigung der zuständigen Behörden ist auf der Grundlage der einschlägigen Regelungen für Tiertransporte zu erteilen, gefahrgutrechtliche Gesichtspunkte sind dabei zu berücksichtigen. Welche Behörden für die Festlegung dieser Bedingungen und Regelungen für eine Genehmigung zuständig sind, ist auf nationaler Ebene zu regeln.

Falls keine Genehmigung der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADN vorliegt, kann die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADN eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADN ist, erteilte Genehmigung anerkennen.

Regelungen für Tiertransporte sind z.B. enthalten in der Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates vom 22. Dezember 2004 über den Schutz von Tieren beim Transport (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 3 vom 5. Januar 2005) in der jeweils geltenden Fassung.

2.2.62.1.12.2 (gestrichen)

2.2.62.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

Lebende Wirbeltiere oder wirbellose Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, einen ansteckungsgefährlichen Stoff zu befördern, es sei denn, dieser kann nicht auf eine andere Weise befördert werden oder diese Beförderung ist von der zuständigen Behörde zugelassen (siehe Absatz 2.2.62.1.12.1).

2.2.62.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Ansteckungsgefährliche Stoffe			
Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich für Menschen	**I1**	2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN
Ansteckungsgefährliche Stoffe, gefährlich nur für Tiere	**I2**	2900	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE
Klinische Abfälle	**I3**	3291	KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G. oder
		3291	(BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G. oder
		3291	UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.
		3549	MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest oder
		3549	MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest
Biologische Stoffe	**I4**	3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B

2.2.7 Klasse 7: Radioaktive Stoffe

2.2.7.1 Begriffsbestimmungen

2.2.7.1.1 ***Radioaktive Stoffe*** sind Stoffe, die Radionuklide enthalten, bei denen sowohl die Aktivitätskonzentration als auch die Gesamtaktivität je Sendung die in den Absätzen 2.2.7.2.2.1 bis 2.2.7.2.2.6 aufgeführten Werte übersteigt.

2.2.7.1.2 ***Kontamination***

Kontamination ist das Vorhandensein eines radioaktiven Stoffes auf einer Oberfläche in Mengen von mehr als 0,4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler und Alphastrahler geringer Toxizität oder 0,04 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler.

Nicht festhaftende Kontamination ist eine Kontamination, die unter Routine-Beförderungsbedingungen von der Oberfläche ablösbar ist.

Festhaftende Kontamination ist jede Kontamination mit Ausnahme der nicht festhaftenden Kontamination.

2.2.7.1.3 Besondere Begriffsbestimmungen

A_1 und A_2

A_1 ist der in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführte oder der nach Absatz 2.2.7.2.2.2 abgeleitete Aktivitätswert von radioaktiven Stoffen in besonderer Form, der für die Bestimmung der Aktivitätsgrenzwerte für die Vorschriften des ADN verwendet wird.

A_2 ist der in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführte oder der nach Absatz 2.2.7.2.2.2 abgeleitete Aktivitätswert von radioaktiven Stoffen, ausgenommen radioaktive Stoffe in besonderer Form, der für die Bestimmung der Aktivitätsgrenzwerte für die Vorschriften des ADN verwendet wird.

Alphastrahler geringer Toxizität sind natürliches Uran, abgereichertes Uran, natürliches Thorium, Uran-235 oder Uran-238, Thorium-232, Thorium-228 und Thorium-230, wenn sie in Erzen oder in physikalischen oder chemischen Konzentraten enthalten sind, oder Alphastrahler mit einer Halbwertszeit von weniger als 10 Tagen.

Gering dispergierbarer radioaktiver Stoff ist entweder ein fester radioaktiver Stoff oder ein fester radioaktiver Stoff in einer dichten Kapsel, der eine begrenzte Dispersibilität hat und nicht pulverförmig ist.

Oberflächenkontaminierter Gegenstand (SCO) ist ein fester Gegenstand, der selbst nicht radioaktiv ist, auf dessen Oberfläche jedoch radioaktive Stoffe verteilt sind.

Radioaktiver Stoff in besonderer Form ist entweder

a) ein nicht dispergierbarer fester radioaktiver Stoff oder

b) eine dichte Kapsel, die radioaktive Stoffe enthält.

Spaltbare Nuklide sind Uran-233, Uran-235, Plutonium-239 und Plutonium-241.

Spaltbare Stoffe sind Stoffe, die irgendein spaltbares Nuklid enthalten. Unter diese Begriffsbestimmung fallen nicht:

a) unbestrahltes natürliches oder abgereichertes Uran;

b) natürliches Uran oder abgereichertes Uran, das nur in thermischen Reaktoren bestrahlt worden ist;

c) Stoffe mit spaltbaren Nukliden mit einer Gesamtmasse von weniger als 0,25 g;

d) alle Kombinationen von a), b) und/oder c).

Diese Ausnahmen gelten nur, wenn im Versandstück oder in der unverpackt beförderten Sendung kein anderer Stoff mit spaltbaren Nukliden enthalten ist.

Spezifische Aktivität eines Radionuklids ist die Aktivität des Radionuklids je Masseeinheit dieses Nuklids. Die spezifische Aktivität eines Stoffes ist die Aktivität je Masseeinheit dieses Stoffes, in dem die Radionuklide im Wesentlichen gleichmäßig verteilt sind.

Bem. Für Zwecke des ADN gelten die Begriffe „Aktivitätskonzentration“ und „spezifische Aktivität“ als Synonyme.

Stoff mit geringer spezifischer Aktivität (LSA) ist ein radioaktiver Stoff mit begrenzter spezifischer Eigenaktivität oder ein radioaktiver Stoff, für den die Grenzwerte der geschätzten mittleren spezifischen Aktivität gelten. Äußere, den LSA-Stoff umgebende Abschirmungsmaterialien sind bei der Bestimmung der geschätzten mittleren spezifischen Aktivität nicht zu berücksichtigen.

Unbestrahltes Thorium ist Thorium, das höchstens 10^{-7} g Uran-233 pro Gramm Thorium-232 enthält.

Unbestrahltes Uran ist Uran, das höchstens 2×10^{3} Bq Plutonium pro Gramm Uran-235, höchstens 9×10^{6} Bq Spaltprodukte pro Gramm Uran-235 und höchstens 5×10^{-3} g Uran-236 pro Gramm Uran-235 enthält.

Uran – natürlich, abgereichert, angereichert

Natürliches Uran ist Uran (das chemisch abgetrennt sein darf) mit der natürlichen Zusammensetzung der Uranisotope (ca. 99,28 Masse-% Uran-238 und 0,72 Masse-% Uran-235).

Abgereichertes Uran ist Uran mit einem geringeren Masseanteil an Uran-235 als natürliches Uran.

Angereichertes Uran ist Uran mit einem Masseanteil an Uran-235 von mehr als 0,72 %.

In allen Fällen ist ein sehr kleiner Masseanteil an Uran-234 vorhanden.

2.2.7.2 Klassifizierung

2.2.7.2.1 Allgemeine Vorschriften

2.2.7.2.1.1 Radioaktive Stoffe sind nach den Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.4 und 2.2.7.2.5 unter Berücksichtigung der in Absatz 2.2.7.2.3 bestimmten Stoffeigenschaften einer der in der Tabelle 2.2.7.2.1.1 festgelegten UN-Nummern zuzuordnen.

Tabelle 2.2.7.2.1.1: Zuordnung der UN-Nummern

UN-Nummer	offizielle Benennung für die Beförderung und Beschreibung [a)]
Freigestellte Versandstücke (Unterabschnitt 1.7.1.5)	
UN 2908	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – LEERE VERPACKUNG
UN 2909	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM
UN 2910	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – BEGRENZTE STOFFMENGE
UN 2911	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – INSTRUMENTE oder FABRIKATE
UN 3507	URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b),c)]
Radioaktive Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (Absatz 2.2.7.2.3.1)	
UN 2912	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b)]
UN 3321	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b)]
UN 3322	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b)]

UN-Nummer	offizielle Benennung für die Beförderung und Beschreibung [a]
UN 3324	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), SPALTBAR
UN 3325	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), SPALTBAR
Oberflächenkontaminierte Gegenstände (Absatz 2.2.7.2.3.2)	
UN 2913	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I, SCO-II oder SCO-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3326	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), SPALTBAR
Typ A-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.4)	
UN 2915	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3327	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR, nicht in besonderer Form
UN 3332	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3333	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, SPALTBAR
Typ B(U)-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 2916	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3328	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
Typ B(M)-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 2917	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3329	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
Typ C-Versandstücke (Absatz 2.2.7.2.4.6)	
UN 3323	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3330	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR
Sondervereinbarung (Absatz 2.2.7.2.5)	
UN 2919	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3331	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, SPALTBAR
Uranhexafluorid (Absatz 2.2.7.2.4.5)	
UN 2977	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR
UN 2978	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b]
UN 3507	URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt [b],[c]

[a] Die offizielle Benennung für die Beförderung ist in der Spalte „offizielle Benennung für die Beförderung und Beschreibung“ enthalten und beschränkt sich auf die Teile, die in Großbuchstaben angegeben sind. In den Fällen der UN-Nummern 2909, 2911, 2913 und 3326, in denen alternative offizielle Benennungen für die Beförderung durch den Ausdruck „oder“ getrennt sind, darf nur die zutreffende offizielle Benennung für die Beförderung verwendet werden.

[b] Der Ausdruck „spaltbar, freigestellt“ bezieht sich nur auf Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind.

[c] Für UN-Nummer 3507 siehe auch Kapitel 3.3 Sondervorschrift 369.

2.2.7.2.2 Bestimmung grundlegender Radionuklidwerte

2.2.7.2.2.1 Die folgenden grundlegenden Werte für die einzelnen Radionuklide sind in Tabelle 2.2.7.2.2.1 angegeben:

a) A_1 und A_2 in TBq;

b) Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe in Bq/g und

c) Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Sendungen in Bq.

Tabelle 2.2.7.2.2.1: Grundlegende Radionuklidwerte für einzelne Radionuklide

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Actinium (89)				
Ac-225[a)]	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Ac-227[a)]	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Silber (47)				
Ag-105	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ag-108m[a)]	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{6} [b)]
Ag-110m[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-111	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Aluminium (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Americium (95)				
Am-241	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Am-242m[a)]	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0} [b)]	1×10^{4} [b)]
Am-243[a)]	5×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
Argon (18)				
Ar-37	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{6}	1×10^{8}
Ar-39	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{7}	1×10^{4}
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Arsen (33)				
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
As-73	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
As-74	1×10^{0}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
As-77	2×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Astat (85)				
At-211[a)]	2×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Gold (79)				
Au-193	7×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Au-194	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Au-195	1×10^{1}	6×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Au-198	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Au-199	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Barium (56)				
Ba-131[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-133	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-133m	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-135m	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-140[a)]	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Beryllium (4)				
Be-7	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Be-10	4×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Bismut (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Bi-210	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Bi-210m[a)]	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{5}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Bi-212[a)]	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Berkelium (97)				
Bk-247	8×10^{0}	8×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{4}
Bk-249[a)]	4×10^{1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Brom (35)				
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Br-77	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Kohlenstoff (6)				
C-11	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
C-14	4×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Calcium (20)				
Ca-41	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{5}	1×10^{7}
Ca-45	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Ca-47[a)]	3×10^{0}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Cadmium (48)				
Cd-109	3×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{6}
Cd-113m	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Cd-115[a)]	3×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Cer (58)				
Ce-139	7×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-141	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-144[a)]	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2} [b)]	1×10^{5} [b)]
Californium (98)				
Cf-248	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-249	3×10^{0}	8×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-250	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-251	7×10^{0}	7×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-252	1×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-253[a)]	4×10^{1}	4×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{3}
Chlor (17)				
Cl-36	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Curium (96)				
Cm-240	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-241	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cm-242	4×10^{1}	1×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-243	9×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-244	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Cm-245	9×10^{0}	9×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-246	9×10^{0}	9×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-247[a)]	3×10^{0}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Cobalt (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Co-57	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Co-58	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Co-58m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Chrom (24)				
Cr-51	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Caesium (55)				
Cs-129	4×10^{0}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{5}
Cs-131	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Cs-132	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Cs-134m	4×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Cs-135	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-137[a)]	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
Kupfer (29)				
Cu-64	6×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Cu-67	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Dysprosium (66)				
Dy-159	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Dy-166[a)]	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Erbium (68)				
Er-169	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Er-171	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Europium (63)				
Eu-147	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-149	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Eu-150 (kurzlebig)	2×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Eu-150 (langlebig)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-152	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-155	2×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fluor (9)				
F-18	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Eisen (26)				
Fe-52[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fe-55	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Fe-60[a)]	4×10^{1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Gallium (31)				
Ga-67	7×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Gadolinium (64)				
Gd-146[a)]	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Gd-148	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Gd-153	1×10^{1}	9×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Gd-159	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Germanium (32)				
Ge-68[a)]	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Ge-69	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ge-71	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Hafnium (72)				
Hf-172[a)]	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-175	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hf-181	2×10^{0}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-182	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{2}	1×10^{6}
Quecksilber (80)				
Hg-194[a)]	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-195m[a)]	3×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-197	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Hg-197m	1×10^{1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-203	5×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{5}
Holmium (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Ho-166m	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Iod (53)				
I-123	6×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
I-124	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
I-125	2×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{6}
I-126	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
I-129	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{2}	1×10^{5}
I-131	3×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
I-132	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
I-133	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
I-134	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
I-135[a)]	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Indium (49)				
In-111	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-113m	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-114m[a)]	1×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
In-115m	7×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Iridium (77)				
Ir-189[a)]	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-192	1×10^{0} [c)]	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
Ir-193m	4×10^{1}	4×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Kalium (19)				
K-40	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
K-42	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
K-43	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Krypton (36)				
Kr-79	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{5}
Kr-81	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Kr-85	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{5}	1×10^{4}
Kr-85m	8×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{10}
Kr-87	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Lanthan (57)				
La-137	3×10^{1}	6×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
La-140	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Lutetium (71)				
Lu-172	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Lu-173	8×10^{0}	8×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174	9×10^{0}	9×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174m	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-177	3×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Magnesium (12)				
Mg-28[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Mangan (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Mn-53	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{9}
Mn-54	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Molybdän (42)				
Mo-93	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{8}
Mo-99[a)]	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Stickstoff (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Natrium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Niobium (41)				
Nb-93m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Nb-95	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Neodymium (60)				
Nd-147	6×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Nickel (28)				
Ni-57	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ni-59	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{8}
Ni-63	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{5}	1×10^{8}
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-236 (kurzlebig)	2×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-236 (langlebig)	9×10^{0}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Np-237	2×10^{1}	2×10^{-3}	1×10^{0} [b]	1×10^{3} [b]
Np-239	7×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Osmium (76)				
Os-185	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Os-191	1×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Os-191m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Os-193	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Os-194[a]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Phosphor (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
P-33	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{5}	1×10^{8}
Protactinium (91)				
Pa-230[a]	2×10^{0}	7×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-231	4×10^{0}	4×10^{-4}	1×10^{0}	1×10^{3}
Pa-233	5×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Blei (82)				
Pb-201	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pb-202	4×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Pb-203	4×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Pb-205	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{7}
Pb-210[a]	1×10^{0}	5×10^{-2}	1×10^{1} [b]	1×10^{4} [b]
Pb-212[a]	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1} [b]	1×10^{5} [b]
Palladium (46)				
Pd-103[a]	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{8}
Pd-107	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{5}	1×10^{8}
Pd-109	2×10^{0}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Promethium (61)				
Pm-143	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pm-145	3×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Pm-147	4×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Pm-148m[a]	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pm-149	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Pm-151	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Polonium (84)				
Po-210	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{4}
Praseodymium (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Pr-143	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Platin (78)				
Pt-188[a]	1×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Pt-191	4×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-193	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Pt-193m	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Pt-195m	1×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Pt-197	2×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Pt-197m	1×10^{1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Plutonium (94)				
Pu-236	3×10^{1}	3×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Pu-237	2×10^{1}	2×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Pu-238	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-239	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-240	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{3}
Pu-241[a)]	4×10^{1}	6×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
Pu-242	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-244[a)]	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Radium (88)				
Ra-223[a)]	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^{2} [b)]	1×10^{5} [b)]
Ra-224[a)]	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Ra-225[a)]	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^{2}	1×10^{5}
Ra-226[a)]	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
Ra-228[a)]	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
Rubidium (37)				
Rb-81	2×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-83[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Rb-84	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-86	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Rb-87	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{7}
Rb (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{4}	1×10^{7}
Rhenium (75)				
Re-184	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-184m	3×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Re-186	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Re-187	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{6}	1×10^{9}
Re-188	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Re-189[a)]	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Re (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{6}	1×10^{9}
Rhodium (45)				
Rh-99	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-101	4×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Rh-102	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-102m	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Rh-103m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Rh-105	1×10^{1}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Radon (86)				
Rn-222[a)]	3×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^{1} [b)]	1×10^{8} [b)]
Ruthenium (44)				
Ru-97	5×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Ru-103[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Ru-105	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ru-106[a)]	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2} [b)]	1×10^{5} [b)]
Schwefel (16)				
S-35	4×10^{1}	3×10^{0}	1×10^{5}	1×10^{8}
Antimon (51)				
Sb-122	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{4}
Sb-124	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-125	2×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Scandium (21)				
Sc-44	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sc-46	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sc-47	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sc-48	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Selen (34)				

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Se-75	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Se-79	4×10^{1}	2×10^{0}	1×10^{4}	1×10^{7}
Silicium (14)				
Si-31	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Si-32	4×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Samarium (62)				
Sm-145	1×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Sm-147	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1}	1×10^{4}
Sm-151	4×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Sm-153	9×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zinn (50)				
Sn-113[a)]	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-117m	7×10^{0}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sn-119m	4×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-121m[a)]	4×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-123	8×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Sn-125	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Sn-126[a)]	6×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Strontium (38)				
Sr-82[a)]	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-83	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Sr-85	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-85m	5×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Sr-87m	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Sr-90[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2} [b)]	1×10^{4} [b)]
Sr-91[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-92[a)]	1×10^{0}	3×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tritium (1)				
T (H-3)	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{6}	1×10^{9}
Tantal (73)				
Ta-178 (langlebig)	1×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-179	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Ta-182	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{4}
Terbium (65)				
Tb-149	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tb-157	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Tb-158	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tb-160	1×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tb-161	3×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Technetium (43)				
Tc-95m[a)]	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96m[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-97	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{3}	1×10^{8}
Tc-97m	4×10^{1}	1×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-98	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-99	4×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Tc-99m	1×10^{1}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Tellur (52)				
Te-121	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-121m	5×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-123m	8×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-125m	2×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-127	2×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-127m[a)]	2×10^{1}	5×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-129	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-129m[a)]	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-131m[a)]	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Te-132[a)]	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{7}
Thorium (90)				
Th-227	1×10^{1}	5×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-228[a)]	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^{0} [b)]	1×10^{4} [b)]
Th-229	5×10^{0}	5×10^{-4}	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
Th-230	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{0}	1×10^{4}
Th-231	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{3}	1×10^{7}
Th-232	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-234[a)]	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3} [b)]	1×10^{5} [b)]
Th (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
Titan (22)				
Ti-44[a)]	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
Thallium (81)				
Tl-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Tl-201	1×10^{1}	4×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Tl-202	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Tl-204	1×10^{1}	7×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{4}
Thulium (69)				
Tm-167	7×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-170	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Tm-171	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{8}
Uran (92)				
U-230 (schnelle Absorption durch die Lunge)[a)d)]	4×10^{1}	1×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]
U-230 (mittlere Absorption durch die Lunge)[a)e)]	4×10^{1}	4×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-230 (langsame Absorption durch die Lunge)[a)f)]	3×10^{1}	3×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-232 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	4×10^{1}	1×10^{-2}	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
U-232 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	7×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-232 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	1×10^{1}	1×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-233 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	4×10^{1}	9×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-233 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-233 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{5}
U-234 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	4×10^{1}	9×10^{-2}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-234 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-234 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{5}
U-235 (alle Arten der Absorption durch die Lunge)[a)d)e)f)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
U-236 (schnelle Absorption durch die Lunge)[d)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1}	1×10^{4}
U-236 (mittlere Absorption durch die Lunge)[e)]	4×10^{1}	2×10^{-2}	1×10^{2}	1×10^{5}
U-236 (langsame Absorption durch die Lunge)[f)]	4×10^{1}	6×10^{-3}	1×10^{1}	1×10^{4}
U-238 (alle Arten der Absorption durch die Lunge)[d)e)f)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{1} [b)]	1×10^{4} [b)]
U (natürlich)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0} [b)]	1×10^{3} [b)]
U (angereichert $\leq$ 20 %)[g)]	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0}	1×10^{3}
U (abgereichert)	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{0}	1×10^{3}

Radionuklid (Atomzahl)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe (Bq/g)	Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung (Bq)
Vanadium (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{5}
V-49	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{7}
Wolfram (74)				
W-178[a)]	9×10^{0}	5×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
W-181	3×10^{1}	3×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{7}
W-185	4×10^{1}	8×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{7}
W-187	2×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
W-188[a)]	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Xenon (54)				
Xe-122[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-123	2×10^{0}	7×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-127	4×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{5}
Xe-131m	4×10^{1}	4×10^{1}	1×10^{4}	1×10^{4}
Xe-133	2×10^{1}	1×10^{1}	1×10^{3}	1×10^{4}
Xe-135	3×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{3}	1×10^{10}
Yttrium (39)				
Y-87[a)]	1×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{5}
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{6}
Y-91m	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{5}
Ytterbium (70)				
Yb-169	4×10^{0}	1×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{7}
Yb-175	3×10^{1}	9×10^{-1}	1×10^{3}	1×10^{7}
Zink (30)				
Zn-65	2×10^{0}	2×10^{0}	1×10^{1}	1×10^{6}
Zn-69	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{4}	1×10^{6}
Zn-69m[a)]	3×10^{0}	6×10^{-1}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zirkonium (40)				
Zr-88	3×10^{0}	3×10^{0}	1×10^{2}	1×10^{6}
Zr-93	unbegrenzt	unbegrenzt	1×10^{3} [b)]	1×10^{7} [b)]
Zr-95[a)]	2×10^{0}	8×10^{-1}	1×10^{1}	1×10^{6}
Zr-97[a)]	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^{1} [b)]	1×10^{5} [b)]

a) Die A_1- und/oder A_2-Werte dieser Ausgangsnuklide schließen Beiträge ihrer Folgenuklide mit einer Halbwertszeit von weniger als 10 Tagen wie folgt ein:

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106

Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122
Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249

b) Ausgangsnuklide und ihre im säkularen Gleichgewicht stehenden Folgenuklide sind nachfolgend dargestellt (die zu berücksichtigende Aktivität ist nur diejenige des Ausgangsnuklids):

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m

Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th (nat)[5)]	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U (nat)[5)]	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

c) Die Menge kann durch Messung der Zerfallsrate oder Messung der Dosisleistung in einem vorgeschriebenen Abstand von der Quelle bestimmt werden.

d) Diese Werte gelten nur für Uranverbindungen, die sowohl unter normalen Beförderungsbedingungen als auch unter Unfall-Beförderungsbedingungen die chemische Form UF_6, UO_2F_2 und $UO_2(NO_3)_2$ einnehmen.

e) Diese Werte gelten nur für Uranverbindungen, die sowohl unter normalen Beförderungsbedingungen als auch unter Unfall-Beförderungsbedingungen die chemische Form UO_3, UF_4 und UCl_4 und sechswertige Verbindungen einnehmen.

f) Diese Werte gelten für alle in den Fußnoten d) und e) nicht genannten Uranverbindungen.

g) Diese Werte gelten nur für unbestrahltes Uran.

5) Im Falle von Th-natürlich ist das Ausgangsnuklid Th-232, im Falle von U-natürlich ist das Ausgangsnuklid U-238.

2.2.7.2.2.2 Für einzelne Radionuklide

a) die nicht in Tabelle 2.2.7.2.2.1 aufgeführt sind, ist für die Bestimmung der in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte eine multilaterale Genehmigung erforderlich. Für diese Radionuklide müssen die Aktivitätskonzentrationsgrenzwerte für freigestellte Stoffe und die Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Sendungen gemäß den in den „Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards“ (Strahlenschutz und Sicherheit von Strahlungsquellen: Internationale grundlegende Sicherheitsnormen), IAEA Safety Standards Series No. GSR Teil 3, IAEO, Wien (2014) aufgestellten Grundsätzen berechnet werden. Es ist zulässig, einen A_2-Wert zu verwenden, der gemäß der Empfehlung der Internationalen Strahlenschutzkommission (International Commission on Radiological Protection – ICRP) unter Verwendung eines Dosiskoeffizienten für den entsprechenden Lungenabsorptionstyp berechnet wird, sofern die chemischen Formen jedes Radionuklids sowohl unter normalen Beförderungsbedingungen als auch unter Unfall-Beförderungsbedingungen berücksichtigt werden. Alternativ dürfen ohne Genehmigung der zuständigen Behörde die Radionuklidwerte der Tabelle 2.2.7.2.2.2 verwendet werden;

b) in Instrumenten oder Fabrikaten, in denen die radioaktiven Stoffe eingeschlossen oder als Bauteil des Instruments oder eines anderen Fabrikats enthalten sind und die den Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.4.1.3 c) entsprechen, sind zu dem in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 angegebenen Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung alternative grundlegende Radionuklidwerte zugelassen, für die eine multilaterale Genehmigung erforderlich ist. Solche alternativen Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung müssen gemäß den in GSR Teil 3 aufgestellten Grundsätzen berechnet werden.

Tabelle 2.2.7.2.2.2: Grundlegende Radionuklidwerte für unbekannte Radionuklide oder Gemische

Radioaktiver Inhalt	A_1	A_2	Aktivitätskonzentrationsgrenzwert für freigestellte Stoffe	Aktivitätsgrenzwert für freigestellte Sendungen
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
nur das Vorhandensein von Nukliden, die Beta- oder Gammastrahlen emittieren, ist bekannt	0,1	0,02	1×10^{1}	1×10^{4}
das Vorhandensein von Nukliden, die Alphastrahlen, jedoch keine Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}
das Vorhandensein von Nukliden, die Neutronenstrahlen emittieren, ist bekannt oder es sind keine relevanten Daten verfügbar	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^{3}

2.2.7.2.2.3 Bei den Berechnungen von A_1 und A_2 für ein in Tabelle 2.2.7.2.2.1 nicht enthaltenes Radionuklid ist eine radioaktive Zerfallskette, in der Radionuklide in ihrem natürlich vorkommenden Maße vorhanden sind und in der kein Folgenuklid eine Halbwertszeit hat, die entweder größer als zehn Tage oder größer als die des Ausgangsnuklids ist, als einzelnes Radionuklid zu betrachten; die zu berücksichtigende Aktivität und der zu verwendende A_1- oder A_2-Wert sind die Werte des Ausgangsnuklids dieser Zerfallskette. Bei radioaktiven Zerfallsketten, in denen ein Folgenuklid eine Halbwertszeit hat, die entweder größer als zehn Tage oder größer als die des Ausgangsnuklids ist, sind das Ausgangsnuklid und derartige Folgenuklide als Gemisch verschiedener Nuklide zu betrachten.

2.2.7.2.2.4 Für Gemische von Radionukliden können die in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte wie folgt bestimmt werden:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}},$$

wobei

f(i) der Anteil der Aktivität oder der Aktivitätskonzentration des Radionuklids i im Gemisch ist,

X(i) der entsprechende A_1- oder A_2-Wert oder der Aktivitätskonzentrationswert für freigestellte Stoffe oder der Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung für das entsprechende Radionuklid i ist, und

X_m im Falle von Gemischen der abgeleitete A_1- oder A_2-Wert, der Aktivitätskonzentrationswert für freigestellte Stoffe oder der Aktivitätsgrenzwert für eine freigestellte Sendung ist.

2.2.7.2.2.5 Wenn die Identität jedes Radionuklids bekannt ist, aber die Einzelaktivitäten einiger Radionuklide unbekannt sind, dürfen die Radionuklide in Gruppen zusammengefasst werden und der jeweils niedrigste entsprechende Radionuklidwert für die Radionuklide in jeder Gruppe bei der Anwendung der Formeln der Absätze 2.2.7.2.2.4 und 2.2.7.2.4.4 verwendet werden. Basis für die Gruppeneinteilung können die gesamte Alphaaktivität und die gesamte Beta-/Gammaaktivität sein, sofern diese bekannt sind, wobei die niedrigsten Radionuklidwerte für Alphastrahler bzw. Beta-/Gammastrahler zu verwenden sind.

2.2.7.2.2.6 Für einzelne Radionuklide oder Radionuklidgemische, für die keine relevanten Daten vorliegen, sind die Werte aus Tabelle 2.2.7.2.2.2 anzuwenden.

2.2.7.2.3 Bestimmung anderer Stoffeigenschaften

2.2.7.2.3.1 Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA)

2.2.7.2.3.1.1 (bleibt offen)

2.2.7.2.3.1.2 LSA-Stoffe werden in drei Gruppen unterteilt:

a) LSA-I

(i) Uran- oder Thoriumerze und deren Konzentrate sowie andere Erze, die in der Natur vorkommende Radionuklide enthalten;

(ii) natürliches Uran, abgereichertes Uran, natürliches Thorium oder deren Verbindungen oder Gemische, die unbestrahlt und in festem oder flüssigem Zustand sind;

(iii) radioaktive Stoffe, für die der A_2-Wert unbegrenzt ist. Spaltbare Stoffe dürfen nur eingeschlossen werden, wenn sie nach Absatz 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind;

(iv) andere radioaktive Stoffe, in denen die Aktivität über den gesamten Stoff verteilt ist und die geschätzte mittlere spezifische Aktivität das Dreißigfache der Werte der in den Absätzen 2.2.7.2.2.1 bis 2.2.7.2.2.6 festgelegten Aktivitätskonzentration nicht überschreitet.

Spaltbare Stoffe dürfen nur eingeschlossen werden, wenn sie nach Absatz 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind.

b) LSA-II

(i) Wasser mit einer Tritium-Konzentration bis zu 0,8 TBq/l ;

(ii) andere Stoffe, in denen die Aktivität über den gesamten Stoff verteilt ist und die geschätzte mittlere spezifische Aktivität 10^{-4} A_2/g bei festen Stoffen und Gasen und 10^{-5} A_2/g bei flüssigen Stoffen nicht überschreitet.

c) LSA-III

Feste Stoffe (z. B. verfestigte Abfälle, aktivierte Stoffe), ausgenommen pulverförmige Stoffe, bei denen

(i) die radioaktiven Stoffe über einen gesamten festen Stoff oder eine gesamte Ansammlung fester Gegenstände verteilt sind oder in einem festen kompakten Bindemittel (wie Beton, Bitumen, Keramik) im Wesentlichen gleichmäßig verteilt sind;

(ii) die geschätzte mittlere spezifische Aktivität des festen Stoffes mit Ausnahme des Abschirmmaterials 2 x 10^{-3} A_2/g nicht übersteigt.

2.2.7.2.3.1.3 (gestrichen)

2.2.7.2.3.1.4 (gestrichen)

2.2.7.2.3.1.5 (gestrichen)

2.2.7.2.3.2 Oberflächenkontaminierter Gegenstand (SCO)

SCO werden in drei Gruppen unterteilt:

a) SCO-I: Ein fester Gegenstand, auf dem

(i) die nicht festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 0,4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 4 x 10^4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 4 x 10^3 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 4 x 10^4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 4 x 10^3 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

b) SCO-II: Ein fester Gegenstand, auf dessen Oberfläche entweder die festhaftende oder die nicht festhaftende Kontamination die unter a) für SCO-I festgelegten, jeweils zutreffenden Grenzwerte überschreitet und auf dem

(i) die nicht festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 400 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 40 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(ii) die festhaftende Kontamination auf der zugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 8 x 10^5 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 8 x 10^4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet und

(iii) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2 (oder über die Gesamtoberfläche bei weniger als 300 cm^2), 8 x 10^5 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 8 x 10^4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

c) SCO-III: Ein großer fester Gegenstand, der wegen seiner Größe nicht in einer im ADN beschriebenen Versandstückart befördert werden kann und bei dem:

(i) alle Öffnungen abgedichtet sind, um die Freisetzung radioaktiver Stoffe während der in Absatz 4.1.9.2.4 e) des ADR festgelegten Bedingungen zu verhindern;

(ii) das Innere des Gegenstandes so trocken wie möglich ist;

(iii) die nicht festhaftende Kontamination auf den äußeren Oberflächen die in Absatz 4.1.9.1.2 des ADR festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet und

(iv) die Summe aus nicht festhaftender Kontamination und festhaftender Kontamination auf der unzugänglichen Oberfläche, gemittelt über 300 cm^2, 8 × 10^5 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität oder 8 × 10^4 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler nicht überschreitet.

2.2.7.2.3.3 Radioaktive Stoffe in besonderer Form

2.2.7.2.3.3.1 Radioaktive Stoffe in besonderer Form müssen mindestens eine Abmessung von wenigstens 5 mm aufweisen. Wenn eine dichte Kapsel Bestandteil des radioaktiven Stoffs in besonderer Form ist, ist die Kapsel so zu fertigen, dass sie nur durch Zerstörung geöffnet werden kann. Für die Bauart eines radioaktiven Stoffes in besonderer Form ist eine unilaterale Zulassung erforderlich.

2.2.7.2.3.3.2 Radioaktive Stoffe in besonderer Form müssen so beschaffen oder ausgelegt sein, dass sie, wenn sie den Prüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.4 bis 2.2.7.2.3.3.8 unterzogen werden, folgende Vorschriften erfüllen:

a) Sie dürfen bei den Stoßempfindlichkeits-, Schlag- und Biegeprüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.5 a), b), c) und, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6 a) weder zerbrechen noch zersplittern.

b) Sie dürfen bei der anzuwendenden Erhitzungsprüfung des Absatzes 2.2.7.2.3.3.5 d) oder, sofern anwendbar, des Absatzes 2.2.7.2.3.3.6 b) weder schmelzen noch dispergieren.

c) Die Aktivität im Wasser darf nach den Auslaugprüfungen der Absätze 2.2.7.2.3.3.7 und 2.2.7.2.3.3.8 2 kBq nicht überschreiten; alternativ darf bei umschlossenen Quellen die Undichtheitsrate bei dem volumetrischen Dichtheitsprüfverfahren gemäß Norm ISO 9978:1992 „Strahlenschutz; Geschlossene radioaktive Quellen – Dichtheitsprüfungen“ den anwendbaren und von der zuständigen Behörde akzeptierten Grenzwert nicht überschreiten.

2.2.7.2.3.3.3 Der Nachweis der Einhaltung der nach Absatz 2.2.7.2.3.3.2 geforderten Leistungsvorgaben muss nach den Unterabschnitten 6.4.12.1 und 6.4.12.2 des ADR erfolgen.

2.2.7.2.3.3.4 Prüfmuster, die die radioaktiven Stoffe in besonderer Form darstellen oder simulieren, müssen der in Absatz 2.2.7.2.3.3.5 festgelegten Stoßempfindlichkeitsprüfung, Schlagprüfung, Biegeprüfung und Erhitzungsprüfung oder den in Absatz 2.2.7.2.3.3.6 zugelassenen alternativen Prüfungen unterzogen werden. Für jede Prüfung darf ein anderes Prüfmuster verwendet werden. Im Anschluss an jede Prüfung ist das Prüfmuster nach einem Verfahren, das mindestens so empfindlich ist wie die in Absatz 2.2.7.2.3.3.7 für nicht dispergierbare feste Stoffe oder in Absatz 2.2.7.2.3.3.8 für gekapselte Stoffe beschriebenen Verfahren, einer Auslaugprüfung oder einer volumetrischen Dichtheitsprüfung zu unterziehen.

2.2.7.2.3.3.5 Die anzuwendenden Prüfverfahren sind:

a) Stoßempfindlichkeitsprüfung: Das Prüfmuster muss aus 9 m Höhe auf ein Aufprallfundament fallen. Das Aufprallfundament muss so beschaffen sein, dass es dem Abschnitt 6.4.14 des ADR entspricht.

b) Schlagprüfung: Das Prüfmuster wird auf eine Bleiplatte gelegt, die auf einer glatten, festen Unterlage aufliegt; ihm wird mit dem flachen Ende einer Baustahlstange ein Schlag versetzt, dessen Wirkung dem freien Fall von 1,4 kg aus 1 m Höhe entspricht. Die untere Seite der Stange muss einen Durchmesser von 25 mm haben, die Kanten sind auf einen Radius von (3,0 ± 0,3) mm abgerundet. Das Blei mit einer Vickers-Härte von 3,5 bis 4,5 und einer Dicke von höchstens 25 mm muss eine größere Fläche als das Prüfmuster überdecken. Für jede Prüfung ist eine neue Bleiplatte zu verwenden. Die Stange muss das Prüfmuster so treffen, dass die größtmögliche Beschädigung eintritt.

c) Biegeprüfung: Die Prüfung gilt nur für lange, dünne Quellen mit einer Mindestlänge von 10 cm und einem Verhältnis von Länge zur minimalen Breite von mindestens 10. Das Prüfmuster wird starr waagerecht eingespannt, so dass eine Hälfte seiner Länge aus der Einspannung herausragt. Das Prüfmuster ist so auszurichten, dass es die größtmögliche Beschädigung erleidet, wenn seinem freien Ende mit der flachen Seite der Stahlstange ein Schlag versetzt wird. Die Stange muss das Prüfmuster so treffen, dass die Wirkung des Schlags dem freien Fall von 1,4 kg aus 1 m Höhe entspricht. Die untere Seite der Stange muss einen Durchmesser von 25 mm haben, die Kanten sind auf einen Radius von (3,0 ± 0,3) mm abgerundet.

d) Erhitzungsprüfung: Das Prüfmuster ist in Luftatmosphäre auf 800 °C zu erhitzen und 10 Minuten bei dieser Temperatur zu belassen; danach lässt man es abkühlen.

2.2.7.2.3.3.6 Prüfmuster, die in eine dichte Kapsel eingeschlossene radioaktive Stoffe darstellen oder simulieren, dürfen ausgenommen werden von:

a) den in den Absätzen 2.2.7.2.3.3.5 a) und b) vorgeschriebenen Prüfungen, vorausgesetzt, die Prüfmuster werden alternativ der Stoßempfindlichkeitsprüfung gemäß Norm ISO 2919:2012 „Strahlenschutz – Umschlossene radioaktive Stoffe – Allgemeine Anforderungen und Klassifikation“ unterzogen:

(i) Stoßempfindlichkeitsprüfung der Klasse 4, sofern die Masse der radioaktiven Stoffe in besonderer Form kleiner als 200 g ist;

(ii) Stoßempfindlichkeitsprüfung der Klasse 5, sofern die Masse der radioaktiven Stoffe in besonderer Form mindestens 200 g, aber kleiner als 500 g ist.

b) der in Absatz 2.2.7.2.3.3.5 d) vorgeschriebenen Prüfung, wenn die Prüfmuster alternativ der Erhitzungsprüfung der Klasse 6 gemäß Norm ISO 2919:2012 „Strahlenschutz – Umschlossene radioaktive Stoffe – Allgemeine Anforderungen und Klassifikation“ unterzogen werden.

2.2.7.2.3.3.7 Bei Prüfmustern, die nicht dispergierbare feste Stoffe darstellen oder simulieren, ist folgende Auslaugprüfung durchzuführen:

a) Das Prüfmuster ist sieben Tage in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das für die Prüfung zu verwendende Wasservolumen muss ausreichend sein, dass am Ende des Zeitraums von sieben Tagen das freie Volumen des nicht absorbierten und ungebundenen Wassers noch mindestens 10 % des Volumens des festen Prüfmusters beträgt. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen.

b) Das Wasser und das Prüfmuster sind dann auf eine Temperatur von (50 ± 5) °C zu erhitzen und vier Stunden bei dieser Temperatur zu belassen.

c) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.

d) Anschließend ist das Prüfmuster mindestens sieben Tage in unbewegter Luft bei mindestens 30 °C und einer relativen Feuchtigkeit von mindestens 90 % zu lagern.

e) Das Prüfmuster wird dann in Wasser von derselben Beschaffenheit wie in a) eingetaucht, das Wasser und das Prüfmuster werden auf eine Temperatur von (50 ± 5) °C erhitzt und vier Stunden bei dieser Temperatur belassen.

f) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.

2.2.7.2.3.3.8 Bei Prüfmustern, die in eine dichte Kapsel eingeschlossene radioaktive Stoffe darstellen oder simulieren, ist entweder eine Auslaugprüfung oder eine volumetrische Dichtheitsprüfung wie folgt durchzuführen:

a) Die Auslaugprüfung besteht aus folgenden Schritten:

(i) Das Prüfmuster ist in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen.

(ii) Wasser und Prüfmuster werden dann auf eine Temperatur von (50 ± 5) °C erhitzt und vier Stunden bei dieser Temperatur belassen.

(iii) Danach ist die Aktivität des Wassers zu bestimmen.

(iv) Anschließend ist das Prüfmuster mindestens sieben Tage in unbewegter Luft bei mindestens 30 °C und einer relativen Feuchtigkeit von mindestens 90 % zu lagern.

(v) Die Schritte gemäß den Absätzen (i), (ii) und (iii) sind zu wiederholen.

b) Die alternative volumetrische Dichtheitsprüfung muss eine der in der Norm ISO 9978:1992 „Strahlenschutz; Geschlossene radioaktive Quellen – Dichtheitsprüfungen“ beschriebenen Prüfungen, sofern sie für die zuständige Behörde annehmbar sind umfassen.

2.2.7.2.3.4 Gering dispergierbare radioaktive Stoffe

2.2.7.2.3.4.1 Für die Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe ist eine multilaterale Zulassung erforderlich. Gering dispergierbare radioaktive Stoffe müssen so beschaffen sein, dass die Gesamtmenge dieser radioaktiven Stoffe in einem Versandstück unter Berücksichtigung der Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.8.14 des ADR die folgenden Vorschriften erfüllt:

a) Die Dosisleistung darf in einem Abstand von 3 m vom unabgeschirmten radioaktiven Stoff 10 mSv/h nicht übersteigen.

b) Bei den in den Unterabschnitten 6.4.20.3 und 6.4.20.4 des ADR festgelegten Prüfungen darf die Freisetzung in Luft von Gas und Partikeln bis zu einem aerodynamischen äquivalenten Durchmesser von 100 µm den Wert von 100 A_2 nicht überschreiten. Für jede Prüfung darf ein separates Prüfmuster verwendet werden.

c) Bei der in Absatz 2.2.7.2.3.4.3 festgelegten Prüfung darf die Aktivität im Wasser 100 A_2 nicht übersteigen. Bei der Anwendung dieser Prüfung sind die in Absatz b) festgelegten Beschädigungen durch die Prüfungen zu berücksichtigen.

2.2.7.2.3.4.2 Gering dispergierbare radioaktive Stoffe sind wie folgt zu prüfen:

Ein Prüfmuster, das einen gering dispergierbaren radioaktiven Stoff darstellt oder simuliert, muss der in Unterabschnitt 6.4.20.3 festgelegten gesteigerten Erhitzungsprüfung und der in Unterabschnitt 6.4.20.4 festgelegten Aufprallprüfung unterzogen werden. Für jede Prüfung darf ein anderes Prüfmuster verwendet werden. Im Anschluss an jede Prüfung muss das Prüfmuster der in Absatz 2.2.7.2.3.4.3 festgelegten Auslaugprüfung unterzogen werden. Nach jeder Prüfung muss ermittelt werden, ob die anwendbaren Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.4.1 erfüllt wurden.

2.2.7.2.3.4.3 Eine feste Stoffprobe, die den gesamten Inhalt des Versandstücks repräsentiert, ist sieben Tage lang in Wasser bei Umgebungstemperatur einzutauchen. Das für die Prüfung zu verwendende Wasservolumen muss ausreichend sein, dass am Ende des Zeitraums von sieben Tagen das freie Volumen des nicht absorbierten und ungebundenen Wassers noch mindestens 10 % des Volumens des festen Prüfmusters beträgt. Das Wasser muss zu Beginn einen pH-Wert von 6 bis 8 und eine maximale Leitfähigkeit von 1 mS/m bei 20 °C aufweisen. Im Anschluss an das siebentägige Eintauchen des Prüfmusters ist die Gesamtaktivität des freien Wasservolumens zu messen.

2.2.7.2.3.4.4 Der Nachweis der Einhaltung der Leistungsvorgaben der Absätze 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2 und 2.2.7.2.3.4.3 muss den Unterabschnitten 6.4.12.1 und 6.4.12.2 des ADR entsprechen.

2.2.7.2.3.5 Spaltbare Stoffe

Spaltbare Stoffe und Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, müssen der jeweiligen „SPALTBAR“-Eintragung gemäß Tabelle 2.2.7.2.1.1 zugeordnet werden, es sei denn, sie sind durch eine der Vorschriften der nachfolgenden Absätze a) bis f) ausgenommen und werden nach den Vorschriften des Absatzes 7.1.4.14.7.4.3 befördert. Alle Vorschriften gelten nur für Stoffe in Versandstücken, welche die Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.7.2 des ADR erfüllen, es sei denn, unverpackte Stoffe sind in der Vorschrift ausdrücklich zugelassen.

a) Uran mit einer auf die Masse bezogenen Anreicherung an Uran-235 von maximal 1 % und mit einem Gesamtgehalt von Plutonium und Uran-233, der 1 % der Uran-235-Masse nicht übersteigt, vorausgesetzt, die spaltbaren Nuklide sind im Wesentlichen homogen über den gesamten Stoff verteilt. Außerdem darf Uran-235 keine gitterförmige Anordnung bilden, wenn es in metallischer, oxidischer oder karbidischer Form vorhanden ist.

b) Flüssige Uranylnitratlösungen mit einer auf die Masse bezogenen Anreicherung an Uran-235 von maximal 2 %, mit einem Gesamtgehalt von Plutonium und Uran-233, der 0,002 % der Uran-Masse nicht übersteigt, und mit einem Atomzahlverhältnis von Stickstoff zu Uran (N/U) von mindestens 2.

c) Uran mit einer maximalen Uran-Anreicherung von 5 Masse-% Uran-235, vorausgesetzt:
   (i) in jedem Versandstück sind höchstens 3,5 g Uran-235 enthalten;
   (ii) der Gesamtinhalt an Plutonium und Uran-233 je Versandstück überschreitet nicht 1 % der Masse an Uran-235 im Versandstück;

(iii) die Beförderung des Versandstücks unterliegt dem in Absatz 7.1.4.14.7.4.3 c) vorgesehenen Sendungsgrenzwert.

d) Spaltbare Nuklide mit einer Gesamtmasse von höchstens 2,0 g je Versandstück, vorausgesetzt, das Versandstück wird unter dem in Absatz 7.1.4.14.7.4.3 d) vorgesehenen Sendungsgrenzwert befördert.

e) Spaltbare Nuklide mit einer Gesamtmasse von höchstens 45 g entweder verpackt oder unverpackt gemäß den Vorschriften des Absatzes 7.1.4.14.7.4.3 e).

f) Ein spaltbarer Stoff, der den Vorschriften des Absatzes 7.1.4.14.7.4.3 b) und der Absätze 2.2.7.2.3.6 und 5.1.5.2.1 entspricht.

2.2.7.2.3.6 Spaltbare Stoffe, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) von der Klassifizierung als „SPALTBAR“ ausgenommen sind, müssen unter den folgenden Bedingungen unterkritisch sein, ohne dass eine Überwachung der Ansammlung notwendig ist:

a) den Bedingungen des Unterabschnitts 6.4.11.1 a) des ADR;

b) den Bedingungen, die mit den in den Unterabschnitten 6.4.11.12 b) und 6.4.11.13 b) des ADR für Versandstücke festgelegten Bewertungsvorschriften im Einklang sind.

2.2.7.2.4 Klassifizierung von Versandstücken oder unverpackten Stoffen

Die Menge radioaktiver Stoffe in einem Versandstück darf die nachfolgend festgelegten, dem Versandstück-Typ entsprechenden Grenzwerte nicht übersteigen.

2.2.7.2.4.1 Klassifizierung als freigestelltes Versandstück

2.2.7.2.4.1.1 Ein Versandstück darf als freigestelltes Versandstück klassifiziert werden, wenn es eine der folgenden Bedingungen erfüllt:

a) es handelt sich um ein leeres Versandstück, das radioaktive Stoffe enthalten hat;

b) es enthält Instrumente oder Fabrikate, welche die in den Spalten (2) und (3) der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreiten;

c) es enthält Fabrikate, die aus natürlichem Uran, abgereichertem Uran oder natürlichem Thorium hergestellt sind;

d) es enthält radioaktive Stoffe, welche die in der Spalte (4) der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreiten, oder

e) es enthält weniger als 0,1 kg Uranhexafluorid, das die in Spalte (4) der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreitet.

2.2.7.2.4.1.2 Ein Versandstück, das radioaktive Stoffe enthält, darf als freigestelltes Versandstück klassifiziert werden, vorausgesetzt, die Dosisleistung überschreitet an keinem Punkt der Außenfläche des Versandstückes 5 µSv/h.

Tabelle 2.2.7.2.4.1.2: Aktivitätsgrenzwerte für freigestellte Versandstücke

Aggregatzustand des Inhalts	Instrumente oder Fabrikate		Stoffe
	Grenzwerte je Einzelstück[a)]	Grenzwerte je Versandstück[a)]	Grenzwerte je Versandstück[a)]
(1)	(2)	(3)	(4)
feste Stoffe			
in besonderer Form	10^{-2} A_1	A_1	10^{-3} A_1
in anderer Form	10^{-2} A_2	A_2	10^{-3} A_2
flüssige Stoffe	10^{-3} A_2	10^{-1} A_2	10^{-4} A_2
Gase			
Tritium	2×10^{-2} A_2	2×10^{-1} A_2	2×10^{-2} A_2
in besonderer Form	10^{-3} A_1	10^{-2} A_1	10^{-3} A_1
in anderer Form	10^{-3} A_2	10^{-2} A_2	10^{-3} A_2

[a)] Für Radionuklidgemische siehe Absätze 2.2.7.2.2.4 bis 2.2.7.2.2.6.

2.2.7.2.4.1.3 Radioaktive Stoffe, die in einem Instrument oder Fabrikat eingeschlossen oder als Bauteil enthalten sind, dürfen der UN-Nummer 2911 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – INSTRUMENTE oder FABRIKATE zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Dosisleistung in 10 cm Abstand von jedem Punkt der Außenfläche jedes unverpackten Instruments oder Fabrikats nicht größer als 0,1 mSv/h ist;

b) jedes Instrument oder Fabrikat auf seiner Außenfläche mit dem Kennzeichen „RADIOACTIVE“ versehen ist, mit Ausnahme von:

(i) radiolumineszierenden Uhren oder Geräten;

(ii) Konsumgütern, die entweder eine vorschriftsmäßige Genehmigung/Zulassung gemäß Absatz 1.7.1.4 e) erhalten haben oder einzeln nicht die Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung in Spalte (5) der Tabelle 2.2.7.2.2.1 überschreiten, vorausgesetzt, solche Produkte werden in einem Versandstück befördert, das auf seiner Innenfläche so mit dem Kennzeichen „RADIOACTIVE“ versehen ist, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe gewarnt wird, und

(iii) anderen Instrumenten oder Fabrikaten, die für das Kennzeichen „RADIOACTIVE“ zu klein sind, vorausgesetzt, sie werden in einem Versandstück befördert, das auf seiner Innenfläche so mit dem Kennzeichen „RADIOACTIVE“ versehen ist, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe gewarnt wird;

c) die aktiven Stoffe vollständig von nicht aktiven Bestandteilen eingeschlossen sind (ein Gerät, dessen alleinige Funktion in der Umschließung radioaktiver Stoffe besteht, gilt nicht als Instrument oder Fabrikat);

d) die in Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 Spalte (2) bzw. (3) für jedes Einzelstück bzw. für jedes Versandstück festgelegten Grenzwerte eingehalten werden;

e) (bleibt offen)

f) es gilt eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) bis f), wenn das Versandstück spaltbare Stoffe enthält.

2.2.7.2.4.1.4 Radioaktive Stoffe in anderer als der in Absatz 2.2.7.4.1.3 festgelegten Form mit einer Aktivität, welche die in Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 Spalte (4) festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet, dürfen der UN-Nummer 2910 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – BEGRENZTE STOFFMENGE zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) das Versandstück hält unter Routine-Beförderungsbedingungen den radioaktiven Inhalt eingeschlossen;

b) das Versandstück ist mit dem Kennzeichen „RADIOACTIVE“ versehen, und zwar

(i) entweder so auf einer Innenfläche, dass beim Öffnen des Versandstücks vor dem Vorhandensein radioaktiver Stoffe gewarnt wird,

(ii) oder auf der Außenseite des Versandstücks, sofern die Kennzeichnung einer Innenfläche unmöglich ist, und

c) es gilt eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) bis f), wenn das Versandstück spaltbare Stoffe enthält.

2.2.7.2.4.1.5 Uranhexafluorid, das die in Spalte (4) der Tabelle 2.2.7.2.4.1.2 festgelegten Aktivitätsgrenzwerte nicht überschreitet, darf der Eintragung UN 3507 URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Masse an Uranhexafluorid im Versandstück ist kleiner als 0,1 kg;

b) die Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.4.5.2 und 2.2.7.2.4.1.4 a) und b) werden erfüllt.

2.2.7.2.4.1.6 Fabrikate, die aus natürlichem Uran, abgereichtem Uran oder natürlichem Thorium hergestellt sind, und Fabrikate, in denen unbestrahltes natürliches Uran, unbestrahltes abgereichertes Uran oder unbestrahltes natürliches Thorium die einzigen radioaktiven Stoffe sind, dürfen der UN-Nummer 2909 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM zugeordnet werden, vorausgesetzt, die äußere Oberfläche des Urans oder des Thoriums besitzt eine inaktive Ummantelung aus Metall oder einem anderen festen Werkstoff.

2.2.7.2.4.1.7 Eine leere Verpackung, in der vorher radioaktive Stoffe enthalten waren, darf der UN-Nummer 2908 RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK – LEERE VERPACKUNG zugeordnet werden, vorausgesetzt:

a) die Verpackung ist in einem gut erhaltenen Zustand und sicher verschlossen;

b) die Außenfläche des Urans oder des Thoriums in der Verpackungskonstruktion besitzt eine inaktive Ummantelung aus Metall oder einem anderen festen Werkstoff;

c) die innere nicht festhaftende Kontamination, gemittelt über 300 cm^2, überschreitet nicht:

(i) 400 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler geringer Toxizität und

(ii) 40 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler;

d) alle Gefahrzettel, die in Übereinstimmung mit Absatz 5.2.2.1.11.1 gegebenenfalls auf der Verpackung angebracht waren, sind nicht mehr sichtbar, und

e) es gilt eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 a) bis f) oder eine der Vorschriften des Absatzes 2.2.7.1.3 für den Ausschluss, wenn das Versandstück spaltbare Stoffe enthalten hat.

2.2.7.2.4.2 Klassifizierung als Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA)

Radioaktive Stoffe dürfen nur als LSA-Stoffe klassifiziert werden, wenn die Begriffsbestimmung für LSA in Absatz 2.2.7.1.3 und die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.1, des Unterabschnitts 4.1.9.2 und des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (2) des ADR erfüllt sind.

2.2.7.2.4.3 Klassifizierung als oberflächenkontaminierte Gegenstände (SCO)

Radioaktive Stoffe dürfen nur als SCO-Gegenstände klassifiziert werden, wenn die Begriffsbestimmung für SCO in Absatz 2.2.7.1.3 und die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.2, des Unterabschnitts 4.1.9.2 und des Abschnitts 7.5.11 Sondervorschrift CV 33 (2) des ADR erfüllt sind.

2.2.7.2.4.4 Klassifizierung als Typ A-Versandstück

Versandstücke, die radioaktive Stoffe enthalten, dürfen als Typ A-Versandstücke klassifiziert werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden eingehalten:

Typ A-Versandstücke dürfen höchstens eine der beiden folgenden Aktivitäten enthalten:

a) radioaktive Stoffe in besonderer Form: A_1;

b) alle anderen radioaktiven Stoffe: A_2.

Bei Radionuklidgemischen, deren Identitäten und jeweiligen Aktivitäten bekannt sind, ist die folgende Bedingung für den radioaktiven Inhalt eines Typ A-Versandstücks anzuwenden:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1,$$

wobei

B(i) die Aktivität des Radionuklids i als radioaktiver Stoff in besonderer Form ist;

$A_1(i)$ der A_1-Wert für das Radionuklid i ist;

C(j) die Aktivität des Radionuklids j, das kein radioaktiver Stoff in besonderer Form ist;

$A_2(j)$ der A_2-Wert für das Radionuklid j ist.

2.2.7.2.4.5 Klassifizierung von Uranhexafluorid

2.2.7.2.4.5.1 Uranhexafluorid darf nur einer der folgenden UN-Nummern zugeordnet werden:

a) UN 2977 RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR;

b) UN 2978 RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt, oder

c) UN 3507 URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt.

2.2.7.2.4.5.2 Der Inhalt eines Versandstücks mit Uranhexafluorid muss folgenden Vorschriften entsprechen:

a) für die UN-Nummern 2977 und 2978 darf die Masse an Uranhexafluorid nicht von der für das Versandstückmuster zugelassenen Masse abweichen, für die UN-Nummer 3507 muss die Masse an Uranhexafluorid geringer sein als 0,1 kg;

b) die Masse an Uranhexafluorid darf nicht größer als ein Wert sein, der bei der höchsten Temperatur des Versandstücks, die für die Betriebsanlagen festgelegt ist, in denen das Versandstück verwendet werden soll, zu einem Leerraum von weniger als 5 % führen würde, und

c) das Uranhexafluorid muss in fester Form vorliegen, und der Innendruck darf bei der Übergabe zur Beförderung nicht oberhalb des Luftdrucks liegen.

2.2.7.2.4.6 Klassifizierung als Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücke

2.2.7.2.4.6.1 Versandstücke, die gemäß Absatz 2.2.7.2.4 (Absätze 2.2.7.2.4.1 bis 2.2.7.2.4.5) nicht anderweitig klassifiziert sind, sind in Übereinstimmung mit dem von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Bauart ausgestellten Zulassungszeugnis des Versandstücks zu klassifizieren.

2.2.7.2.4.6.2 Der Inhalt eines Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücks muss den Festlegungen im Zulassungszeugnis entsprechen.

2.2.7.2.5 Sondervereinbarungen

Radioaktive Stoffe sind als Beförderung unter Sondervereinbarung zu klassifizieren, wenn sie gemäß Abschnitt 1.7.4 befördert werden sollen.

2.2.8 Klasse 8: Ätzende Stoffe

2.2.8.1 Begriffsbestimmung, allgemeine Vorschriften und Kriterien

2.2.8.1.1 Ätzende Stoffe sind Stoffe, die durch chemische Einwirkung eine irreversible Schädigung der Haut verursachen oder beim Freiwerden materielle Schäden an anderen Gütern oder Transportmitteln herbeiführen oder sie sogar zerstören. Unter den Begriff dieser Klasse fallen auch Stoffe, die erst bei Vorhandensein von Wasser einen ätzenden flüssigen Stoff oder in Gegenwart von natürlicher Luftfeuchtigkeit ätzende Dämpfe oder Nebel bilden.

2.2.8.1.2 Für Stoffe und Gemische, die ätzend für die Haut sind, sind die allgemeinen Zuordnungskriterien in Absatz 2.2.8.1.4 enthalten. Die Ätzwirkung auf die Haut bezieht sich auf die Verursachung einer irreversiblen Schädigung der Haut, und zwar eine sichtbare Nekrose durch die Epidermis und in die Dermis, die nach Exposition gegenüber einem Stoff oder einem Gemisch auftritt.

2.2.8.1.3 Bei flüssigen Stoffen und festen Stoffen, die sich während der Beförderung verflüssigen können, von denen angenommen wird, dass sie nicht ätzend für die Haut sind, ist dennoch die Korrosionswirkung auf bestimmte Metalloberflächen in Übereinstimmung mit den Kriterien in Absatz 2.2.8.1.5.3 c) (ii) zu berücksichtigen.

2.2.8.1.4 Allgemeine Vorschriften für die Klassifizierung

2.2.8.1.4.1 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 8 sind wie folgt unterteilt:

C1 – C11 Ätzende Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

C1 – C4 Stoffe sauren Charakters

C1 anorganische flüssige Stoffe

C2 anorganische feste Stoffe

C3 organische flüssige Stoffe

C4 organische feste Stoffe

C5 – C8 Stoffe basischen Charakters
- C5 anorganische flüssige Stoffe
- C6 anorganische feste Stoffe
- C7 organische flüssige Stoffe
- C8 organische feste Stoffe

C9 – C10 Sonstige ätzende Stoffe
- C9 flüssige Stoffe
- C10 feste Stoffe

C11 Gegenstände

CF Ätzende entzündbare Stoffe
- CF1 flüssige Stoffe
- CF2 feste Stoffe

CS Ätzende selbsterhitzungsfähige Stoffe
- CS1 flüssige Stoffe
- CS2 feste Stoffe

CW Ätzende Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
- CW1 flüssige Stoffe
- CW2 feste Stoffe

CO Ätzende entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
- CO1 flüssige Stoffe
- CO2 feste Stoffe

CT Ätzende giftige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten
- CT1 flüssige Stoffe
- CT2 feste Stoffe
- CT3 Gegenstände

CFT Ätzende entzündbare giftige flüssige Stoffe

COT Ätzende entzündend (oxidierend) wirkende giftige Stoffe.

2.2.8.1.4.2 Die Stoffe und Gemische der Klasse 8 sind auf Grund ihres Gefahrengrades während der Beförderung in folgende Verpackungsgruppen unterteilt:

a) Verpackungsgruppe I: sehr gefährliche Stoffe und Gemische;

b) Verpackungsgruppe II: Stoffe und Gemische, die eine mittlere Gefahr darstellen;

c) Verpackungsgruppe III: Stoffe und Gemische, die eine geringe Gefahr darstellen.

2.2.8.1.4.3 Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Stoffe zu Verpackungsgruppen in der Klasse 8 wurde auf Grundlage von Erfahrungen unter Berücksichtigung zusätzlicher Faktoren, wie Risiko des Einatmens (siehe Absatz 2.2.8.1.4.5) und Reaktionsfähigkeit mit Wasser (einschließlich der Bildung gefährlicher Zerfallsprodukte), durchgeführt.

2.2.8.1.4.4 Neue Stoffe und Gemische können, in Übereinstimmung mit den Kriterien des Absatzes 2.2.8.1.5, auf der Grundlage der Länge der Kontaktzeit, die nötig ist, um eine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes zu verursachen, den Verpackungsgruppen zugeordnet werden. Für Gemische dürfen alternativ die Kriterien in Absatz 2.2.8.1.6 verwendet werden.

2.2.8.1.4.5 Stoffe oder Gemische, die die Kriterien der Klasse 8 erfüllen und eine Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel (LC_{50}) entsprechend Verpackungsgruppe I, aber eine Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut entsprechend Verpackungsgruppe III oder eine geringere Giftigkeit aufweisen, sind der Klasse 8 zuzuordnen (siehe Absätze 2.1.3.5.3 h) und 2.2.61.1.7.2).

2.2.8.1.5 Zuordnung von Stoffen und Gemischen zu Verpackungsgruppen

2.2.8.1.5.1 In erster Linie sind bestehende Daten in Bezug auf den Menschen oder auf Tiere, einschließlich Informationen über einzelne oder wiederholte Expositionen, zu betrachten, da sie Informationen liefern, die unmittelbar für die Auswirkungen auf die Haut von Relevanz sind.

2.2.8.1.5.2 Bei der Zuordnung zu Verpackungsgruppen in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.8.1.4.4 sind die bei unbeabsichtigter Exposition gemachten Erfahrungen in Bezug auf den Menschen zu berücksichtigen. Fehlen Erfahrungen in Bezug auf den Menschen, ist die Klassifizierung auf der Grundlage der Ergebnisse von Versuchen gemäß OECD Test Guideline 404[6)], 435[7)], 431[8)] oder 430[9)] vorzunehmen. Ein Stoff oder Gemisch, der/das in Übereinstimmung mit einer dieser OECD Test Guidelines als nicht ätzend bestimmt ist oder in Übereinstimmung mit der OECD Test Guideline 439[10)] nicht zugeordnet ist, kann für Zwecke des ADN ohne weitere Prüfungen als nicht ätzend für die Haut angesehen werden. Wenn die Prüfergebnisse ergeben, dass der Stoff oder das Gemisch ätzend und nicht der Verpackungsgruppe I zugeordnet ist, aber das Prüfverfahren keine Abgrenzung zwischen den Verpackungsgruppen II und III zulässt, so gilt der Stoff oder das Gemisch als der Verpackungsgruppe II zugeordnet. Wenn die Prüfergebnisse ergeben, dass der Stoff oder das Gemisch ätzend ist, aber das Prüfverfahren keine Abgrenzung zwischen den Verpackungsgruppen zulässt, so muss der Stoff oder das Gemisch der Verpackungsgruppe I zugeordnet werden, sofern andere Prüfergebnisse keine andere Verpackungsgruppe ergeben.

2.2.8.1.5.3 Die Zuordnung von ätzenden Stoffen zu Verpackungsgruppen erfolgt in Übereinstimmung mit den folgenden Kriterien (siehe Tabelle 2.2.8.1.5.3):

a) Der Verpackungsgruppe I sind Stoffe zugeordnet, die innerhalb eines Beobachtungszeitraums von bis zu 60 Minuten nach einer Einwirkungszeit von 3 Minuten oder weniger eine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes verursachen.

b) Der Verpackungsgruppe II sind Stoffe zugeordnet, die innerhalb eines Beobachtungszeitraums von bis zu 14 Tagen nach einer Einwirkungszeit von mehr als 3 Minuten, aber höchstens 60 Minuten eine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes verursachen.

c) Der Verpackungsgruppe III sind Stoffe zugeordnet:

   (i) die innerhalb eines Beobachtungszeitraums von bis zu 14 Tagen nach einer Einwirkungszeit von mehr als 60 Minuten, aber höchstens 4 Stunden irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes verursachen oder

   (ii) von denen angenommen wird, dass sie keine irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes verursachen, bei denen aber die Korrosionsrate auf Stahl- oder Aluminiumoberflächen bei einer Prüftemperatur von 55 °C den Wert von 6,25 mm pro Jahr überschreitet, wenn die Stoffe an beiden Werkstoffen geprüft wurden. Für Prüfungen an Stahl ist der Typ S235JR+CR (1.0037 bzw. St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 bzw. St 44-3), ISO 3574, „Unified Numbering System (UNS)“ G10200 oder SAE 1020 und für Prüfungen an Aluminium der unbeschichtete Typ 7075-T6 oder AZ5GU-T6 zu verwenden. Eine zulässige Prüfung ist im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 37 beschrieben.

Bem. Wenn bei einer anfänglichen Prüfung entweder auf Stahl oder auf Aluminium festgestellt wird, dass der geprüfte Stoff ätzend ist, ist die anschließende Prüfung an dem anderen Metall nicht erforderlich.

---

6) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 404 „Acute Dermal Irritation/Corrosion“ 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 404 „Akute Irritation/Verätzung der Haut“ 2015).

7) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 435 „In Vitro Membrane Barrier Test Method for Skin Corrosion“ 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 435 „In-vitro-Membranbarriere-Prüfmethode für die Verätzung der Haut“ 2015).

8) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 431 „In Vitro Skin Corrosion: reconstructed human epidermis (RHE) test method“ 2016 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 431 „In-vitro-Verätzung der Haut: Prüfmethode mit rekonstruierter menschlicher Epidermis (RHE)“ 2016).

9) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 430 „In Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test Method (TER)“ 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 430 „In-vitro-Verätzung der Haut: Tanskutane elektrische Widerstandsprüfmethode (TER)“ 2015).

10) OECD Guideline for the testing of chemicals No. 439 „In Vitro Skin Irritation: Reconstructed Human Epidermis Test Method“ 2015 (OECD-Richtlinie für die Prüfung von Chemikalien Nr. 439 „In-vitro-Irritation der Haut: Prüfung an einem Modell menschlicher Haut“ 2015).

Tabelle 2.2.8.1.5.3: Zusammenfassende Darstellung der Kriterien des Absatzes 2.2.8.1.5.3

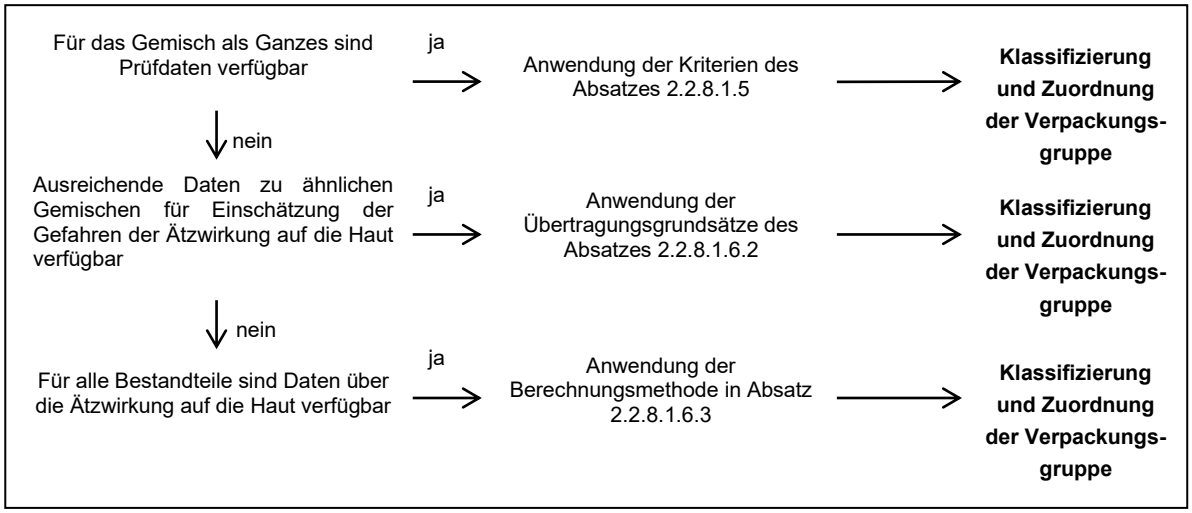
Verpackungs-gruppe	Einwirkungs-zeit	Beobachtungszeit-raum	Auswirkungen
I	≤ 3 min	≤ 60 min	irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes
II	> 3 min ≤ 1 h	≤ 14 Tage	irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes
III	> 1 h ≤ 4 h	≤ 14 Tage	irreversible Schädigung des unverletzten Hautgewebes
III	–	–	Korrosionsrate auf Stahl- oder Aluminium-oberflächen, die bei einer Prüftemperatur von 55 °C den Wert von 6,25 mm pro Jahr über-schreitet, wenn die Stoffe an beiden Werk-stoffen geprüft wurde

2.2.8.1.6 Alternative Methoden für die Zuordnung von Gemischen zu Verpackungs-gruppen: schrittweises Vorgehen

2.2.8.1.6.1 Allgemeine Vorschriften

Für Gemische ist es notwendig, Informationen zu erhalten oder abzuleiten, mit denen die Kriterien für Zwecke der Klassifizierung und der Zuordnung von Verpackungsgruppen auf das Gemisch angewendet werden können. Das Vorgehen für die Klassifizierung und die Zuordnung von Verpackungsgruppen ist mehrstufig und hängt von der Menge an Informationen ab, die für das Gemisch selbst, für ähnliche Gemische und/oder für seine Bestandteile verfügbar sind. Das Ablaufdiagramm in Abbildung 2.2.8.1.6.1 zeigt die Schritte des Verfahrens.

Abbildung 2.2.8.1.6.1: Schrittweises Vorgehen für die Klassifizierung von ätzenden Gemischen und die Zuordnung von ätzenden Gemischen zu Verpackungsgruppen



2.2.8.1.6.2 Übertragungsgrundsätze

Wurde das Gemisch selbst nicht auf seine potenzielle Ätzwirkung auf die Haut geprüft, liegen jedoch ausreichende Daten sowohl über die einzelnen Bestandteile als auch über ähnliche geprüfte Gemische vor, um eine angemessene Klassifizierung des Gemisches und die Zuordnung des Gemisches zu einer Verpackungsgruppe vorzunehmen, dann werden diese Daten nach Maßgabe der nachstehenden Übertragungsgrundsätze verwendet. Dies stellt sicher, dass für das Klassifizierungsverfahren die verfügbaren Daten in größtmöglichem Maße für die Beschreibung der Gefahren des Gemisches verwendet werden.

a) Verdünnung: Wenn ein geprüftes Gemisch mit einem Verdünnungsmittel verdünnt ist, das nicht den Kriterien der Klasse 8 entspricht und keine Auswirkungen auf die Verpackungsgruppe anderer Bestandteile hat, darf das neue verdünnte Gemisch derselben Verpackungsgruppe zugeordnet werden wie das ursprünglich geprüfte Gemisch.

   Bem. In bestimmten Fällen kann die Verdünnung eines Gemisches oder Stoffes zu einer Verstärkung der ätzenden Eigenschaften führen. Wenn dies der Fall ist, darf dieser Übertragungsgrundsatz nicht angewendet werden.

b) Fertigungslose: Es kann angenommen werden, dass die potenzielle Ätzwirkung auf die Haut eines geprüften Fertigungsloses eines Gemisches mit dem eines anderen ungeprüften Fertigungsloses desselben Handelsproduktes, wenn es von oder unter Überwachung desselben Herstellers produziert wurde, im Wesentlichen gleichwertig ist, es sei denn, es besteht Grund zur Annahme, dass bedeutende Schwankungen auftreten, die zu einer Änderung der potenziellen Ätzwirkung auf die Haut des ungeprüften Loses führen. In diesem Fall ist eine neue Klassifizierung erforderlich.

c) Konzentration von Gemischen der Verpackungsgruppe I: Wenn ein geprüftes Gemisch, das den Kriterien für eine Aufnahme in die Verpackungsgruppe I entspricht, konzentriert wird, darf das ungeprüfte Gemisch mit der höheren Konzentration ohne zusätzliche Prüfungen der Verpackungsgruppe I zugeordnet werden.

d) Interpolation innerhalb einer Verpackungsgruppe: Bei drei Gemischen (A, B und C) mit identischen Bestandteilen, wobei die Gemische A und B geprüft wurden und unter dieselbe Verpackungsgruppe in Bezug auf die Ätzwirkung auf die Haut fallen und das ungeprüfte Gemisch C dieselben Bestandteile der Klasse 8 wie die Gemische A und B hat, die Konzentrationen der Bestandteile der Klasse 8 dieses Gemisches jedoch zwischen den Konzentrationen in den Gemischen A und B liegen, wird angenommen, dass das Gemisch C in dieselbe Verpackungsgruppe in Bezug auf die Ätzwirkung auf die Haut fällt wie die Gemische A und B.

e) Im Wesentlichen ähnliche Gemische liegen vor, wenn Folgendes gegeben ist:
   (i) zwei Gemische: (A + B) und (C + B);
   (ii) die Konzentration des Bestandteils B ist in beiden Gemischen gleich;
   (iii) die Konzentration des Bestandteils A im Gemisch (A + B) ist gleich hoch wie die Konzentration des Bestandteils C im Gemisch (C + B);
   (iv) Daten über die Ätzwirkung auf die Haut der Bestandteile A und C sind verfügbar und im Wesentlichen gleichwertig, d. h. die Bestandteile fallen unter dieselbe Verpackungsgruppe in Bezug auf die Ätzwirkung auf die Haut und haben keine Auswirkungen auf die potenzielle Ätzwirkung auf die Haut des Bestandteils B.

   Wenn das Gemisch (A + B) oder (C + B) bereits auf der Grundlage von Prüfdaten klassifiziert ist, dann kann das andere Gemisch derselben Verpackungsgruppe zugeordnet werden.

2.2.8.1.6.3 Berechnungsmethode auf der Grundlage der Klassifizierung der Stoffe

2.2.8.1.6.3.1 Wenn ein Gemisch weder zur Bestimmung seiner potenziellen Ätzwirkung auf die Haut geprüft wurde noch genügend Daten zu ähnlichen Gemischen verfügbar sind, müssen für die Klassifizierung und die Zuordnung einer Verpackungsgruppe die ätzenden Eigenschaften der Stoffe im Gemisch betrachtet werden.

Die Anwendung der Berechnungsmethode ist nur zugelassen, wenn es keine Synergieeffekte gibt, durch die das Gemisch ätzender wird als die Summe seiner Stoffe. Diese Einschränkung gilt nur, wenn dem Gemisch die Verpackungsgruppe II oder III zugeordnet würde.

2.2.8.1.6.3.2 Bei der Anwendung der Berechnungsmethode müssen alle Bestandteile der Klasse 8 in Konzentrationen ≥ 1 % berücksichtigt werden oder in Konzentrationen < 1 %, sofern diese Bestandteile in dieser Konzentration noch für die Klassifizierung des Gemisches als ätzend für die Haut relevant sind.

2.2.8.1.6.3.3 Für die Bestimmung, ob ein Gemisch, das ätzende Stoffe enthält, als ätzendes Gemisch anzusehen ist, und für die Zuordnung einer Verpackungsgruppe muss die Berechnungsmethode im Ablaufdiagramm in Abbildung 2.2.8.1.6.3 angewendet werden. Für diese Berechnungsmethode gelten allgemeine Konzentrationsgrenzwerte, wenn im ersten Schritt für die Bewertung von Stoffen der Verpackungsgruppe I 1 % bzw. in den übrigen Schritten 5 % verwendet wird.

2.2.8.1.6.3.4 Wenn einem Stoff gemäß seiner Eintragung in Kapitel 3.2 Tabelle A oder durch eine Sondervorschrift ein spezifischer Konzentrationsgrenzwert (SCL) zugeordnet ist, muss dieser Grenzwert anstelle der allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte (GCL) angewendet werden.

2.2.8.1.6.3.5 Zu diesem Zweck muss die Summenformel für jeden einzelnen Schritt der Berechnungsmethode angepasst werden. Dies bedeutet, dass der allgemeine Konzentrationsgrenzwert, sofern anwendbar, durch den dem Stoff (den Stoffen) zugeordneten spezifischen Konzentrationsgrenzwert (SCL_i) ersetzt werden muss; die angepasste Formel ist ein gewichteter Mittelwert der verschiedenen Konzentrationsgrenzwerte, die den verschiedenen Stoffen im Gemisch zugeordnet sind:

$$\frac{VG\,x_1}{GCL} + \frac{VG\,x_2}{SCL_2} + \ldots + \frac{VG\,x_i}{SCL_i} \geq 1,$$

wobei

$VG\ x_i$ = Konzentration des Stoffes 1, 2 … i im Gemisch, welcher der Verpackungsgruppe x (I, II oder III) zugeordnet ist

GCL = allgemeiner Konzentrationsgrenzwert

SCL_i = spezifischer Konzentrationsgrenzwert, der dem Stoff i zugeordnet ist

Das Kriterium für eine Verpackungsgruppe ist erfüllt, wenn das Ergebnis der Berechnung ≥ 1 ist. Die für die Bewertung in jedem einzelnen Schritt der Berechnungsmethode zu verwendenden allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte entsprechen denen in der Abbildung 2.2.8.1.6.3.

Beispiele für die Anwendung der oben genannten Formel können der nachfolgenden Bem. entnommen werden.

Bem. Beispiele für die Anwendung der oben genannten Formel

Beispiel 1: Ein Gemisch enthält einen der Verpackungsgruppe I zugeordneten ätzenden Stoff ohne spezifischen Konzentrationsgrenzwert in einer Konzentration von 5 %:

Berechnung für die Verpackungsgruppe I: $\frac{5}{5(GCL)} = 1$

→ Zuordnung zur Klasse 8, Verpackungsgruppe I.

Beispiel 2: Ein Gemisch enthält drei Stoffe, die ätzend für die Haut sind; zwei dieser Stoffe (A und B) haben spezifische Konzentrationsgrenzwerte; für den dritten Stoff (C) gilt der allgemeine Konzentrationsgrenzwert. Der Rest des Gemisches muss nicht berücksichtigt werden:

Stoff X im Gemisch und die Zuordnung seiner Verpackungsgruppe in Klasse 8	Konzentration (conc) im Gemisch in %	spezifischer Konzentrationsgrenzwert (SCL) für die Verpackungsgruppe I	spezifischer Konzentrationsgrenzwert (SCL) für die Verpackungsgruppe II	spezifischer Konzentrationsgrenzwert (SCL) für die Verpackungsgruppe III
A, der Verpackungsgruppe I zugeordnet	3	30 %	keiner	keiner
B, der Verpackungsgruppe I zugeordnet	2	20 %	10 %	keiner
C, der Verpackungsgruppe III zugeordnet	10	keiner	keiner	keiner

Berechnung für die Verpackungsgruppe I:

$$\frac{3(\text{conc A})}{30(\text{SCL VG I})} + \frac{2(\text{conc B})}{20(\text{SCL VG I})} = 0{,}2 < 1$$

Das Kriterium für die Verpackungsgruppe I ist nicht erfüllt.

Berechnung für die Verpackungsgruppe II:

$$\frac{3(conc\,A)}{5(GCL\,VG\ II)} + \frac{2(conc\,B)}{10\,(SCL VG\ II)} = 0{,}8 < 1$$

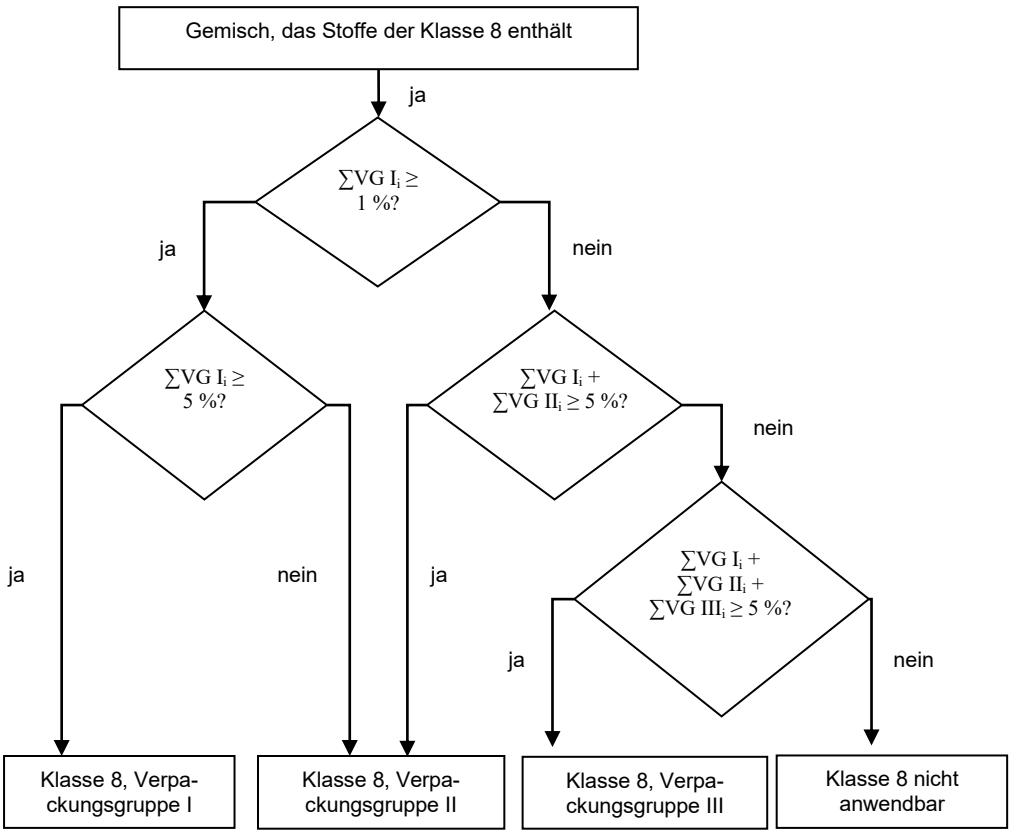
Das Kriterium für die Verpackungsgruppe II ist nicht erfüllt.

Berechnung für die Verpackungsgruppe III:

$$\frac{3(\text{conc A})}{5(\text{GCL VG III})} + \frac{2(\text{conc B})}{5(\text{GCL VG III})} + \frac{10(\text{conc C})}{5(\text{GCL VG III})} = 3 \geq 1$$

Das Kriterium für die Verpackungsgruppe III ist erfüllt, das Gemisch muss der Klasse 8 Verpackungsgruppe III zugeordnet werden.

Abbildung 2.2.8.1.6.3: Berechnungsmethode



2.2.8.1.7 Wenn die Stoffe der Klasse 8 durch Beimengungen in andere Bereiche der Gefährlichkeit fallen als die, zu denen die in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffe gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Eintragungen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihrer tatsächlichen Gefahr gehören.

Bem. Für die Zuordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Abschnitt 2.1.3.

2.2.8.1.8 Auf Grundlage der Kriterien des Absatzes 2.2.8.1.6 kann auch festgestellt werden, ob eine namentlich genannte Lösung oder ein namentlich genanntes Gemisch bzw. eine Lösung oder ein Gemisch, das einen namentlich genannten Stoff enthält, so beschaffen ist, dass diese Lösung oder dieses Gemisch nicht den Vorschriften dieser Klasse unterliegt.

Bem. Die in den UN-Modellvorschriften aufgeführten Stoffe UN 1910 CALCIUMOXID und UN 2812 NATRIUMALUMINAT unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

2.2.8.1.9 (gestrichen)

2.2.8.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe

2.2.8.2.1 Chemisch instabile Stoffe der Klasse 8 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung der Möglichkeit einer gefährlichen Zersetzung oder Polymerisation unter normalen Beförderungsbedingungen getroffen wurden. Für die Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Polymerisation siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386. Zu diesem Zweck muss insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Gefäße und Tanks keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen können.

2.2.8.2.2 Folgende Stoffe sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- UN 1798 GEMISCHE AUS SALPETERSÄURE UND SALZSÄURE,
- chemisch instabile Gemische von Abfallschwefelsäuren,
- chemisch instabile Gemische von Nitriersäure oder Abfallmischsäuren, nicht denitriert,
- Perchlorsäure, wässerige Lösungen mit mehr als 72 Masse-% reiner Säure, oder Gemische von Perchlorsäure mit anderen flüssigen Stoffen als Wasser.

2.2.8.3 Verzeichnis der Sammeleintragungen

Ätzende Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Stoffe sauren Charakters	**anorganisch**	**flüssig C1**	2584	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure oder
			2584	ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure
			2693	HYDROGENSULFITE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.
			2837	HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG (Bisulfate, wässerige Lösung)
			3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest C2	1740	HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.
			2583	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure oder
			2583	ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure
			3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	organisch	**flüssig C3**	2586	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure oder
			2586	ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure
			2987	CHLORSILANE, ÄTZEND, N.A.G.
			3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)
			3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest C4	2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)
			2585	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure oder
			2585	ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure
			3562	CHLORPHENOLE, ÄTZEND, FEST, N.A.G.
			3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.

Ätzende Stoffe <u>ohne</u> Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten (Forts.)

Stoffe basischen Charakters	**anorganisch**	**flüssig C5**	1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
			2797	BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ALKALISCH
			3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest C6	3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
	organisch	**flüssig C7**	2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder
			2735	POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.
			3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest C8	3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder
			3259	POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.
			3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.
andere ätzende Stoffe		**flüssig C9**	1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.
			2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder
			2801	FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.
			3066	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur und flüssige Lackgrundlage) oder
			3066	FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünner und Entferner-Komponenten)
			1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
		fest[a] C10	3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder
			3147	FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.
			3244	FESTE STOFFE MIT ÄTZENDEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.
			1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.
Gegenstände		**C11**	1774	FEUERLÖSCHERLADUNGEN, ätzender flüssiger Stoff
			2028	RAUMBOMBEN, NEBELBOMBEN, NICHT EXPLOSIV, ätzenden flüssigen Stoff enthaltend, ohne Zünder
			2794	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler
			2795	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler
			2800	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler
			3028	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler
			3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, ätzende Stoffe enthaltend, oder
			3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, ätzende Stoffe enthaltend, oder
			3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend
			3547	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ÄTZENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.

Nebengefahr		Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes

Ätzende Stoffe <u>mit</u> Nebengefahr(en) und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten

entzündbar CF	**flüssig**[b]	**CF1**	3470	FARBE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder 3470 FARBZUBEHÖRSTOFFE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) 2734 AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder 2734 POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 2986 CHLORSILANE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. 2920 ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
	fest	**CF2**	2921	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.
selbsterhitzungsfähig CS	**flüssig**	**CS1**	3301	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
	fest	**CS2**	3095	ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.
mit Wasser reagierend CW	**flüssig**[b]	**CW1**	3094	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
	fest	**CW2**	3096	ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.
entzündend (oxidierend) wirkend CO	**flüssig**	**CO1**	3093	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
	fest	**CO2**	3084	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.
giftig[d] **CT**	**flüssig**[c]	**CT1**	3471 2922	HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G. ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	fest[e]	**CT2**	3561 2923	CHLORPHENOLE, ÄTZEND, GIFTIG, FEST, N.A.G. ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.
	Gegenstände	**CT3**	3506	QUECKSILBER IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN
entzündbar, giftig, flüssig[d]		**CFT**		(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)
entzündend (oxidierend) wirkend, giftig[d],[e]		**COT**		(keine Sammeleintragung mit diesem Klassifizierungscode vorhanden; soweit erforderlich Zuordnung zu einer Sammeleintragung mit einem Klassifizierungscode, der nach der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen ist)

Fußnoten

a) Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADR nicht unterliegen, mit ätzenden flüssigen Stoffen dürfen unter der UN-Nummer 3244 befördert werden, ohne dass zuvor die Zuordnungskriterien der Klasse 8 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung, des Containers oder der Beförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jede Verpackung muss einer Bauart entsprechen, die erfolgreich eine Dichtheitsprüfung für die Verpackungsgruppe II bestanden hat.

b) Chlorsilane, die mit Wasser oder an feuchter Luft entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

c) Chlorformiate mit vorwiegend giftigen Eigenschaften sind Stoffe der Klasse 6.1.

d) Ätzende Stoffe, die nach den Absätzen 2.2.61.1.4 bis 2.2.61.1.9 beim Einatmen sehr giftig sind, sind Stoffe der Klasse 6.1.

e) UN 1690 NATRIUMFLUORID, FEST, UN 1812 KALIUMFLUORID, FEST, UN 2505 AMMONIUMFLUORID, UN 2674 NATRIUMFLUOROSILICAT, UN 2856 FLUOROSILICATE, N.A.G., UN 3415 NATRIUMFLUORID, LÖSUNG und UN 3422 KALIUMFLUORID, LÖSUNG sind Stoffe der Klasse 6.1.

2.2.9 Klasse 9: Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände

2.2.9.1 Kriterien

2.2.9.1.1 Unter den Begriff der Klasse 9 fallen Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen, die nicht unter die Begriffe anderer Klassen fällt.

2.2.9.1.2 Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 9 sind wie folgt unterteilt:

M1	Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können
M2	Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können
M3	Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben
M4	Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien
M5	Rettungsmittel
M6 – M8	Umweltgefährdende Stoffe
	M6 Wasserverunreinigende flüssige Stoffe
	M7 Wasserverunreinigende feste Stoffe
	M8 Genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen
M9 – M10	Erwärmte Stoffe
	M9 flüssige Stoffe
	M10 feste Stoffe
M11	Andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen und nicht unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen
M12	Andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung in Tankschiffen eine Gefahr darstellen und nicht unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen.

2.2.9.1.3 Begriffsbestimmungen und Zuordnung

Die der Klasse 9 zugeordneten Stoffe und Gegenstände sind in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführt. Die Zuordnung der in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zu den entsprechenden Eintragungen dieser Tabelle oder des Unterabschnitts 2.2.9.3 erfolgt in Übereinstimmung mit den Absätzen 2.2.9.1.4 bis 2.2.9.1.8, 2.2.9.1.10, 2.2.9.1.11, 2.2.9.1.13 und 2.2.9.1.14.

2.2.9.1.4 Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können

Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können, umfassen Asbest und asbesthaltige Gemische.

2.2.9.1.5 Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können

Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können, umfassen polychlorierte Biphenyle (PCB) und Terphenyle (PCT) und polyhalogenierte Biphenyle und Terphenyle sowie Gemische, die diese Stoffe enthalten, sowie Gegenstände wie Transformatoren, Kondensatoren und andere Gegenstände, die solche Stoffe oder Gemische enthalten.

Bem. Gemische mit einem PCB- oder PCT-Gehalt von nicht mehr als 50 mg/kg unterliegen nicht den Vorschriften des ADR.

2.2.9.1.6 Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben

Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben, umfassen Polymere, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C enthalten.

2.2.9.1.7 Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien

2.2.9.1.7.1 Lithiumbatterien

Sofern im ADN nichts anderes vorgeschrieben ist (z.B. für Batterie-Prototypen und kleine Produktionsserien von Batterien gemäß Sondervorschrift 310 oder beschädigte Batterien gemäß Sondervorschrift 376), müssen Lithiumbatterien den folgenden Vorschriften entsprechen.

Bem. Für UN 3536 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT und UN 3563 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 389.

Zellen und Batterien, Zellen und Batterien in Gegenständen, Motoren, Ausrüstungen oder Fahrzeugen oder Zellen und Batterien mit Ausrüstungen verpackt, die Lithium in irgendeiner Form enthalten, dürfen unter der entsprechenden Eintragung befördert werden, wenn sie den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) jede Zelle oder Batterie entspricht einem Typ, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen aller Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt;

   Bem. 1. Batterien müssen einem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Prüfanforderungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt, unabhängig davon, ob die Zellen, aus denen sie zusammengesetzt sind, einem geprüften Typ entsprechen.

   2. Eine Batterie mit einer Veränderung infolge einer Bearbeitung, wie Reparatur, Instandsetzung oder Wiederaufarbeitung, gemäß Absatz 38.3.2.2 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien kann als von einem geprüften Typ abweichend angesehen werden.

b) jede Zelle und Batterie ist mit einer Schutzeinrichtung gegen inneren Überdruck versehen oder so ausgelegt, dass ein Gewaltbruch unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird;

c) jede Zelle und Batterie ist mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhinderung äußerer Kurzschlüsse ausgerüstet;

d) jede Batterie mit Zellen oder mit mehreren Zellen in Parallelschaltung ist mit wirksamen Einrichtungen ausgerüstet, die einen gefährlichen Rückstrom verhindern (z.B. Dioden, Sicherungen usw.);

e) die Zellen und Batterien sind gemäß einem Qualitätssicherungsprogramm hergestellt, das Folgendes beinhaltet:

   (i) eine Beschreibung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten des Personals hinsichtlich der Auslegung und der Produktqualität;

   (ii) die entsprechenden Anweisungen, die für die Prüfung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;

   (iii) Prozesskontrollen, die entsprechende Aktivitäten zur Vorbeugung und Feststellung innerer Kurzschlussdefekte während der Herstellung von Zellen umfassen sollten;

   (iv) Qualitätsaufzeichnungen, wie Prüfberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Nachweise; Prüfdaten müssen aufbewahrt und der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden;

(v) Überprüfungen durch die Geschäftsleitung, um die erfolgreiche Wirkungsweise des Qualitätssicherungsprogramms sicherzustellen;

(vi) ein Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;

(vii) ein Mittel für die Kontrolle von Zellen oder Batterien, die dem in Absatz a) genannten geprüften Typ nicht entsprechen;

(viii) Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das betroffene Personal und

(ix) Verfahren um sicherzustellen, dass am Endprodukt keine Schäden vorhanden sind.

Bem. Betriebseigene Qualitätssicherungsprogramme dürfen zugelassen werden. Eine Zertifizierung durch Dritte ist nicht erforderlich, jedoch müssen die in den Absätzen (i) bis (ix) aufgeführten Verfahren genau aufgezeichnet werden und nachvollziehbar sein. Eine Kopie des Qualitätssicherungsprogramms muss der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung gestellt werden.

f) Lithiumbatterien, die sowohl Lithium-Metall-Primärzellen als auch wiederaufladbare Lithium-Ionen-Zellen enthalten und die nicht für eine externe Aufladung ausgelegt sind (siehe Sondervorschrift 387 des Kapitels 3.3), müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

(i) die wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Zellen können nur von den Lithium-Metall-Primärzellen aufgeladen werden;

(ii) eine Überladung der wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Zellen ist auslegungsbedingt ausgeschlossen;

(iii) die Batterie wurde als Lithium-Primärbatterie geprüft;

(iv) die Komponentenzellen der Batterie müssen einer Bauart entsprechen, für die nachgewiesen wurde, dass sie die entsprechenden Prüfvorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllen.

g) Mit Ausnahme von Knopfzellen-Batterien, die in Ausrüstungen (einschließlich Platinen) eingebaut sind, müssen Hersteller und nachfolgende Vertreiber von Zellen oder Batterien, die nach dem 30. Juni 2003 hergestellt wurden, die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 Absatz 38.3.5 festgelegte Prüfzusammenfassung zur Verfügung stellen.

Bem. Der Begriff „zur Verfügung stellen“ bedeutet, dass Hersteller und nachfolgende Vertreiber sicherstellen, dass die Prüfzusammenfassung zugänglich ist, damit der Absender oder andere Personen in der Lieferkette die Einhaltung der Vorschriften bestätigen können.

h) Hybridbatterien, die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 410), müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

(i) die Lithium-Ionen-Zellen und Natrium-Ionen-Zellen sind elektrisch miteinander verbunden;

(ii) die Batterie wurde in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7 a) als Lithium-Ionen-Batterie geprüft;

(iii) jede Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zelle, die Bestandteil der Batterie ist, entspricht einem Typ, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen der entsprechenden Prüfungen des *Handbuchs Prüfungen und Kriterien* Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt.

Lithiumbatterien unterliegen den Vorschriften des ADN nicht, wenn sie den Anforderungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 188 entsprechen.

2.2.9.1.7.2 Natrium-Ionen-Batterien

Zellen und Batterien, Zellen und Batterien in Gegenständen, Motoren, Ausrüstungen oder Fahrzeugen oder Zellen und Batterien, mit Ausrüstungen verpackt, die Natriumionen enthalten und ein wiederaufladbares elektrochemisches System darstellen, bei dem sowohl die positive als auch die negative Elektrode Interkalations- oder Einlagerungsverbindungen sind, und die so gebaut sind, dass keine der beiden Elektroden metallisches Natrium (oder eine Natriumlegierung) enthält und als Elektrolyt eine organische, nicht wässerige Verbindung verwendet wird, dürfen unter der entsprechenden Eintragung befördert werden, wenn sie den folgenden Vorschriften entsprechen:

Bem. 1. Für UN 3564 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 389.

2. Für Hybridbatterien, die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, siehe Absatz 2.2.9.1.7.1 h).

3. Interkaliertes Natrium liegt in ionischer oder quasi-atomarer Form im Gitter des Elektrodenmaterials vor.

a) jede Zelle oder Batterie entspricht einem Typ, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen der anwendbaren Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt;

Bem. 1. Batterien müssen einem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Prüfanforderungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt, unabhängig davon, ob die Zellen, aus denen sie zusammengesetzt sind, einem geprüften Typ entsprechen.

2. Eine Batterie mit einer Veränderung infolge einer Bearbeitung, wie Reparatur, Instandsetzung oder Wiederaufarbeitung, gemäß Absatz 38.3.2.2 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien kann als von einem geprüften Typ abweichend angesehen werden.

b) jede Zelle und Batterie verfügt über eine Sicherheitsentlüftungseinrichtung oder ist so ausgelegt, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Gewaltbruch verhindert wird;

c) jede Zelle und Batterie ist mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhinderung äußerer Kurzschlüsse ausgerüstet;

d) jede Batterie mit Zellen oder mit mehreren Zellen in Parallelschaltung ist mit wirksamen Einrichtungen ausgerüstet, die einen gefährlichen Rückstrom verhindern (z. B. Dioden, Sicherungen usw.);

e) die Zellen und Batterien sind gemäß einem in Absatz 2.2.9.1.7.1 e) (i) bis (ix) beschriebenen Qualitätssicherungsprogramm hergestellt;

f) Hersteller und nachfolgende Vertreiber von Zellen oder Batterien müssen die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 Absatz 38.3.5 festgelegte Prüfzusammenfassung zur Verfügung stellen.

Bem. Der Begriff „zur Verfügung stellen“ bedeutet, dass Hersteller und nachfolgende Vertreiber sicherstellen, dass die Prüfzusammenfassung zugänglich ist, damit der Absender oder andere Personen in der Lieferkette die Einhaltung der Vorschriften bestätigen können.

Natrium-Ionen-Batterien unterliegen den Vorschriften des ADN nicht, wenn sie den Anforderungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 188 oder 400 entsprechen.

2.2.9.1.8 Rettungsmittel

Rettungsmittel umfassen Rettungsmittel und Automobilteile, die den Beschreibungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 235 oder 296 entsprechen.

2.2.9.1.9 (gestrichen)

2.2.9.1.10 Schadstoffe für die aquatische Umwelt: umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt)

2.2.9.1.10.1 Für die Beförderung in Versandstücken oder in loser Schüttung gelten als umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt) Stoffe, Lösungen und Gemische, die den Kriterien Akute Giftigkeit 1, Chronische Giftigkeit 1 oder Chronische Giftigkeit 2 des Kapitels 2.4 (siehe auch 2.1.3.8) entsprechen. Stoffe, die nicht anderen Klassen des ADN oder anderen Eintragungen der Klasse 9 zugeordnet werden können, müssen den UN-Nummern 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G. oder 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. und der Verpackungsgruppe III zugeordnet werden.

2.2.9.1.10.2 Für die Beförderung in Tankschiffen gelten als umweltgefährdende Stoffe die in 2.2.9.1.10.1 genannten Stoffe, Lösungen und Gemische sowie Stoffe, die den Kriterien Akute Giftigkeit 2, Akute Giftigkeit 3 oder Chronische Giftigkeit 3 des Kapitels 2.4 entsprechen.

Der Gruppe „N1“ wird ein als wasserverunreinigend klassifizierter Stoff zugeordnet, wenn er die Kriterien für die Kategorien „Akute Giftigkeit 1“ oder „Chronische Giftigkeit 1“ erfüllt.

Der Gruppe „N2“ wird ein als wasserverunreinigend klassifizierter Stoff zugeordnet, wenn er die Kriterien für die Kategorien „Chronische Giftigkeit 2“ oder „Chronische Giftigkeit 3“ erfüllt.

Der Gruppe „N3“ wird ein als wasserverunreinigend klassifizierter Stoff zugeordnet, wenn er die Kriterien für die Kategorien „Akute Giftigkeit 2“ oder „Akute Giftigkeit 3“ erfüllt.

Stoffe, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10.1 entsprechen, sind den Eintragungen UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. oder UN 3077 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G., GESCHMOLZEN zuzuordnen. Stoffe, die den zusätzlichen Kriterien dieses Absatzes entsprechen, sind der Stoffnummer 9005 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G., GESCHMOLZEN oder der Stoffnummer 9006 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. zuzuordnen.

2.2.9.1.10.3 Stoffe oder Gemische, die auf der Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008[11)] als umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt) eingestuft sind

Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.10.1 und wenn Daten für eine Einstufung nach den Kriterien der Absätze 2.4.3 und 2.4.4 nicht vorliegen,

a) muss ein Stoff oder ein Gemisch als umweltgefährdender Stoff (aquatische Umwelt) eingestuft werden, wenn ihm nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008[11)] die Kategorie(n) Aquatisch Akut 1, Aquatisch Chronisch 1 oder Aquatisch Chronisch 2 zugeordnet werden muss (müssen);

b) darf ein Stoff oder ein Gemisch als nicht umweltgefährdender Stoff (aquatische Umwelt) für Beförderung in Versandstücken oder in loser Schüttung im Sinne des Absatzes 2.2.9.1.10.1 angesehen werden, wenn ihm nach der genannten Verordnung keine derartige Kategorie zugeordnet werden muss.

2.2.9.1.10.4 (bleibt offen)

2.2.9.1.10.5 Für die Beförderung in Tankschiffen gelten als schwimmende Stoffe (Floater) Stoffe, Lösungen und Gemische, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:*

Wasserlöslichkeit	< 0,1 %
Dampfdruck	< 0,3 kPa
relative Dichte	≤1,000.

Für die Beförderung in Tankschiffen gelten als absinkende Stoffe (Sinker) Stoffe, Lösungen und Gemische, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:*

Wasserlöslichkeit	< 0,1 %
relative Dichte	> 1,000.

* Die für die Anwendung des GESAMP-Modells zu verwendenden Werte der relativen Dichte, des Dampfdrucks und der Wasserlöslichkeit sind die Werte bei 20 °C.

2.2.9.1.11 Genetisch veränderte Mikroorganismen oder Organismen

Genetisch veränderte Mikroorganismen (GMMO) und genetisch veränderte Organismen (GMO) sind Mikroorganismen und Organismen, in denen das genetische Material durch gentechnische Methoden absichtlich in einer Weise verändert worden ist, die in der Natur nicht vorkommt. Sie sind der Klasse 9 (UN-Nummer 3245) zuzuordnen, wenn sie nicht der Begriffsbestimmung für giftige Stoffe oder ansteckungsgefährliche Stoffe entsprechen, sie jedoch in der Lage sind, Tiere, Pflanzen oder mikrobiologische Stoffe in einer Weise zu verändern, die normalerweise nicht aus natürlicher Reproduktion resultiert.

Bem. 1. GMMO und GMO, die ansteckungsgefährliche Stoffe sind, sind Stoffe der Klasse 6.2 (UN-Nummer 2814, 2900 oder 3373).

[11)] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 353 vom 31. Dezember 2008, Seiten 1 bis 1355.

2. GMMO oder GMO unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn sie von den zuständigen Behörden der Ursprungs-, Transit- und Bestimmungsländer zur Verwendung zugelassen wurden. [12)]
3. Pharmazeutische Produkte (wie Impfstoffe), die in einer zur Verabreichung bereiten Form verpackt sind, einschließlich solcher, die sich in der klinischen Erprobung befinden, und die GMMO oder GMO enthalten, unterliegen nicht dem ADN.
4. Genetisch veränderte lebende Tiere, die nach dem derzeitigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse keine pathogenen Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben und die in Behältnissen befördert werden, die geeignet sind, sowohl ein Entweichen der Tiere als auch einen unzulässigen Zugriff sicher zu verhindern, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN. Die für den Luftverkehr vom Internationalen Luftverkehrsverband (IATA) festgelegten Bestimmungen „Live Animals Regulations, LAR“ (Vorschriften für Lebendtiertransporte) können als Leitfaden für geeignete Behältnisse für die Beförderung lebender Tiere herangezogen werden.
5. Lebende Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, der Klasse 9 zugeordnete genetisch veränderte Mikroorganismen zu befördern, es sei denn, diese können nicht auf eine andere Weise befördert werden. Genetisch veränderte lebende Tiere müssen nach den von den zuständigen Behörden der Ursprungs- und Bestimmungsländer festgelegten Bedingungen befördert werden.

2.2.9.1.12 (gestrichen)

2.2.9.1.13 Erwärmte Stoffe

Erwärmte Stoffe umfassen Stoffe, die in flüssigem Zustand bei oder über 100 °C und, sofern diese einen Flammpunkt haben, bei einer Temperatur unter ihrem Flammpunkt befördert oder zur Beförderung aufgegeben werden. Sie umfassen auch feste Stoffe, die bei oder über 240 °C befördert oder zur Beförderung aufgegeben werden.

Bem. 1. Erwärmte Stoffe dürfen der Klasse 9 nur dann zugeordnet werden, wenn sie nicht die Kriterien einer anderen Klasse erfüllen.

2. Stoffe mit einem Flammpunkt über 60° C, die in einem Grenzbereich von 15 K unterhalb des Flammpunkts erwärmt zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden, sind Stoffe der Klasse 3, Stoffnummer 9001.

2.2.9.1.14 Andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen und nicht unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen

Die nachfolgend genannten verschiedenen Stoffe und Gegenstände, die nicht unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen, sind der Klasse 9 zugeordnet:

feste Ammoniakverbindung mit einem Flammpunkt unter 60 °C

weniger gefährliches Dithionit

sehr leicht flüchtiger flüssiger Stoff

Stoff, der schädliche Dämpfe abgibt

Stoffe, die Allergene enthalten

Chemie-Testsätze und Erste-Hilfe-Ausrüstungen

elektrische Doppelschicht-Kondensatoren (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)

Fahrzeuge, Verbrennungsmotoren und Verbrennungsmaschinen

Gegenstände, die verschiedene gefährliche Güter enthalten.

[12)] Siehe Teil C der Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 106 vom 17. April 2001, Seiten 8 bis 14) und Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 268 vom 18. Oktober 2003, Seiten 1 bis 23), in denen die Zulassungsverfahren für die Europäische Union festgelegt sind.

Die nachfolgend genannten verschiedenen Stoffe, die nicht unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen, sind der Klasse 9 zugeordnet, wenn sie in loser Schüttung oder in Tankschiffen befördert werden.

- UN 2071 AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL

  Bem. Feste ammoniumnitrathaltige Düngemittel werden in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren klassifiziert.
- UN 2216 FISCHMEHL, STABILISIERT (Feuchtigkeit zwischen 5 Masse-% und 12 Masse-% und höchstens 15 Masse-% Fett) oder
- UN 2216 FISCHABFALL, STABILISIERT (Feuchtigkeit zwischen 5 Masse-% und 12 Masse-% und höchstens 15 Masse-% Fett);
- Stoffnummer 9003 STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C UND HÖCHSTENS 100 °C, die nicht anderen Klassen oder der Klasse 9 zuzuordnen sind**.** Wenn diese Stoffe auch der Stoffnummer 9005 oder der Stoffnummer 9006 zugeordnet werden können, so hat Stoffnummer 9003 Vorrang;
- Stoffnummer 9004 DIPHENYLMETHAN-4,4'-DIISOCYANAT;
- Stoffnummer 9005 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G., GESCHMOLZEN, der nicht der UN-Nummer 3077 zugeordnet werden kann;
- Stoffnummer 9006 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G., der nicht der UN-Nummer 3082 zugeordnet werden kann;
- Stoffnummer 9007 SCHÜTTGÜTER, ZUVOR BEGAST.

Bem. Folgende in den UN-Modellvorschriften aufgeführte Stoffe und Gegenstände unterliegen nicht den Vorschriften des ADN:

UN 1845 KOHLENDIOXID, FEST (TROCKENEIS)[13)],

UN 2807 MAGNETISIERTE STOFFE,

UN 3334 FLÜSSIGER STOFF, DEN FÜR DIE LUFTFAHRT GELTENDEN VORSCHRIFTEN UNTERLIEGEND, N.A.G.,

UN 3335 FESTER STOFF, DEN FÜR DIE LUFTFAHRT GELTENDEN VORSCHRIFTEN UNTERLIEGEND, N.A.G. und

UN 3496 BATTERIEN, NICKELMETALLHYDRID.

2.2.9.1.15 Zuordnung zu Verpackungsgruppen

Auf Grund ihres Gefahrengrades sind die Stoffe und Gegenstände der Klasse 9 einer der folgenden Verpackungsgruppen zugeordnet, sofern diese in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (4) angegeben ist:

Verpackungsgruppe II: Stoffe mit mittlerer Gefahr;

Verpackungsgruppe III: Stoffe mit geringer Gefahr.

2.2.9.2 Nicht zur Beförderung zugelassene Stoffe und Gegenstände

Folgende Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung nicht zugelassen:

- Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien, die den Bedingungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 188, 230, 310, 636 oder 670 nicht entsprechen;
- ungereinigte leere Auffangbehältnisse (Auffangwannen) für Geräte wie Transformatoren, Kondensatoren und hydraulische Geräte, die Stoffe der UN-Nummer 2315, 3151, 3152 oder 3432 enthalten;
- Schüttgüter, zuvor begast, die der Stoffnummer 9007 zugeordnet sind und die Bedingungen der Sondervorschrift 804 nicht erfüllen.

[13)] Für UN 1845 Kohlendioxid, fest (Trockeneis) siehe Abschnitt 5.5.3.

2.2.9.3 Verzeichnis der Eintragungen

	Klassifizierungscode	UN-Nummer	Benennung des Stoffes oder Gegenstandes
Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände			
Stoffe, die beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können	**M1**	2212	ASBEST, AMPHIBOL (Amosit, Tremolit, Aktinolith, Anthophyllit, Krokydolith)
		2590	ASBEST, CHRYSOTIL
Stoffe und Gegenstände, die im Brandfall Dioxine bilden können	**M2**	2315	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG
		3432	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST
		3151	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG oder
		3151	HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG oder
		3151	POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG
		3152	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST oder
		3152	HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FEST oder
		3152	POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST
Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben	**M3**	2211	SCHÄUMBARE POLYMER-KÜGELCHEN, entzündbare Dämpfe abgebend
		3314	KUNSTSTOFFPRESSMISCHUNG, in Teig-, Platten- oder Strangpressform, entzündbare Dämpfe abgebend
Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien	**M4**	3090	LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)
		3091	LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung) oder
		3091	LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)
		3563	LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT
		3480	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)
		3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien) oder
		3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)
		3536	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT
		3551	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN mit einem organischen Elektrolyt
		3552	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, mit einem organischen Elektrolyt oder
		3552	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit einem organischen Elektrolyt
		3564	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT
Rettungsmittel	**M5**	2990	RETTUNGSMITTEL, SELBSTAUFBLASEND, wie Flugzeug-Notrutschen, Flugzeug-Überlebensausrüstungen und Seenotrettungsgeräte
		3072	RETTUNGSMITTEL, NICHT SELBSTAUFBLASEND, gefährliche Güter als Ausrüstung enthaltend
		3268	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung
		3559	FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN

umweltgefährdende Stoffe	**wasserverunreinigend**	**flüssig M6**	3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.
		fest M7	3077	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G.
	genetisch veränderte Mikroorganismen und Organismen M8		3245	GENETISCH VERÄNDERTE MIKROORGANISMEN oder 3245 GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN
erwärmte Stoffe		**flüssig M9**	3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100 °C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz usw.)
		fest M10	3258	ERWÄRMTER FESTER STOFF, N.A.G., bei oder über 240 °C
andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung eine Gefahr darstellen und nicht unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen		**M11**		Nur die folgenden, in Kapitel 3.2 Tabelle A mit diesem Klassifizierungscode aufgeführten Stoffe und Gegenstände unterliegen den Vorschriften der Klasse 9: 1841 ACETALDEHYDAMMONIAK 1931 ZINKDITHIONIT 1941 DIBROMDIFLUORMETHAN 1990 BENZALDEHYD 2071 AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL (nur in loser Schüttung) 2216 FISCHMEHL, STABILISIERT 2216 FISCHABFALL, STABILISIERT 2969 RIZINUSSAAT oder 2969 RIZINUSMEHL oder 2969 RIZINUSKUCHEN oder 2969 RIZINUSFLOCKEN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT 3171 BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG oder 3171 BATTERIEBETRIEBENES GERÄT 3316 CHEMIE-TESTSATZ oder 3316 ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG 3359 BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT 3363 GEFÄHRLICHE GÜTER IN GEGENSTÄNDEN oder 3363 GEFÄHRLICHE GÜTER IN MASCHINEN oder 3363 GEFÄHRLICHE GÜTER IN GERÄTEN 3499 KONDENSATOR, ELEKTRISCHE DOPPELSCHICHT (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh) 3508 KONDENSATOR, ASYMMETRISCH (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh) 3509 ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT 3530 VERBRENNUNGSMOTOR oder 3530 VERBRENNUNGSMASCHINE 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN 3557 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN 3558 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN 3548 GEGENSTÄNDE, DIE VERSCHIEDENE GEFÄHRLICHE GÜTER ENTHALTEN, N.A.G. 9007 SCHÜTTGÜTER, ZUVOR BEGAST

		Nur die folgenden, in Kapitel 3.2 Tabelle A mit diesem Klassifizierungscode aufgeführten Stoffe und Gegenstände unterliegen den Vorschriften der Klasse 9:
andere Stoffe und Gegenstände, die während der Beförderung in Tankschiffen eine Gefahr darstellen und nicht unter die Begriffsbestimmung einer anderen Klasse fallen	**M12**	9003 STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C UND HÖCHSTENS 100 °C, die nicht anderen Klassen zuzuordnen sind 9004 DIPHENYLMETHAN-4,4'-DIISOCYANAT 9005 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, GESCHMOLZEN, N.A.G. 9006 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.

Kapitel 2.3

Prüfverfahren

2.3.0 Allgemeines

Sofern in Kapitel 2.2 oder in diesem Kapitel nichts anderes vorgeschrieben ist, entsprechen die für die Klassifizierung gefährlicher Güter verwendeten Prüfverfahren denen, die im Handbuch Prüfungen und Kriterien beschrieben sind.

2.3.1 Prüfung auf Ausschwitzen für Sprengstoffe des Typs A

2.3.1.1 UN 0081 Sprengstoffe Typ A müssen, wenn sie einen Gehalt an flüssigem Salpetersäureester von mehr als 40 % aufweisen, zusätzlich zu der im Handbuch Prüfungen und Kriterien erwähnten Prüfung noch der nachstehenden Prüfung auf Ausschwitzen genügen.

2.3.1.2 Der Apparat für die Prüfung der Sprengstoffe auf Ausschwitzen (Abbildungen 1 bis 3) besteht aus einem hohlen Bronzezylinder. Dieser Zylinder, der an einer Seite durch eine Platte aus dem gleichen Metall verschlossen ist, hat einen inneren Durchmesser von 15,7 mm und eine Tiefe von 40 mm. Er weist an der Wand 20 Löcher von je 0,5 mm Durchmesser (4 Reihen zu 5 Löchern) auf. Ein auf einer Länge von 48 mm zylindrisch gestalteter Bronzekolben, dessen Gesamtlänge 52 mm beträgt, kann in den senkrecht gestellten Zylinder hineingleiten; dieser Kolben, dessen Durchmesser 15,6 mm beträgt, wird mit einer Masse von 2220 g belastet, so dass ein Druck von 120 kPa (1,2 bar) auf den Zylinderboden ausgeübt wird.

2.3.1.3 Man bildet aus 5 Gramm bis 8 Gramm Sprengstoff einen kleinen Wulst von 30 mm Länge und 15 mm Durchmesser, den man mit ganz feiner Gaze umgibt und in den Zylinder bringt; dann setzt man den Kolben und die Belastungsmasse darauf, damit der Sprengstoff einem Druck von 120 kPa (1,2 bar) ausgesetzt wird.

Man notiert die Zeit, die es braucht, bis die ersten öligen Tröpfchen (Nitroglycerin) an der Außenseite der Löcher des Zylinders erscheinen.

2.3.1.4 Wenn bei einem bei 15 °C bis 25 °C durchgeführten Versuch die ersten Tröpfchen erst nach einem Zeitraum von mehr als fünf Minuten erscheinen, entspricht der Sprengstoff den Bedingungen.

Prüfung der Sprengstoffe auf Ausschwitzen

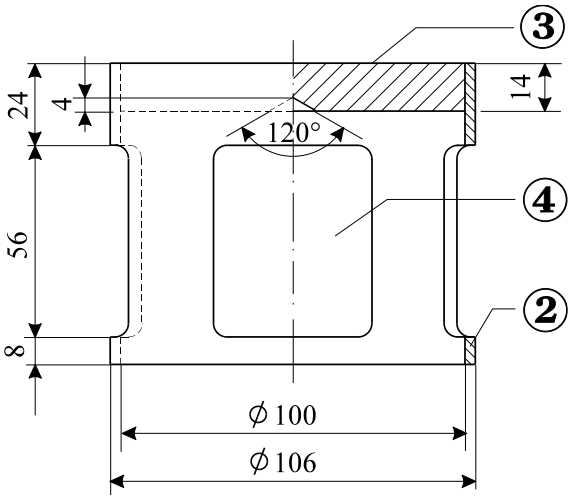


Abb. 1: Belastungskörper, glockenförmig
Masse 2220 g: aufhängbar auf Bronzekolben

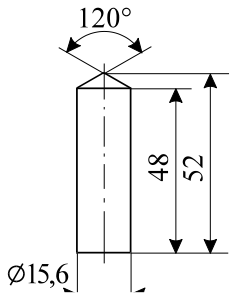


Abb. 2: Zylindrische Bronzekolben; Maße in mm

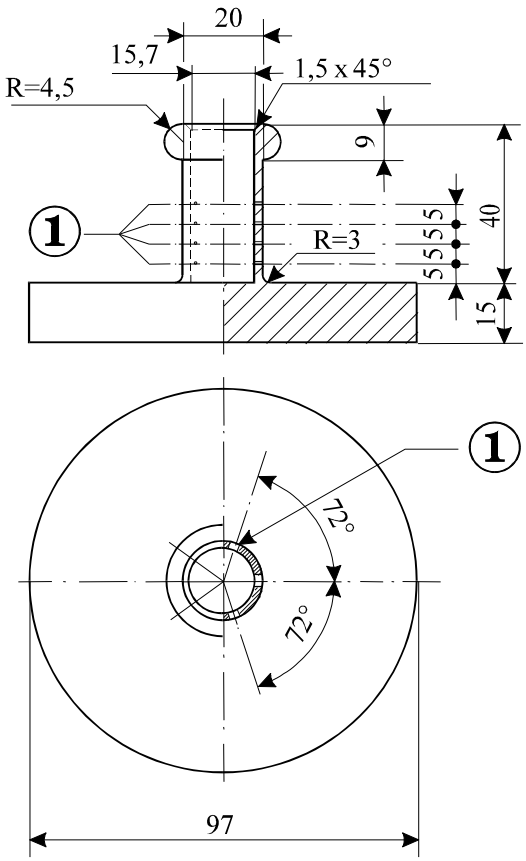


Abb. 3: Hohler Bronzezylinder, einseitig verschlossen.
Aufriss und Grundriss; Maße in mm

zu Abbildungen 1 bis 3:

(1) 4 Reihen zu 5 Löchern mit einem Durchmesser von 0,5 mm

(2) Kupfer

(3) Bleiplatte mit zentrischem Konus an der Unterseite

(4) 4 Öffnungen, ca. 46 mm x 56 mm, gleichmäßig auf Umfang verteilt

2.3.2 Prüfungen bezüglich der nitrierten Cellulosemischungen der Klasse 1 und Klasse 4.1

2.3.2.1 Zur Feststellung der Kriterien der Nitrocellulose muss der Bergmann-Junk-Test oder der Methylviolettpapier-Test im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 10 (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschriften 393 und 394) durchgeführt werden. Wenn Zweifel daran bestehen, dass die Entzündungstemperatur der Nitrocellulose im Falle des Bergmann-Junk-Tests deutlich höher als 132 °C oder im Falle des Methylviolettpapier-Tests deutlich höher als 134,5 °C ist, sollte vor der Durchführung dieser Tests der in Abschnitt 2.3.2.5 beschriebene Test der Entzündungstemperatur durchgeführt werden. Wenn die Entzündungstemperatur von Nitrocellulosemischungen über 180 °C oder die Entzündungstemperatur von plastifizierter Nitrocellulose über 170 °C liegt, kann der Bergmann-Junk-Test oder der Methylviolettpapier-Test sicher durchgeführt werden.

2.3.2.2 Vor den Prüfungen nach Unterabschnitt 2.3.2.5 müssen die Proben während mindestens 15 Stunden in einem mit geschmolzenem und gekörntem Chlorcalcium beschickten Vakuum-Exsikkator bei Raumtemperatur getrocknet werden, wobei die Probe in dünner Schicht ausgelegt wird; zu diesem Zwecke müssen die Proben, die weder pulverförmig noch faserig sind, entweder zu Stücken mit kleinen Abmessungen zerbrochen, geraspelt oder geschnitten werden. Der Druck muss im Exsikkator unter 6,5 kPa (0,065 bar) gehalten werden.

2.3.2.3 Vor der unter den Bedingungen des Unterabschnitts 2.3.2.2 vorzunehmenden Trocknung muss plastifizierte Nitrocellulose einer Vortrocknung in einem Trockenschrank mit guter Durchlüftung, dessen Temperatur auf 70 °C eingestellt ist, so lange unterworfen werden, bis der Masseverlust innerhalb von 15 Minuten weniger als 0,3 % der Einwaage beträgt.

2.3.2.4 Schwach nitrierte Nitrocellulose ist zunächst einer Vortrocknung nach den Bedingungen des Unterabschnitts 2.3.2.3 zu unterwerfen; die Trocknung wird durch einen Aufenthalt von mindestens 15 Stunden in einem mit konzentrierter Schwefelsäure beschickten Exsikkator abgeschlossen.

2.3.2.5 Entzündungstemperatur (siehe Unterabschnitt 2.3.2.1)

a) Zur Bestimmung der Entzündungstemperatur werden 0,2 g des Stoffes in einem Probierglas erhitzt, das in ein Wood'sches Metallbad eingetaucht ist. Das Probierglas wird in das Bad eingesetzt, nachdem dieses 100 °C erreicht hat. Die Temperatur wird dann um 5 °C je Minute erhöht.

b) Die Probiergläser müssen

eine Länge von	125 mm,
einen inneren Durchmesser von	15 mm,
eine Wanddicke von	0,5 mm

haben und 20 mm tief eingetaucht sein.

c) Bei dem dreimal zu wiederholenden Versuch ist jedesmal festzustellen, bei welcher Temperatur eine Entzündung des Stoffes eintritt, ob unter langsamer oder schneller Verbrennung, ob unter Verpuffung oder Explosion.

d) Die bei den drei Versuchen festgestellte niedrigste Temperatur ist die Entzündungstemperatur.

2.3.3 Prüfungen der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen 3, 6.1 und 8

2.3.3.1 Bestimmung des Flammpunktes

2.3.3.1.1 Für die Bestimmung des Flammpunktes von entzündbaren flüssigen Stoffen dürfen folgende Methoden verwendet werden:

Internationale Normen:

ISO 1516 (Flammpunktbestimmung – Ja/Nein-Verfahren – Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)
ISO 1523 (Bestimmung des Flammpunktes – Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)
ISO 2719 (Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel)
ISO 13736 (Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren mit geschlossenem Tiegel nach Abel)
ISO 3679 (Bestimmung des Flammpunktes – Schnelles Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)
ISO 3680 (Bestimmung des Flammpunktes – Ja/Nein-Verfahren – Schnelles Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel)

Nationale Normen:

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959:

ASTM D3828-07a, Standard Test Methods for Flash Point by Small Scale Closed-Cup Tester (Standard-Prüfmethoden zur Bestimmung des Flammpunktes mit einem Kleinprüfgerät mit geschlossenem Tiegel)

ASTM D56-05, Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed-Cup Tester (Standard-Prüfmethode zur Bestimmung des Flammpunktes mit einem Tag-Prüfgerät mit geschlossenem Tiegel)

ASTM D3278-96(2004)e1, Standard Test Methods for Flash Point of Liquids by Small Scale Closed-Cup Apparatus (Standard-Prüfmethoden zur Bestimmung des Flammpunktes von flüssigen Stoffen mit einem Kleinprüfgerät mit geschlossenem Tiegel)

ASTM D93-08, Standard Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed-Cup Tester (Standard-Prüfmethoden zur Bestimmung des Flammpunktes durch Pensky-Martens-Prüfgeräte mit geschlossenem Tiegel)

Association française de normalisation, AFNOR, 11, rue de Pressensé, F-93571 La Plaine Saint-Denis Cedex:

Französische Norm NF M 07-019
Französische Normen NF M 07-011 / NF T 30-050 / NF T 66-009
Französische Norm NF M 07-036

Deutsches Institut für Normung, Burggrafenstraße 6, D-10787 Berlin:

Norm DIN 51755 (Flammpunkte unter 65 °C)

Staatskomitee des Ministerrates für Normung, RUS-113813, GSP, Moskau, M-49 Leninsky Prospect, 9:

GOST 12.1.044-84.

2.3.3.1.2 Für die Flammpunktbestimmung von Anstrichstoffen, Klebstoffen und ähnlichen viskosen lösungsmittelhaltigen Produkten dürfen nur Apparate und Prüfmethoden verwendet werden, die für die Flammpunktbestimmung viskoser Flüssigkeiten geeignet sind und den folgenden Normen entsprechen:

a) Internationale Norm ISO 3679:1983
b) Internationale Norm ISO 3680:1983
c) Internationale Norm ISO 1523:1983
d) Internationale Normen EN ISO 13736 und EN ISO 2719 Methode B.

2.3.3.1.3 Die in Absatz 2.3.3.1.1 aufgeführten Normen sind nur für die darin angegebenen Flammpunktbereiche anzuwenden. Die Möglichkeit einer chemischen Reaktion zwischen dem Stoff und dem Probenhalter ist bei der Auswahl der anzuwendenden Norm zu beachten. Der Apparat ist, soweit dies mit der Sicherheit vereinbar ist, an einem zugfreien Ort aufzustellen. Aus Sicherheitsgründen dürfen für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe (auch als „energetische“ Stoffe bekannt) oder für giftige Stoffe nur Prüfverfahren angewendet werden, bei denen kleine Probengrößen von ca. 2 ml verwendet werden.

2.3.3.1.4 Wenn nach einer Ungleichgewichtsmethode ein Flammpunkt von 23 °C ± 2 °C oder von 60 °C ± 2 °C festgestellt wird, ist dieses Ergebnis für jeden Temperaturbereich mit einer Gleichgewichtsmethode zu bestätigen.

2.3.3.1.5 Ist die Zuordnung eines entzündbaren flüssigen Stoffes umstritten, so gilt die vom Absender vorgeschlagene Zuordnung, wenn sich bei der Nachprüfung des Flammpunktes ein Wert ergibt, der um nicht mehr als 2 °C von den in Unterabschnitt 2.2.3.1 festgelegten Grenzwerten (23 °C bzw. 60 °C) abweicht. Ist die Abweichung größer als 2 °C, so ist eine zweite Nachprüfung vorzunehmen, und es gilt der niedrigste der bei den Nachprüfungen festgestellten Werte.

2.3.3.2 Bestimmung des Siedebeginns

Für die Bestimmung des Siedebeginns von entzündbaren flüssigen Stoffen dürfen folgende Methoden verwendet werden:

Internationale Normen:

ISO 3924 (Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Siedebereichsverteilung – Gaschromatographisches Verfahren)

ISO 4626 (Flüchtige organische Flüssigkeiten – Bestimmung des Siedebereiches von organischen Lösemitteln, die als Rohstoffe verwendet werden)

ISO 3405 (Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Siedeverlaufes bei Atmosphärendruck)

Nationale Normen:

American Society for Testing Materials International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, USA 19428-2959:

ASTM D86-07a, Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure (Standard-Prüfmethode für die Destillation von Erdölprodukten bei Atmosphärendruck)

ASTM D1078-05, Standard Test Method for Distillation Range of Volatile Organic Liquids (Standard-Prüfmethode für den Destillationsbereich flüchtiger organischer flüssiger Stoffe)

Weitere anwendbare Methoden:

Die in Teil A des Anhangs zur Verordnung (EG) Nr. 440/2008[1)] der Kommission beschriebene Methode A.2.

2.3.3.3 Prüfung zur Bestimmung des Gehalts an Peroxid

Der Gehalt an Peroxid eines flüssigen Stoffes wird wie folgt bestimmt:

Man gießt eine Menge p (ungefähr 5 g, auf 0,01 g genau gewogen) der zu prüfenden Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben, fügt 20 cm^3 Essigsäureanhydrid und ungefähr 1 g festes pulverisiertes Kaliumiodid bei und rührt um. Nach 10 Minuten wird die Flüssigkeit während 3 Minuten bis auf 60 °C erwärmt, dann lässt man sie 5 Minuten abkühlen und gibt 25 cm^3 Wasser bei. Das frei gewordene Iod wird nach einer halben Stunde mit einer zehntelnormalen Natriumthiosulfatlösung ohne Beigabe eines Indikators titriert. Die vollständige Entfärbung zeigt das Ende der Reaktion an. Werden die erforderlichen cm^3 der Thiosulfatlösung mit n bezeichnet, so ergibt sich der prozentuale Peroxidgehalt der Probe (in H_2O_2 berechnet) durch die Formel

$$\frac{17n}{100p}$$

2.3.4 Prüfung zur Bestimmung des Fließverhaltens

Zur Bestimmung des Fließverhaltens flüssiger, dickflüssiger oder pastenförmiger Stoffe und Gemische ist folgendes Verfahren anzuwenden:

2.3.4.1 *Prüfgerät*

Handelsübliches Penetrometer nach ISO-Norm 2137:1985 mit einer Führungsstange von 47,5 g ± 0,05 g;

Siebscheibe aus Duraluminium mit konischen Bohrungen und einer Masse von 102,5 g ± 0,05 g (siehe Abbildung 4 1);

Penetrationsgefäß mit einem Innendurchmesser von 72 mm bis 80 mm zur Aufnahme der Probe.

2.3.4.2 *Prüfverfahren*

Die Probe wird mindestens eine halbe Stunde vor der Messung in das Penetrationsgefäß gefüllt. Das Gefäß wird dicht verschlossen und bis zur Messung ruhig gelagert. Die Probe wird in dem dicht verschlossenen Penetrationsgefäß auf 35 °C ± 0,5 °C erwärmt und erst unmittelbar (höchstens 2 Minuten) vor der Messung auf den Tisch des Penetrometers gebracht. Nun wird die Spitze S der Siebscheibe auf die Flüssigkeitsoberfläche aufgesetzt und die Eindringtiefe in Abhängigkeit von der Zeit gemessen.

2.3.4.3 *Beurteilung der Prüfergebnisse*

Ein Stoff ist pastenförmig, wenn nach Aufsetzen der Spitze S auf die Oberfläche der Probe die auf dem Messgerät abgelesene Penetration

a) nach einer Belastungszeit von 5 s ± 0,1 s weniger als 15 mm ± 0,3 mm oder

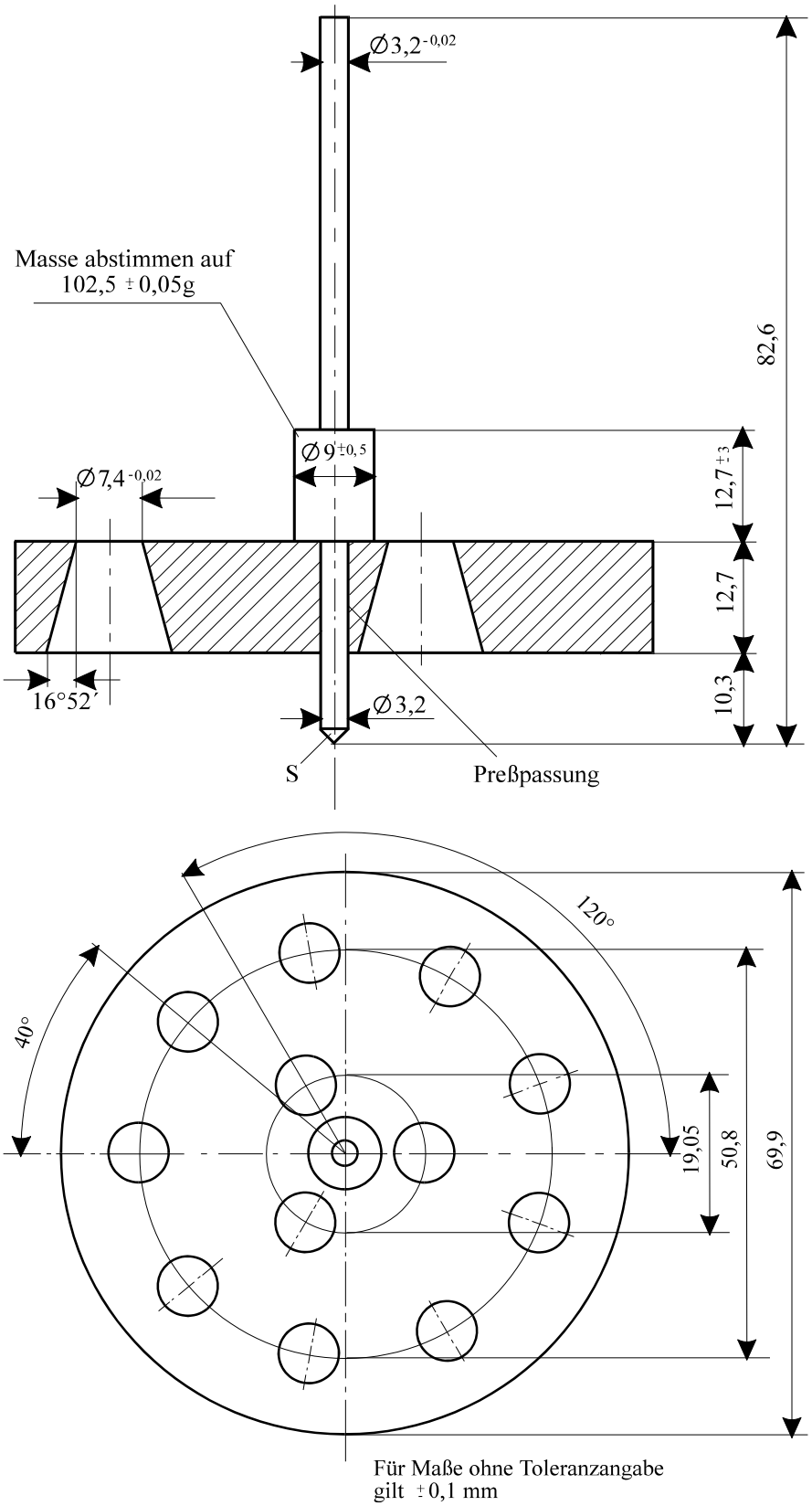
b) nach einer Belastungszeit von 5 s ± 0,1 s mehr als 15 mm ± 0,3 mm, jedoch die zusätzliche Penetration nach weiteren 55 s ± 0,5 s weniger als 5,0 mm ± 0,5 mm

beträgt.

Bem. Bei Proben mit einer Fließgrenze ist es häufig nicht möglich, im Penetrationsgefäß eine stabile Oberfläche zu erreichen und somit beim Aufsetzen der Spitze „S“ eindeutige Anfangsbedingungen der Messung zu schaffen. Darüber hinaus kann bei manchen Proben eine elastische Verformung der Oberfläche beim Auftreffen der Siebscheibe auftreten und in den ersten Sekunden eine größere Penetration vortäuschen. In all diesen Fällen kann eine Beurteilung der Ergebnisse nach Absatz b) zweckmäßig sein.

[1)] Verordnung (EG) Nr. 440/2008 der Kommission vom 30. Mai 2008 zur Festlegung von Prüfmethoden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 142 vom 31. Mai 2008, Seiten 1 – 739 und Nr. L 143 vom 3. Juni 2008, Seite 55.

Abbildung 1
Penetrometer



Für Maße ohne Toleranzangabe gilt ± 0,1 mm

2.3.5 Zuordnung metallorganischer Stoffe zu den Klassen 4.2 und 4.3

Abhängig von ihren gemäß den Prüfungen N.1 bis N.5 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien, Teil III, Abschnitt 33 festgestellten Eigenschaften können metallorganische Stoffe in Übereinstimmung mit dem in Abbildung 2.3.5 dargestellten Flussdiagramm je nach Fall der Klasse 4.2 oder 4.3 zugeordnet werden.

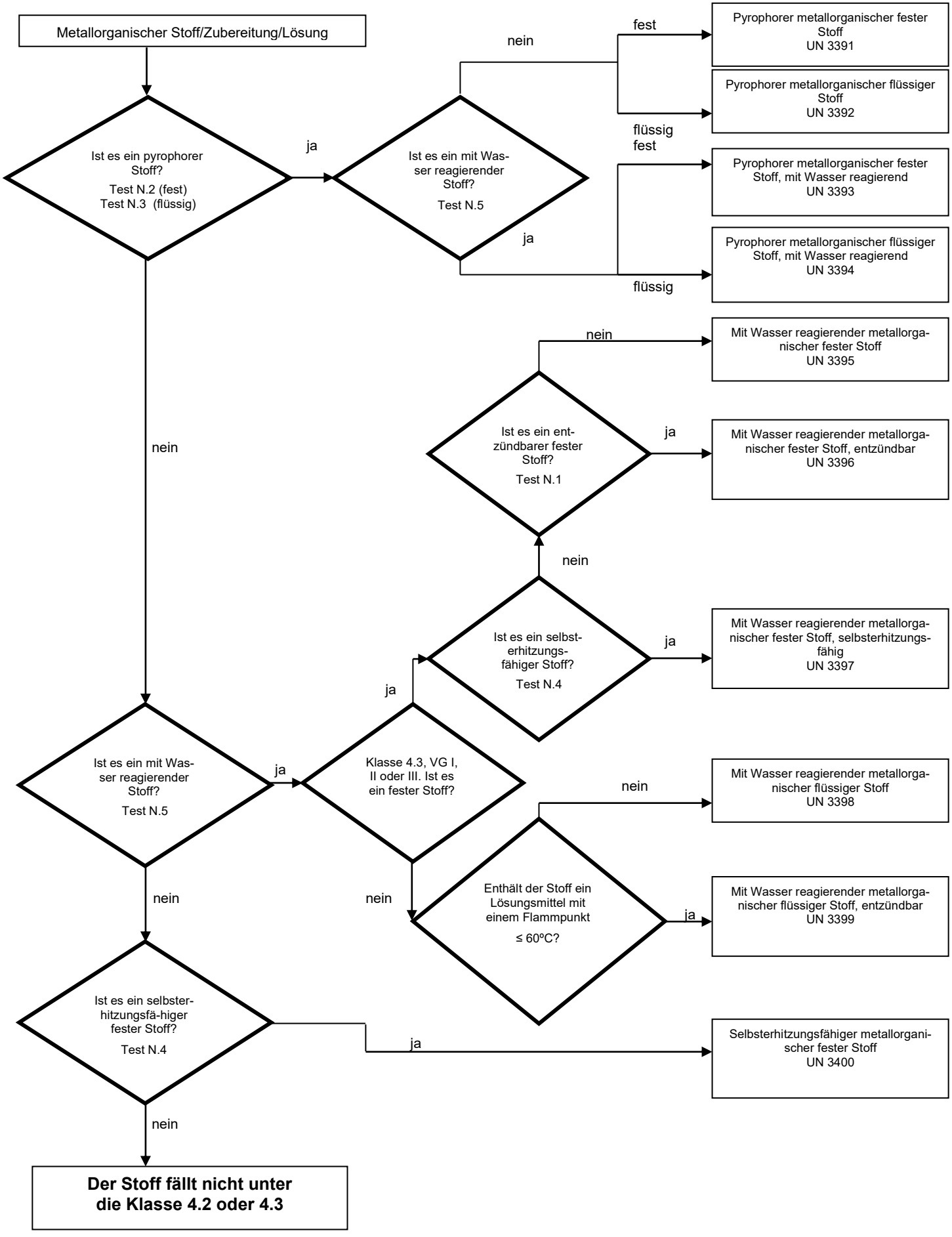
Bem. 1. Abhängig von ihren übrigen Eigenschaften und der Tabelle der überwiegenden Gefahr (siehe Unterabschnitt 2.1.3.10) können Stoffe anderen Klassen zugeordnet werden.

2. Entzündbare Lösungen mit metallorganischen Verbindungen in Konzentrationen, die nicht selbstentzündlich sind oder die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase in gefährlichen Mengen entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3.

Abbildung 2.3.5: Flussdiagramm für die Zuordnung metallorganischer Stoffe zu den Klassen 4.2 und 4.3 [a), b)]

[a)] Die Prüfverfahren N.1 bis N.5 sind im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 33 enthalten.

[b)] Sofern anwendbar und sofern eine Prüfung unter Berücksichtigung der Reaktionseigenschaften angebracht ist, sind die Eigenschaften der Klassen 6.1 und 8 gemäß der Tabelle der überwiegenden Gefahr in Unterabschnitt 2.1.3.10 zu bestimmen.


Metallorganischer Stoff/Zubereitung/Lösung
Ist es ein pyrophorer Stoff?
Test N.2 (fest)
Test N.3 (flüssig)
ja
Ist es ein mit Wasser reagierender Stoff?
Test N.5
nein
fest
flüssig
Pyrophorer metallorganischer fester Stoff
UN 3391
Pyrophorer metallorganischer flüssiger Stoff
UN 3392
ja
fest
flüssig
Pyrophorer metallorganischer fester Stoff, mit Wasser reagierend
UN 3393
Pyrophorer metallorganischer flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend
UN 3394
nein
Mit Wasser reagierender metallorganischer fester Stoff
UN 3395
Ist es ein entzündbarer fester Stoff?
Test N.1
ja
Mit Wasser reagierender metallorganischer fester Stoff, entzündbar
UN 3396
nein
Ist es ein selbsterhitzungsfähiger Stoff?
Test N.4
ja
Mit Wasser reagierender metallorganischer fester Stoff, selbsterhitzungsfähig
UN 3397
nein
ja
Ist es ein mit Wasser reagierender Stoff?
Test N.5
ja
Klasse 4.3, VG I, II oder III. Ist es ein fester Stoff?
nein
Mit Wasser reagierender metallorganischer flüssiger Stoff
UN 3398
nein
nein
Enthält der Stoff ein Lösungsmittel mit einem Flammpunkt ≤ 60ºC?
ja
Mit Wasser reagierender metallorganischer flüssiger Stoff, entzündbar
UN 3399
Ist es ein selbsterhitzungsfähiger fester Stoff?
Test N.4
ja
Selbsterhitzungsfähiger metallorganischer fester Stoff
UN 3400
nein
Der Stoff fällt nicht unter die Klasse 4.2 oder 4.3

Kapitel 2.4

Kriterien für die aquatische Umwelt gefährdende Stoffe

2.4.1 Allgemeine Begriffsbestimmungen

2.4.1.1 Umweltgefährdende Stoffe umfassen unter anderem flüssige oder feste gewässerverunreinigende Stoffe sowie Lösungen und Gemische mit solchen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle).

Im Sinne dieses Kapitels sind „*Stoffe*“ chemische Elemente und deren Verbindung, wie sie in der Natur vorkommen oder die durch ein Herstellungsverfahren gewonnen werden, einschließlich notwendiger Zusatzstoffe für die Aufrechterhaltung der Stabilität des Produkts und durch das verwendete Verfahren entstandene Verunreinigung, ausgenommen jedoch Lösungsmittel, die ohne Beeinträchtigung der Stabilität des Stoffes oder dessen Zusammensetzung extrahiert werden können.

2.4.1.2 Als aquatische Umwelt können die aquatischen Organismen, die im Wasser leben und das aquatische Ökosystem, zu dem sie gehören[1)], betrachtet werden. Die Basis für die Gefahrenermittlung ist daher die aquatische Toxizität des Stoffes oder Gemisches, auch wenn diese unter Berücksichtigung weiterer Informationen über das Abbau- und Bioakkumulationsverhalten geändert werden kann.

2.4.1.3 Obwohl das folgende Einstufungsverfahren für alle Stoffe und Gemische zur Anwendung vorgesehen ist, wird anerkannt, dass in einigen Fällen, z. B. bei Metallen oder schwach löslichen anorganischen Verbindungen, besondere Richtlinien erforderlich sind[2)].

2.4.1.4 Die folgenden Definitionen gelten für die in diesem Abschnitt verwendeten Abkürzungen oder Begriffe:

- BCF: Biokonzentrationsfaktor;
- BOD: biochemischer Sauerstoffbedarf;
- COD: chemischer Sauerstoffbedarf;
- GLP: gute Laborpraxis;
- EC_x: die Konzentration, die mit x % der Reaktion verbunden ist;
- EC_{50}: die wirksame Konzentration des Stoffes, die 50 % der höchsten Reaktion verursacht;
- ErC_{50}: der EC_{50}-Wert als Verringerung der Wachstumsrate;
- K_{ow}: Verteilungskoeffizient Octanol/Wasser;
- LC_{50} (50 % der tödlichen Konzentration):
  die Konzentration des Stoffes in Wasser, die zum Tod von 50 % (der Hälfte) der Versuchstiere einer Gruppe führt;
- $L(E)C_{50}$: LC_{50} oder EC_{50};
- NOEC (höchste geprüfte Konzentration, ohne beobachtete schädliche Wirkung):
  die Prüfkonzentration unmittelbar unterhalb der niedrigsten geprüften Konzentration mit statistisch signifikanter schädlicher Wirkung. Die NOEC hat im Vergleich zur Kontrolle keine statistisch signifikante schädliche Wirkung;
- OECD-Prüfrichtlinien:
  die von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) veröffentlichten Prüfrichtlinien.

---

1) Dabei werden gewässerverunreinigende Stoffe nicht erfasst, für die es notwendig sein kann, die Auswirkungen über die aquatische Umwelt hinaus, wie z. B. auf die menschliche Gesundheit, zu berücksichtigen.

2) Diese sind in Anlage 10 des GHS enthalten.

2.4.2 Begriffsbestimmungen und Anforderungen an die Daten

2.4.2.1 Die Grundelemente für die Einstufung umweltgefährdender Stoffe (aquatische Umwelt) sind:

a) akute aquatische Toxizität;

b) chronische aquatische Toxizität;

c) potenzielle oder tatsächliche Bioakkumulation sowie

d) Abbau (biotisch oder abiotisch) bei organischen Chemikalien.

2.4.2.2 Obwohl Daten aus international harmonisierten Prüfverfahren bevorzugt werden, dürfen in der Praxis auch aus nationalen Methoden hervorgegangene Daten verwendet werden, wenn diese als gleichwertig gelten. Die Toxizitätsdaten von Süß- und Salzwasserarten gelten allgemein als gleichwertige Daten und sind bevorzugt unter Verwendung der OECD-Prüfrichtlinien oder von Verfahren, die nach den Grundsätzen guter Laborpraxis (GLP) gleichwertig sind, abzuleiten. Liegen keine derartigen Daten vor, erfolgt die Einstufung auf der Grundlage der besten verfügbaren Daten.

2.4.2.3 **Akute aquatische Toxizität**: Die intrinsische Eigenschaft eines Stoffes, einen Organismus bei kurzzeitiger aquatischer Exposition zu schädigen.

Akute (kurzfristige) Gefährdung: Für Einstufungszwecke die durch die akute Toxizität einer Chemikalie für einen Organismus hervorgerufene Gefahr bei kurzfristiger aquatischer Exposition.

Die akute aquatische Toxizität muss normalerweise unter Verwendung eines 96-Stunden-LC_{50}-Wertes für Fische (OECD-Prüfrichtlinie 203 oder ein gleichwertiges Verfahren), eines 48-Stunden-EC_{50}-Wertes für Krebstiere (OECD-Prüfrichtlinie 202 oder ein gleichwertiges Verfahren) und/oder eines 72- oder 96-Stunden-EC_{50}-Wertes für Algen (OECD-Prüfrichtlinie 201 oder ein gleichwertiges Verfahren) bestimmt werden. Diese Spezies werden stellvertretend für alle Wasserorganismen betrachtet, und Daten über andere Spezies, wie Lemna (Wasserlinsen), dürfen bei geeigneter Testmethodik auch berücksichtigt werden.

2.4.2.4 **Chronische aquatische Toxizität**: Die intrinsische Eigenschaft eines Stoffes, schädliche Wirkungen bei Wasserorganismen hervorzurufen im Zuge von aquatischen Expositionen, die im Verhältnis zum Lebenszyklus des Organismus bestimmt werden.

Langfristige Gefährdung: Für Einstufungszwecke die durch die chronische Toxizität einer Chemikalie hervorgerufene Gefahr bei langfristiger aquatischer Exposition.

Es existieren weniger Daten über die **chronische Toxizität** als über die akute Toxizität, und die Gesamtheit der Prüfmethoden ist weniger standardisiert. Daten, die gemäß der OECD-Richtlinie 210 (Fisch in einem frühen Lebensstadium) oder 211 (Reproduktion von Daphnien) und 201 (Hemmung des Algenwachstums) gewonnen wurden, können akzeptiert werden. Andere validierte und international anerkannte Prüfungen dürfen ebenfalls verwendet werden. Es sind die NOEC-Werte oder andere gleichwertige EC_x-Werte zu verwenden.

2.4.2.5 **Bioakkumulation**: Das Nettoergebnis von Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung eines Stoffes in einem Organismus über sämtliche Expositionswege (d.h. Luft, Wasser, Sediment/ Boden und Nahrung).

Das **Bioakkumulationspotenzial** ist in der Regel durch den Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten zu ermitteln, der üblicherweise als der gemäß OECD-Prüfrichtlinie 107, 117 oder 123 bestimmte log K_{ow} ausgedrückt wird. Dies stellt dann zwar ein Bioakkumulationspotenzial dar, ein experimentell bestimmter Biokonzentrationsfaktor (BCF) eignet sich jedoch besser als Maßzahl und ist, falls verfügbar, vorzuziehen. Der BCF muss gemäß OECD-Prüfrichtlinie 305 bestimmt werden.

2.4.2.6 **Abbau**: Die Zersetzung organischer Moleküle in kleinere Moleküle und schließlich in Kohlendioxid, Wasser und Salze.

Abbau in der Umwelt kann biotisch oder abiotisch (z. B. durch Hydrolyse) erfolgen; die verwendeten Kriterien geben diesen Umstand wieder. Die leichte biologische Abbaubarkeit wird am einfachsten unter Verwendung der Prüfungen für die biologische Abbaubarkeit (A–F) der OECD-Prüfrichtlinie 301 festgestellt. Ein Bestehen dieser Prüfungen kann als Indikator für die schnelle Abbaubarkeit in den meisten Umgebungen angesehen werden. Dies sind Süßwasser-Prüfungen; damit müssen auch die Ergebnisse aus der OECD-Prüfrichtlinie 306 berücksichtigt werden, die für die Meeresumwelt besser geeignet ist. Sind derartige Daten nicht verfügbar, gilt ein BOD_5 (5 Tage)/COD-Verhältnis von ≥ 0,5 als Hinweis auf die schnelle Abbaubarkeit. Abiotische Abbaubarkeit, wie Hydrolyse, sowohl abiotische als auch biotische Primärabbaubarkeit, Abbaubarkeit in nicht aquatischen Medien und eine nachgewiesene schnelle Abbaubarkeit in der Umwelt dürfen bei der Bestimmung der schnellen Abbaubarkeit berücksichtigt werden[3)].

Stoffe gelten als schnell in der Umwelt abbaubar, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

a) in 28-tägigen Studien auf leichte Bioabbaubarkeit werden mindestens folgende Abbauwerte erreicht:
   (i) Tests basierend auf gelöstem organischem Kohlenstoff: 70 %;
   (ii) Tests basierend auf Sauerstoffverbrauch oder Kohlendioxidbildung: 60 % des theoretischen Maximums.

   Diese Schwellenwerte der Bioabbaubarkeit müssen innerhalb von 10 Tagen nach dem Beginn des Abbauprozesses (Zeitpunkt, zu dem 10 % des Stoffes abgebaut sind) erreicht sein, sofern der Stoff nicht als komplexer Stoff mit mehreren Komponenten mit strukturell ähnlichen Bestandteilen identifiziert ist. In diesem Fall und in Fällen, in denen eine ausreichende Begründung vorliegt, kann auf die Bedingung des Intervalls von 10 Tagen verzichtet und das Niveau für das Bestehen der Prüfung auf 28 Tage[4)] angesetzt werden; oder

b) in Fällen, in denen nur BOD- und COD-Daten vorliegen, beträgt das Verhältnis BOD_5/COD ≥ 0,5, oder

c) es liegen andere stichhaltige wissenschaftliche Nachweise darüber vor, dass der Stoff in Gewässern innerhalb von 28 Tagen zu > 70 % (biotisch und/oder abiotisch) abgebaut werden kann.

2.4.3 **Kategorien und Kriterien für die Einstufung von Stoffen**

Bem. Die Kategorie Chronisch 4 des Kapitels 4.1 des GHS ist in diesem Abschnitt informatorisch aufgeführt, obwohl sie im Rahmen des ADN nicht zutreffend ist.

2.4.3.1 Stoffe sind als „umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt)“ einzustufen:

a) für die Beförderung in Versandstücken, wenn sie den Kriterien für Akut 1, Chronisch 1 oder Chronisch 2 gemäß der Tabelle 2.4.3.1 entsprechen und

b) für die Beförderung in Tankschiffen, wenn sie den Kriterien für Akut 1, Akut 2, Akut 3, Chronisch 1, Chronisch 2 oder Chronisch 3 gemäß der Tabelle 2.4.3.1 entsprechen:

Tabelle 2.4.3.1: Kategorien von Stoffen, die für die aquatische Umwelt gefährlich sind *(siehe Bem. 1)*

a) akute (kurzzeitige) aquatische Gefahr	
Kategorie Akut 1(siehe Bem. 1)	
96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l *(siehe Bem. 3)*
Kategorie Akut 2	
96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 1 bis ≤ 10 mg/l *(siehe Bem. 3)*

3) Eine besondere Anleitung für die Interpretation der Daten ist in Kapitel 4.1 und Anlage 9 des GHS enthalten.

4) Siehe Kapitel 4.1 und Anlage 9 Absatz A9.4.2.2.3 des GHS.

Kategorie Akut 3

96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	> 10 bis ≤ 100 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	> 10 bis ≤ 100 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 10 bis ≤ 100 mg/l *(siehe Bem. 3)*

b) Langzeitgefahr *(siehe auch Abbildung 2.4.3.1)*

(i) nicht schnell abbaubare Stoffe (siehe Bem. 4), über die hinreichende Daten über die chronische Toxizität verfügbar sind

Kategorie Chronisch 1: (siehe Bem. 2)

chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 0,1 mg/l

Kategorie Chronisch 2:

chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l

(ii) schnell abbaubare Stoffe, über die hinreichende Daten über die chronische Toxizität verfügbar sind

Kategorie Chronisch 1: (siehe Bem. 2)

chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 0,01 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 0,01 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 0,01 mg/l

Kategorie Chronisch 2:

chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 0,1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 0,1 mg/l

Kategorie Chronisch 3

chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
chronischer NOEC- oder EC_x-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l

(iii) Stoffe, über die keine hinreichende Daten über die chronische Toxizität verfügbar sind

Kategorie Chronisch 1: (siehe Bem. 2)

96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	≤ 1 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	≤ 1 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	≤ 1 mg/l *(siehe Bem. 3)*

und der Stoff ist nicht leicht abbaubar und/oder der experimentell bestimmte BCF ist ≥ 500 (oder, wenn dieser nicht vorliegt, log K_{ow} ≥ 4 (siehe Bem. 4 und 5)

Kategorie Chronisch 2:

96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	> 1 bis ≤ 10 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 1 bis ≤ 10 mg/l *(siehe Bem. 3)*

und der Stoff ist nicht leicht abbaubar und/oder der experimentell bestimmte BCF ist ≥ 500 (oder, wenn dieser nicht vorliegt, log K_{ow} ≥ 4 (siehe Bem. 4 und 5)

Kategorie: Chronisch 3

96-Stunden-LC_{50}-Wert (für Fische)	> 10 bis ≤ 100 mg/l und/oder
48-Stunden-EC_{50}-Wert (für Krebstiere)	> 10 bis ≤ 100 mg/l und/oder
72- oder 96-Stunden-ErC_{50}-Wert (für Algen oder andere Wasserpflanzen)	> 10 bis ≤ 100 mg/l *(siehe Bem. 3)*

und der Stoff ist nicht leicht abbaubar und/oder log K_{ow} ≥ 4 (es sei denn, der experimentell bestimmte BCF ist < 500), es sei denn, die NOEC für die chronische Toxizität ist > 1 mg/l.

c) „Safety net" Klassifizierung

Kategorie Chronisch 4

Stoffe, die kaum löslich sind und bei denen keine akute Toxizität in den Konzentrationen bis zu ihrer Löslichkeit in Wasser festgestellt wurde, die nicht leicht abbaubar sind und deren K_{ow} ≥ 4, was anzeigt, dass sie sich in lebenden Organismen akkumulieren können, werden dieser Kategorie zugeordnet, es sei denn, wissenschaftliche Daten zeigen, dass diese Einstufung nicht notwendig ist. Diese Daten enthalten einen experimentell bestimmten BCF < 500 oder die NOEC für die chronische Toxizität ist < 1 mg/l oder die Daten weisen eine schnelle Abbaubarkeit in der Umwelt nach.

Stoffe, die ausschließlich als Chronisch 4 eingestuft sind, gelten nicht als umweltgefährdend im Sinne des ADN.

Bem. 1. Die Organismen Fisch, Krebstiere und Algen werden als stellvertretende Spezies geprüft, die eine Bandbreite von trophischen Ebenen und Gruppen von Lebewesen abdecken; die Prüfmethoden sind stark standardisiert. Daten über andere Organismen können ebenfalls betrachtet werden, sofern sie gleichwertige Spezies und Prüfendpunkte repräsentieren.

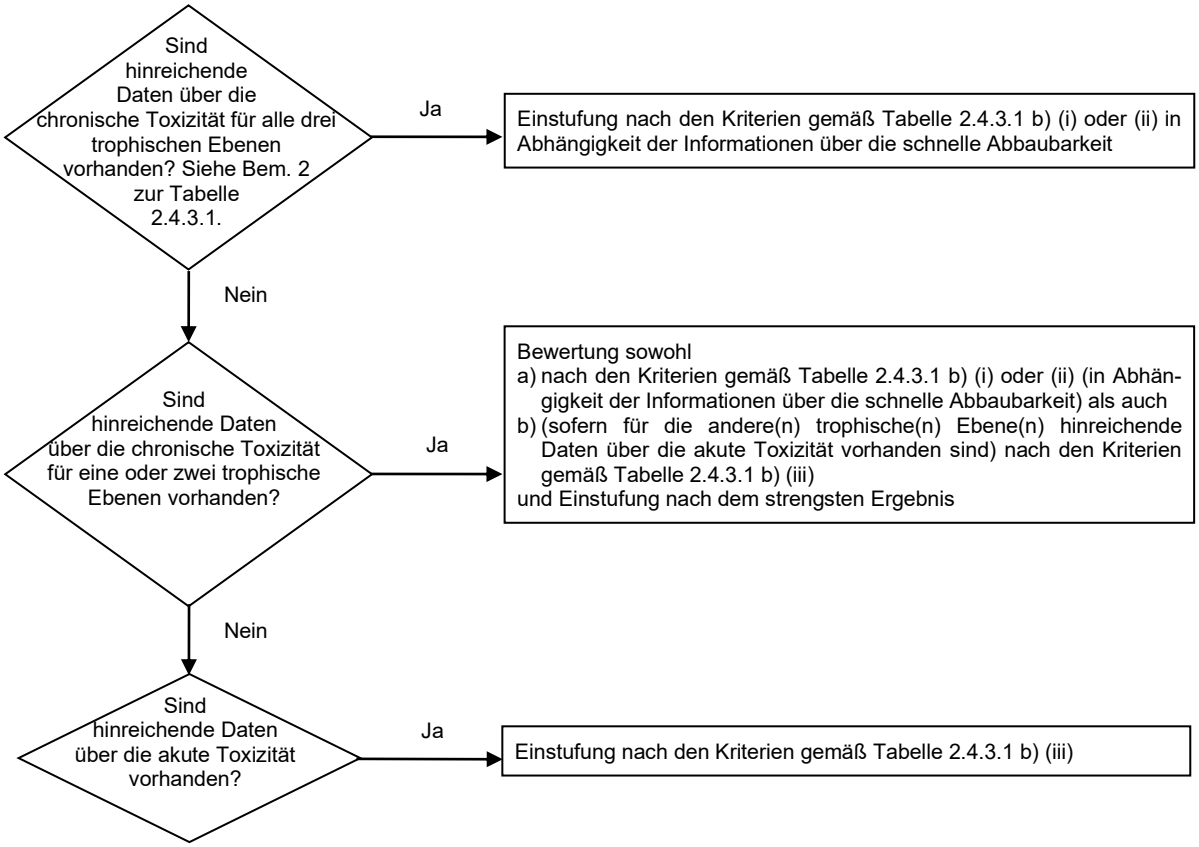
2. Bei der Einstufung von Stoffen als Akut 1 und/oder Chronisch 1 muss ein entsprechender M-Faktor für die Anwendung der Summierungsmethode angegeben werden (siehe Absatz 2.4.4.6.4).

3. Wenn die Toxizität für Algen ErC_{50} (= EC_{50} (Wachstumsgeschwindigkeit)) mehr als das Hundertfache unter der der nächst empfindlichsten Spezies liegt und die Einstufung einzig und allein auf dieser Wirkung basiert, muss abgewogen werden, ob diese Toxizität repräsentativ für die Toxizität für Wasserpflanzen ist. Wenn nachgewiesen werden kann, dass dies nicht der Fall ist, muss für die Entscheidung, ob die Einstufung so vorgenommen werden muss, von einem Sachverständigen eine Beurteilung durchgeführt werden. Die Einstufung erfolgt auf der Grundlage des ErC_{50}-Wertes. Ist die Grundlage des EC_{50}-Wertes nicht angegeben und wird kein ErC_{50}-Wert berichtet, hat die Einstufung auf dem niedrigsten verfügbaren EC_{50}-Wert zu basieren.

4. Der Mangel an schneller Abbaubarkeit beruht entweder auf einem Mangel an leichter Bioabbaubarkeit oder auf anderen Anhaltspunkten für einen Mangel an schnellem Abbau. Wenn weder experimentell bestimmte noch geschätzte verwendbare Daten über die Abbaubarkeit verfügbar sind, gilt der Stoff als nicht schnell abbaubar.

5. Bioakkumulationspotenzial auf Grundlage eines experimentell abgeleiteten BCF ≥ 500 oder, sofern dieser nicht vorhanden ist, eines log K_{ow} ≥ 4, vorausgesetzt, log K_{ow} ist ein geeigneter Deskriptor für das Bioakkumulationspotenzial des Stoffes. Gemessene log K_{ow}-Werte haben den Vorrang vor geschätzten Werten und gemessene BCF-Werte haben den Vorrang vor log K_{ow}-Werten.

Abbildung 2.4.3.1: Kategorien für langfristig gewässergefährdende Stoffe



2.4.3.2 Das Einstufungsschema in der nachstehenden Tabelle 2.4.3.2 fasst die Einstufungskriterien für Stoffe zusammen.

Tabelle 2.4.3.2: Einstufungsschema für Stoffe, die für die aquatische Umwelt gefährlich sind

Einstufungskategorien			
akute Gefahr *(siehe Bem. 1)*	**Langfristige Gefährdung** *(siehe Bem. 2)*		
	hinreichende Daten über die chronische Toxizität vorhanden		**hinreichende Daten über die chronische Toxizität nicht vorhanden** *(siehe Bem. 1)*
	nicht schnell abbaubare Stoffe *(siehe Bem. 3)*	**schnell abbaubare Stoffe** *(siehe Bem. 3)*	
Kategorie: Akut 1	**Kategorie: Chronisch 1**	**Kategorie: Chronisch 1**	**Kategorie: Chronisch 1**
$L(E)C_{50} \leq 1{,}00$	NOEC oder $EC_x \leq 0{,}1$	NOEC oder $EC_x \leq 0{,}01$	$L(E)C_{50} \leq 1{,}00$ und keine schnelle Abbaubarkeit und/oder BCF ≥ 500 oder, sofern nicht vorhanden, $\log K_{ow} \geq 4$
Kategorie: Akut 2	**Kategorie: Chronisch 2**	**Kategorie: Chronisch 2**	**Kategorie: Chronisch 2**
$1{,}00 < L(E)C_{50} \leq 10{,}0$	$0{,}1 <$ NOEC oder $EC_x \leq 0{,}1$	$0{,}01 <$ NOEC oder $EC_x \leq 0{,}1$	$1{,}00 < L(E)C_{50} \leq 10{,}0$ und keine schnelle Abbaubarkeit und/oder BCF ≥ 500 oder, sofern nicht vorhanden, $\log K_{ow} \geq 4$

Kategorie: Akut 3		Kategorie: Chronisch 3	Kategorie: Chronisch 3
$10,0 < L(E)C_{50} \leq 100$		$0,1 <$ NOEC oder $EC_x \leq 1$	$10,0 < L(E)C_{50} \leq 100$ und keine schnelle Abbaubarkeit und/oder BCF ≥ 500 oder, sofern nicht vorhanden, $\log K_{ow} \geq 4$
	Kategorie: Chronisch 4 *(siehe Bem. 4)* Beispiel: *(siehe Bem. 5)* Keine akute Toxizität und keine schnelle Abbaubarkeit und BCF ≥ 500 oder, sofern nicht vorhanden, $\log K_{ow} \geq 4$, es sei denn NOEC> 1 mg/l		

Bem. 1. Bandbreite der akuten Toxizität auf der Grundlage von $L(E)C_{50}$-Werten in mg/l für Fische, Krebstiere und/oder Algen oder andere Wasserpflanzen (oder, wenn keine experimentell bestimmten Daten vorliegen, Schätzung auf der Grundlage quantitativer Struktur-Wirkungs-Beziehungen (QSAR)[5)].

2. Die Stoffe werden in die verschiedenen Kategorien der chronischen Toxizität eingestuft, es sei denn, es sind hinreichende Daten über die chronische Toxizität für alle drei trophischen Ebenen über der Löslichkeit in Wasser oder über 1 mg/l verfügbar. („Hinreichend" bedeutet, dass die Daten den Endpunkt einer Bedeutung ausreichend abdecken. Im Allgemeinen wären dies gemessene Prüfdaten; um jedoch unnötige Versuche zu vermeiden, können dies fallweise auch geschätzte Daten, z. B. (Q)SAR, oder für offensichtliche Fälle eine Beurteilung durch einen Sachverständigen sein.)

3. Bandbreite der chronischen Toxizität auf der Grundlage von NOEC-Werten oder gleichwertigen EC_x-Werten in mg/l für Fische oder Krebstiere oder andere anerkannte Maßeinheiten für die chronische Toxizität.

4. Das System führt ebenfalls eine „Sicherheitsnetz-Klassifizierung" ein (als Chronisch 4 bezeichnet) für den Fall, dass die vorhandenen Daten eine Klassifizierung in die formellen Kategorien nicht ermöglichen, jedoch gewisse Gründe einer Gefahr gegeben sind.

5. Stoffe, die kaum löslich sind und bei denen keine akute Toxizität in den Konzentrationen bis zu ihrer Löslichkeit festgestellt wurde, die nicht leicht abbaubar sind und ein Akkumulationspotential besitzen, gehören zu dieser Kategorie, es sei denn, es kann nachgewiesen werden, dass sie keine Langzeitgefahr aufweisen.

2.4.4 Kategorien und Kriterien für die Einstufung von Gemischen

2.4.4.1 Das System für die Einstufung von Gemischen umfasst die Einstufungskategorien, die für Stoffe verwendet werden, d.h. die Kategorien Akut 1 bis 3 und Chronisch 1 bis 4. Um alle verfügbaren Daten zur Einstufung eines Gemisches auf Grund seiner Gewässergefährdung zu nutzen, wird folgende Annahme getroffen und gegebenenfalls angewendet:

Als „relevante Bestandteile" eines Gemisches gelten jene, die für Bestandteile, die als Akut und/oder Chronisch 1 eingestuft sind, in Konzentrationen von mindestens 0,1 Masse-% und für andere Bestandteile in Konzentrationen von mindestens 1 % vorliegen, sofern (z. B. bei hochtoxischen Bestandteilen) kein Anlass zu der Annahme besteht, dass ein in einer Konzentration von weniger als 0,1 % enthaltener Bestandteil dennoch für die Einstufung des Gemisches auf Grund seiner Gefahren für die aquatische Umwelt relevant sein kann.

2.4.4.2 Die Einstufung von Gefahren für die aquatische Umwelt ist ein mehrstufiger Prozess und von der Art der Information abhängig, die zu dem Gemisch selbst und seinen Bestandteilen verfügbar ist. Das Stufenkonzept beinhaltet folgende Elemente:

a) die Einstufung auf der Grundlage von Prüfergebnissen des Gemisches;

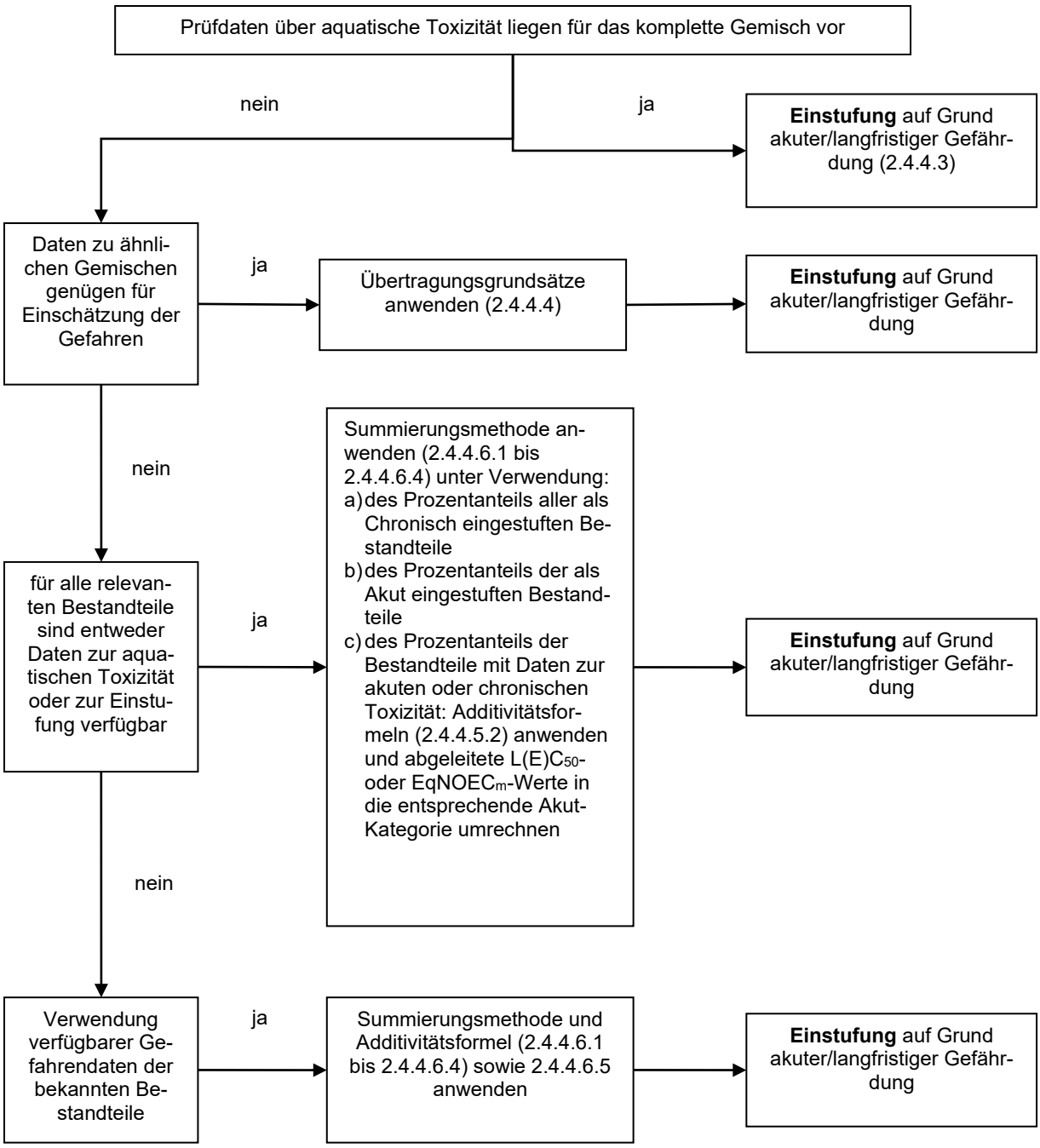
b) die Einstufung auf der Grundlage von Übertragungsgrundsätzen;

c) die „Summierung eingestufter Bestandteile" und/oder die Verwendung einer „Additivitätsformel".

5) Eine besondere Anleitung ist in Kapitel 4.1 Absatz 4.1.2.13 und in Anlage 9 Abschnitt A9.6 des GHS enthalten.

Die nachstehende Abbildung 2.4.4.2 zeigt die Schritte des Verfahrens.

Abbildung 2.4.4.2: Mehrstufiges Verfahren zur Einstufung von Gemischen nach ihrer akuten und langfristigen Gewässergefährdung



2.4.4.3 Einstufung von Gemischen, wenn Toxizitätsdaten für das komplette Gemisch vorliegen

2.4.4.3.1 Wurde das Gemisch als Ganzes auf seine aquatische Toxizität geprüft, muss diese Information für die Einstufung des Gemisches nach den Kriterien verwendet werden, die für Stoffe festgelegt wurden. Die Einstufung basiert üblicherweise auf Daten für Fische, Krebstiere und Algen/Pflanzen (siehe Absätze 2.4.2.3 und 2.4.2.4). Wenn hinreichende Daten über die akute oder chronische Toxizität des Gemisches als Ganzes nicht vorliegen, sind die „Übertragungsgrundsätze“ oder die „Summierungsmethode“ anzuwenden (siehe Absätze 2.4.4.4 bis 2.4.4.6).

2.4.4.3.2 Die Einstufung von Gemischen nach der langfristigen Gefährdung erfordert zusätzliche Informationen über die Abbaubarkeit und in bestimmten Fällen über die Bioakkumulation. Es gibt keine Daten über die Abbaubarkeit und die Bioakkumulation von Gemischen als Ganzes. Abbaubarkeits- und Bioakkumulationsprüfungen werden bei Gemischen nicht eingesetzt, da sie normalerweise schwer zu interpretieren und nur für einzelne Stoffe aussagekräftig sind.

2.4.4.3.3 Einstufung als Kategorien Akut 1, 2 und 3

a) Wenn hinreichende Prüfdaten über die akute Toxizität (LC_{50}- oder EC_{50}-Wert) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und $L(E)C_{50} \leq 100$ mg/l ergibt:

   Einstufung des Gemisches als Akut 1, 2 oder 3 gemäß der Tabelle 2.4.3.1 a).

b) Wenn Prüfdaten über die akute Toxizität (LC_{50}(s)- oder EC_{50}(s)-Wert(e)) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und der (die) $L(E)C_{50}$(s)-Wert(e) > 100 mg/l oder über der Löslichkeit in Wasser ergibt (ergeben):

   Gemäß ADN keine Notwendigkeit der Einstufung nach der akuten Gefahr.

2.4.4.3.4 Einstufung als Kategorien Chronisch 1, 2 und 3

a) Wenn hinreichende Daten über die chronische Toxizität (ECx- oder NOEC-Wert) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und der EC_x- oder NOEC-Wert des geprüften Gemisches ≤ 1 mg/l ergibt:

   (i) Einstufung des Gemisches als Chronisch 1, 2 oder 3 gemäß der Tabelle 2.4.3.1 b) (ii) (schnell abbaubar), wenn die verfügbaren Informationen die Schlussfolgerung zulassen, dass alle relevanten Bestandteile des Gemisches schnell abbaubar sind;

   Bem. Wenn in diesem Fall der ECx- oder NOEC-Wert des geprüften Gemisches größer als 1 mg/l ist, besteht gemäß ADN keine Notwendigkeit der Einstufung als langfristig wassergefährdend.

   (ii) Einstufung des Gemisches als Chronisch 1, 2 oder 3 in allen anderen Fällen gemäß der Tabelle 2.4.3.1 b) (i) (nicht schnell abbaubar).

b) Wenn hinreichende Daten über die chronische Toxizität (EC_x oder NOEC) für das Gemisch als Ganzes vorliegen und der (die) ECx- oder NOEC-Wert(e) des geprüften Gemisches > 1 mg/l oder über der Löslichkeit in Wasser ergibt (ergeben):

   Gemäß ADN keine Notwendigkeit der Einstufung nach der Langzeit-Gefahr.

2.4.4.3.5 Einstufung als Kategorie Chronisch 4

Im Bedarfsfall, Einstufung des Gemisches als Chronisch 4 (safety net classification) gemäß der Tabelle 2.4.3.1 c)

2.4.4.4 Einstufung von Gemischen, bei denen keine Toxizitätsdaten für das komplette Gemisch vorliegen: Übertragungsgrundsätze

2.4.4.4.1 Wurde das Gemisch selbst nicht auf seine Gefahren über die aquatische Umwelt geprüft, liegen jedoch ausreichende Daten über seine einzelnen Bestandteile und über ähnliche geprüfte Gemische vor, um die Gefahren des Gemisches angemessen zu beschreiben, dann sind diese Daten nach Maßgabe der nachstehenden Übertragungsregeln zu verwenden. Dies stellt sicher, dass für das Einstufungsverfahren in größtmöglichem Maße verfügbare Daten über die Beschreibung der Gefahren des Gemisches verwendet werden, ohne dass die Notwendigkeit für zusätzliche Tierversuche besteht.

2.4.4.4.2 Verdünnung

Entsteht ein neues Gemisch durch Verdünnung eines geprüften Gemisches oder eines Stoffes, wobei der Verdünner in eine gleichwertige oder niedrigere Kategorie der Gewässergefährdung eingestuft wurde als der am wenigsten gewässergefährdende Bestandteil des Ausgangsgemisches, und ist nicht davon auszugehen, dass das Verdünnungsmittel die Gefahren anderer Bestandteile für die aquatische Umwelt beeinflusst, dann kann das neue Gemisch als ebenso gewässergefährdend wie das Ausgangsgemisch oder der Ausgangsstoff eingestuft werden. Alternativ darf die in Absatz 2.4.4.5 erläuterte Methode angewendet werden.

2.4.4.4.3 Fertigungslose

Es wird angenommen, dass die Einstufung der gewässergefährdenden Eigenschaften eines geprüften Fertigungsloses eines Gemisches mit der eines anderen ungeprüften Fertigungsloses desselben Handelsproduktes, wenn es von oder unter Überwachung desselben Herstellers produziert wurde, im Wesentlichen gleichwertig ist, es sei denn, es besteht Grund zur Annahme, dass bedeutende Schwankungen auftreten, die zu einer Änderung der Einstufung der gewässergefährdenden Eigenschaften des ungeprüften Loses führen. In diesem Fall ist eine neue Einstufung erforderlich.

2.4.4.4.4 Konzentration von Gemischen, die als strengste Kategorien (Chronisch 1 und Akut 1) eingestuft sind

Wenn ein geprüftes Gemisch als Chronisch 1 und/oder als Akut 1 eingestuft ist und die Bestandteile des Gemisches, die als Chronisch 1 und/oder als Akut 1 eingestuft sind, weiter ungeprüft konzentriert werden, ist das Gemisch mit der höheren Konzentration ohne zusätzliche Prüfungen in dieselbe Kategorie einzustufen wie das ursprüngliche geprüfte Gemisch.

2.4.4.4.5 Interpolation innerhalb einer Toxizitätskategorie

Bei drei Gemischen (A, B und C) mit identischen Bestandteilen, wobei die Gemische A und B geprüft wurden und unter dieselbe Toxizitätskategorie fallen und das ungeprüfte Gemisch C dieselben toxikologisch aktiven Bestandteile wie die Gemische A und B hat, die Konzentrationen der toxikologisch aktiven Bestandteile dieses Gemisches jedoch zwischen den Konzentrationen in den Gemischen A und B liegen, wird angenommen, dass das Gemisch C in dieselbe Kategorie wie die Gemische A und B fällt.

2.4.4.4.6 Im Wesentlichen ähnliche Gemische

Wenn Folgendes gegeben ist:

a) zwei Gemische:
   (i) A + B;
   (ii) C + B;
b) die Konzentration des Bestandteils B ist in beiden Gemischen im Wesentlichen gleich;
c) die Konzentration des Bestandteils A im Gemisch (i) ist gleich hoch wie die Konzentration des Bestandteils C im Gemisch (ii);
d) die Daten über die Gewässergefährdungseigenschaften der Bestandteile A und C sind verfügbar und substanziell gleichwertig, d. h. die Bestandteile fallen unter dieselbe Gefährdungskategorie, und es ist nicht zu erwarten, dass sie die aquatische Toxizität des Bestandteils B beeinträchtigen,

und die Gemische (i) und (ii) bereits auf der Grundlage von Prüfdaten eingestuft sind, dann kann das andere Gemisch in dieselbe Gefährdungskategorie eingestuft werden.

2.4.4.5 Einstufung von Gemischen, wenn Toxizitätsdaten für alle Bestandteile oder nur manche Bestandteile des Gemisches vorliegen

2.4.4.5.1 Die Einstufung eines Gemisches muss auf der Summierung der Konzentrationen seiner eingestuften Bestandteile basieren. Der Prozentanteil der als akut oder als chronisch gewässergefährdend eingestuften Bestandteile fließt direkt in die Summierungsmethode ein. Diese Methode wird in den Absätzen 2.4.4.6.1 bis 2.4.4.6.4 detailliert beschrieben.

2.4.4.5.2 Gemische können aus einer Kombination sowohl von als Akut 1 bis 3 und/oder Chronisch 1 bis 4 eingestuften Bestandteilen als auch von Bestandteilen bestehen, über die geeignete Prüfdaten über die Toxizität verfügbar sind. Sind geeignete Toxizitätsdaten über mehr als einen Bestandteil des Gemisches verfügbar, wird die kombinierte Toxizität dieser Bestandteile mit Hilfe der Additivitätsformel in Absatz a) oder b) in Abhängigkeit von der Art der Toxizitätsdaten berechnet:

a) auf der Grundlage der akuten aquatischen Toxizität:

$$\frac{\sum C_i}{L(E)C_{50m}} = \sum_n \frac{C_i}{L(E)C_{50i}},$$

wobei:

C_i = Konzentration des Bestandteils i (Masseprozent);

$L(E)C_{50i}$ = (mg/l) LC_{50}- oder EC_{50}-Wert für Bestandteil i;

n = Anzahl der Bestandteile, wobei i zwischen 1 und n liegt;

$L(E)C_{50m}$ = $L(E)C_{50}$-Wert des Teils des Gemisches mit Prüfdaten.

Die errechnete Toxizität dient dazu, diesen Anteil des Gemisches in eine Kategorie der akuten Gefährdung einzustufen, die anschließend in die Anwendung der Summierungsmethode einfließt.

b) auf der Grundlage der chronischen aquatischen Toxizität:

$$\frac{\sum C_i + \sum C_j}{EqNOEC_m} = \sum_n \frac{C_i}{NOEC_i} + \sum_n \frac{C_j}{0{,}1 \cdot NOEC_j},$$

wobei:

C_i = Konzentration des Bestandteils i (Masseprozent), wobei i die schnell abbaubaren Bestandteile umfasst;

C_j = Konzentration des Bestandteils j (Masseprozent), wobei j die nicht schnell abbaubaren Bestandteile umfasst;

$NOEC_i$ = NOEC (oder andere anerkannte Größenwerte für die chronische Toxizität) des Bestandteils i, wobei i die schnell abbaubaren Bestandteile umfasst, in mg/l;

$NOEC_j$ = NOEC (oder andere anerkannte Größenwerte für die chronische Toxizität) des Bestandteils j, wobei j die nicht schnell abbaubaren Bestandteile umfasst, in mg/l;

n = Anzahl der Bestandteile, wobei i und j zwischen 1 und n liegen;

$EqNOEC_m$ = NOEC-Äquivalent des Teils des Gemisches mit Prüfdaten.

Die gleichwertige Toxizität spiegelt somit die Tatsache wider, dass nicht schnell abbaubare Stoffe eine Gefährdungskategorie-Stufe „strenger“ als schnell abbaubare Stoffe eingestuft werden.

Die errechnete gleichwertige Toxizität dient dazu, diesen Anteil des Gemisches in Übereinstimmung mit den Kriterien für schnell abbaubare Stoffe (Tabelle 2.4.3.1 b) (ii)) in eine Kategorie der langfristigen Gefährdung einzustufen, die anschließend in die Anwendung der Summierungsmethode einfließt.

2.4.4.5.3 Bei Anwendung der Additivitätsformel auf einen Teil des Gemisches sollten bei der Berechnung der Toxizität dieses Teils des Gemisches für jeden Bestandteil vorzugsweise Toxizitätswerte verwendet werden, die sich auf dieselbe taxonomische Gruppe beziehen (d. h. Fisch, Krebstiere oder Algen); anschließend sollte die höchste errechnete Toxizität (niedrigster Wert) verwendet werden (d. h. Verwendung der sensibelsten der drei taxonomischen Gruppen). Sind die Toxizitätsdaten für die einzelnen Bestandteile jedoch nicht für dieselbe taxonomische Gruppe verfügbar, wird der Toxizitätswert der einzelnen Bestandteile auf dieselbe Art und Weise ausgewählt wie die Toxizitätswerte für die Einstufung von Stoffen, d.h. es wird die höhere Toxizität (des sensibelsten Prüforganismus) verwendet. Anhand der errechneten akuten und chronischen Toxizität wird dieser Teil des Gemisches in Anwendung der auch für Stoffe geltenden Kriterien als Akut 1, 2 oder 3 und/oder als Chronisch 1, 2 oder 3 eingestuft.

2.4.4.5.4 Wird ein Gemisch nach mehreren Methoden eingestuft, ist dem Ergebnis der Methode zu folgen, die das konservativere Ergebnis erbringt.

2.4.4.6 Summierungsmethode

2.4.4.6.1 Einstufungsverfahren

Im Allgemeinen hebt eine strengere Einstufung von Gemischen eine weniger strenge auf, z. B. eine Einstufung als Chronisch 1 hebt eine Einstufung als Chronisch 2 auf. Folglich ist das Einstufungsverfahren bereits abgeschlossen, wenn das Ergebnis der Einstufung Chronisch 1 lautet. Eine strengere Einstufung als Chronisch 1 ist nicht möglich; daher ist es nicht erforderlich, das Einstufungsverfahren fortzusetzen.

2.4.4.6.2 Einstufung als Kategorien Akut 1, 2 und 3

2.4.4.6.2.1 Zunächst werden sämtliche als Akut 1 eingestuften Bestandteile betrachtet. Ist die Summe der Konzentrationen (in %) dieser Bestandteile größer oder gleich 25 %, wird das gesamte Gemisch als Akut 1 eingestuft. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Akut 1 ergibt, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen.

2.4.4.6.2.2 In den Fällen, in denen das Gemisch nicht als Akut 1 eingestuft werden kann, ist die Einstufung als Akut 2 zu berücksichtigen. Ein Gemisch ist als Akut 2 einzustufen, wenn die zehnfache Summe aller als Akut 1 eingestuften Bestandteile plus die Summe aller als Akut 2 eingestuften Bestandteile größer oder gleich 25 % ist. Wenn das Ergebnis der Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Akut 2 ergibt, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen.

2.4.4.6.2.3 In den Fällen, in denen das Gemisch weder als Akut 1 noch als Akut 2 eingestuft werden kann, ist die Einstufung als Akut 3 zu berücksichtigen. Ein Gemisch ist als Akut 3 einzustufen, wenn die hundertfache Summe aller als Akut 1 eingestuften Bestandteile plus die zehnfache Summe aller als Akut 2 eingestuften Bestandteile plus die Summe aller als Akut 3 eingestuften Bestandteile größer oder gleich 25 % ist.

2.4.4.6.2.4 Die Einstufung von Gemischen auf Grund ihrer akuten Gewässergefährdung mit Hilfe dieser Summierung der Konzentrationen der eingestuften Bestandteile ist in der nachstehenden Tabelle 2.4.4.6.2.4 zusammengefasst.

Tabelle 2.4.4.6.2.4: Einstufung eines Gemisches nach seiner akuten Gewässergefährdung auf der Grundlage der Summierung der Konzentrationen der eingestuften Bestandteile

Summe der Konzentrationen (in %) der Bestandteile, die eingestuft sind als	Gemisch wird eingestuft als
Akut 1 × M[a)] ≥ 25 %	Akut 1
(M x 10 x Akut 1) + Akut 2 ≥ 25 %	Akut 2
(M x 100 x Akut 1) + (10 x Akut 2) + Akut 3 ≥ 25 %	Akut 3

a) Siehe Absatz 2.4.4.6.4 zur Erläuterung des Faktors M.

2.4.4.6.3 Einstufung als Kategorien Chronisch 1, 2, 3 und 4

2.4.4.6.3.1 Zunächst werden sämtliche als Chronisch 1 eingestuften Bestandteile betrachtet. Ist die Summe der Konzentrationen (in %) dieser Bestandteile größer oder gleich 25 %, wird das gesamte Gemisch als Chronisch 1 eingestuft. Ergibt die Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Chronisch 1, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen.

2.4.4.6.3.2 Falls das Gemisch nicht als Chronisch 1 eingestuft wird, wird eine Einstufung als Chronisch 2 geprüft. Ein Gemisch ist dann als Chronisch 2 einzustufen, wenn die zehnfache Summe der Konzentrationen (in %) aller Bestandteile, die als Chronisch 1 eingestuft sind, zuzüglich der Summe der Konzentrationen (in %) aller Bestandteile, die als Chronisch 2 eingestuft sind, größer oder gleich 25 % ist. Ergibt die Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Chronisch 2, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen.

2.4.4.6.3.3 Falls das Gemisch weder als Chronisch 1 noch als Chronisch 2 eingestuft wird, wird eine Einstufung als Chronisch 3 geprüft. Ein Gemisch ist dann als Chronisch 3 einzustufen, wenn die hundertfache Summe der Konzentrationen (in %) aller Bestandteile, die als Chronisch 1 eingestuft sind, zuzüglich der zehnfachen Summe der Konzentrationen (in %) aller Bestandteile, die als Chronisch 2 eingestuft sind, plus die Summe aller als Chronisch 3 eingestuften Bestandteile größer oder gleich 25 % ist. Ergibt die Berechnung eine Einstufung des Gemisches als Chronisch 3, ist das Einstufungsverfahren abgeschlossen

2.4.4.6.3.4 Falls das Gemisch weder als Chronisch 1 noch als Chronisch 2 noch als Chronisch 3 eingestuft wird, ist es im Rahmen des ADN nicht notwendig zu prüfen, ob es als Chronisch 4 einzustufen ist. Ein Gemisch ist als Chronisch 4 einzustufen, wenn die Summe der Prozentsätze der als Chronisch 1, 2, 3, 4 größer oder gleich 25 % ist.

2.4.4.6.3.5 Die Einstufung von Gemischen nach ihrer langfristigen Gewässergefährdung mit Hilfe der Summierung der Konzentrationen von eingestuften Bestandteilen wird in der nachstehenden Tabelle 2.4.4.6.3.5 zusammengefasst.

Tabelle 2.4.4.6.3.5: Einstufung eines Gemisches nach seiner langfristigen Gewässergefährdung auf der Grundlage der Summierung der Konzentrationen von eingestuften Bestandteilen

Summe der Konzentrationen (in %) der Bestandteile, die eingestuft sind als	Gemisch wird eingestuft als
Chronisch 1 x M[a)] ≥ 25 %	Chronisch 1
(M x 10 x Chronisch 1) + Chronisch 2 ≥ 25 %	Chronisch 2
(M x 100 x Chronisch 1) + (10 x Chronisch 2) + Chronisch 3 ≥ 25 %	Chronisch 3
Chronisch 1 + Chronisch 2 + Chronisch 3 + Chronisch 4 ≥ 25 %	Chronisch 4

a) Siehe Absatz 2.4.4.6.4 zur Erläuterung des Faktors M.

2.4.4.6.4 Gemische mit hochtoxischen Bestandteilen

Als Akut 1 oder Chronisch 1 eingestufte Bestandteile mit akuten Toxizitäten von weit unter 1 mg/l und/oder chronischen Toxizitäten weit unter 0,1 mg/l (für nicht schnell abbaubare Bestandteile) und 0,01 mg/l (für schnell abbaubare Bestandteile) tragen zur Toxizität des Gemisches bei und erhalten bei der Einstufung mit Hilfe der Summierungsmethode ein größeres Gewicht. Enthält ein Gemisch Bestandteile, die als Akut 1 oder Chronisch 1 eingestuft sind, ist das unter den Absätzen 2.4.4.6.2 und 2.4.4.6.3 beschriebene Stufenkonzept anzuwenden, das eine gewichtete Summe verwendet, die aus der Multiplikation der Konzentrationen der als Akut 1 und Chronisch 1 eingestuften Bestandteile mit einem Faktor resultiert, anstatt lediglich Prozentanteile zu addieren. Dies bedeutet, dass die Konzentration von „Akut 1“ in der linken Spalte der Tabelle 2.4.4.6.2.4 und die Konzentration von „Chronisch 1“ in der linken Spalte der Tabelle 2.4.4.6.3.5 mit dem entsprechenden Multiplikationsfaktor multipliziert werden. Die auf diese Bestandteile anzuwendenden Multiplikationsfaktoren werden anhand des Toxizitätswertes bestimmt, wie in nachstehender Tabelle 2.4.4.6.4 zusammenfassend dargestellt. Zur Einstufung eines Gemisches mit als Akut 1 und/oder Chronisch 1 eingestuften Bestandteilen muss daher die für die Einstufung zuständige Person den Wert des Faktors M kennen, um die Summierungsmethode anwenden zu können. Alternativ darf die Additivitätsformel (siehe Absatz 2.4.4.5.2) verwendet werden, sofern für alle hochtoxischen Bestandteile des Gemisches Toxizitätsdaten vorliegen und es schlüssige Belege dafür gibt, dass sämtliche anderen Bestandteile (einschließlich derjenigen, für die keine spezifischen Daten über die akute und/oder chronische Toxizität vorliegen) wenig oder gar nicht toxisch sind und nicht deutlich zur Umweltgefahr des Gemisches beitragen.

Tabelle 2.4.4.6.4: Multiplikationsfaktoren für hochtoxische Bestandteile von Gemischen

akute Toxizität	**M-Faktor**	**chronische Toxizität**	**M-Faktor**	
$L(E)C_{50}$-Wert		**NOEC-Wert**	**nicht schnell abbaubare Bestandteile**	**schnell abbaubare Bestandteile**
$0,1 < L(E)C_{50} \leq 1$	1	$0,01 < NOEC \leq 0,1$	1	–
$0,01 < L(E)C_{50} \leq 0,1$	10	$0,001 < NOEC \leq 0,01$	10	1
$0,001 < L(E)C_{50} \leq 0,01$	100	$0,0001 < NOEC \leq 0,001$	100	10
$0,0001 < L(E)C_{50} \leq 0,001$	1000	$0,00001 < NOEC \leq 0,0001$	1000	100
$0,00001 < L(E)C_{50} \leq 0,0001$	10000	$0,000001 < NOEC \leq 0,00001$	10000	1000
(weiter in Faktor-10-Intervallen)		(weiter in Faktor-10-Intervallen)		

2.4.4.6.5 Einstufung von Gemischen mit Bestandteilen, zu denen keine verwertbaren Informationen vorliegen

Liegen für einen oder mehrere relevante Bestandteile keinerlei verwertbare Informationen über eine akute und/oder chronische aquatische Toxizität vor, führt dies zu dem Schluss, dass eine endgültige Einstufung des Gemisches zu einer oder mehreren Gefahrenkategorien nicht möglich ist. In einem solchen Fall wird das Gemisch lediglich auf Grund der bekannten Bestandteile eingestuft.

Teil 3

Verzeichnis der gefährlichen Güter, Sondervorschriften und Freistellungen im Zusammenhang mit begrenzten und freigestellten Mengen

Kapitel 3.1

Allgemeines

3.1.1 Einführung

Neben den Vorschriften, die in den Tabellen dieses Teils angegeben sind oder auf die verwiesen wird, sind die allgemeinen Vorschriften jedes Teils, Kapitels und/oder Abschnitts zu beachten. Diese allgemeinen Vorschriften sind in den Tabellen nicht angegeben. Wenn eine allgemeine Vorschrift in Widerspruch zu einer Sondervorschrift steht, hat die Sondervorschrift Vorrang.

3.1.2 Offizielle Benennung für die Beförderung

Bem. Wegen der offiziellen Benennungen für die Beförderung, die für die Beförderung von Proben verwendet werden, siehe Unterabschnitt 2.1.4.1.

3.1.2.1 Die offizielle Benennung für die Beförderung ist derjenige Teil der Eintragung, der die Güter in Kapitel 3.2 Tabelle A oder C am genauesten beschreibt und in Großbuchstaben erscheint (Zahlen, griechische Buchstaben und die Angaben in Kleinbuchstaben „sec-“, „tert-“, „m-“, „n-“, „o-“ und „p-“ sind Bestandteil der Benennung). Die Angabe zum Dampfdruck (pD) und zum Siedepunkt in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (2) ist Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung. Nach der vorwiegend verwendeten offiziellen Benennung für die Beförderung kann eine alternative offizielle Benennung für die Beförderung in Klammern angegeben sein. In der Tabelle A ist die alternative offizielle Benennung in Großbuchstaben angegeben (z. B. ETHANOL (ETHYLALKOHOL)). In der Tabelle C ist die alternative offizielle Benennung in Kleinbuchstaben angegeben (z. B. ACETONITRIL (Methylcyanid)). Sofern nicht vorstehend anderes bestimmt ist, gelten Teile der Eintragung, die in Kleinbuchstaben angegeben sind, nicht als Bestandteil der offiziellen Benennung für die Beförderung.

3.1.2.2 Wenn unter einer einzelnen UN-Nummer eine Kombination mehrerer unterschiedlicher offizieller Benennungen für die Beförderung aufgeführt ist und diese durch „oder“ in Kleinbuchstaben oder durch Kommas getrennt sind, darf im Beförderungspapier oder auf den Kennzeichen des Versandstücks nur die am besten geeignete offizielle Benennung für die Beförderung angegeben werden. Folgende Beispiele veranschaulichen die Auswahl der offiziellen Benennung für die Beförderung in derartigen Fällen:

a) UN 1057 FEUERZEUGE oder NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE – Die offizielle Benennung für die Beförderung ist diejenige der nachstehenden Benennungen, die am besten geeignet ist:

   FEUERZEUGE

   NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE;

b) UN 2793 METALLISCHES EISEN als BOHRSPÄNE, FRÄSSPÄNE, DREHSPÄNE, ABFÄLLE in selbsterhitzungsfähiger Form. Die offizielle Benennung für die Beförderung ist die am besten geeignete der nachstehenden Kombinationen:

   METALLISCHES EISEN, BOHRSPÄNE

   METALLISCHES EISEN, FRÄSSPÄNE

   METALLISCHES EISEN, DREHSPÄNE

   METALLISCHES EISEN, ABFÄLLE.

3.1.2.3 Die offizielle Benennung für die Beförderung darf im Singular oder im Plural verwendet werden. Wenn diese Benennung zur näheren Bestimmung Begriffe enthält, ist außerdem die Reihenfolge dieser Begriffe im Beförderungspapier oder in den Kennzeichen der Versandstücke freigestellt. Zum Beispiel darf anstelle von „DIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG“ alternativ angegeben werden „WÄSSERIGE LÖSUNG VON DIMETHYLAMIN“. Für Güter der Klasse 1 dürfen Handelsnamen oder militärische Benennungen verwendet werden, welche die durch einen beschreibenden Wortlaut ergänzte offizielle Benennung enthalten.

3.1.2.4 **Zahlreiche Stoffe haben sowohl eine Eintragung für den flüssigen und festen Zustand (siehe Begriffsbestimmungen für „flüssigen Stoff“ und „festen Stoff“ in Abschnitt 1.2.1) als auch für den festen Stoff und die Lösung. Diese sind verschiedenen UN-Nummern zugeordnet, die nicht unbedingt nacheinander erscheinen.[1)]**

3.1.2.5 Wird ein Stoff, der gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 ein fester Stoff ist, in geschmolzenem Zustand befördert oder zur Beförderung aufgegeben, ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch die Präzisierung „GESCHMOLZEN“ zu ergänzen, sofern dies nicht bereits in Großbuchstaben in der in Kapitel 3.2 Tabelle A oder C angegebenen Benennung enthalten ist (z. B. ALKYLPHENOL, FEST, N.A.G., GESCHMOLZEN).

3.1.2.6 Mit Ausnahme der selbstzersetzlichen Stoffe und der organischen Peroxide und mit Ausnahme der Fälle, in denen der Ausdruck „STABILISIERT“ bereits in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) angegebenen Benennung in Großbuchstaben angegeben ist, ist bei einem Stoff, der auf Grund der Vorschriften in den Unterabschnitten 2.2.x.2 ohne Stabilisierung für die Beförderung verboten wäre, da er unter normalen Beförderungsbedingungen in der Lage ist, gefährlich zu reagieren, der Ausdruck „STABILISIERT“ als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung hinzuzufügen (z. B. „GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., STABILISIERT“).

Wenn für die Stabilisierung eines solchen Stoffes eine Temperaturkontrolle angewendet wird, um die Entwicklung eines gefährlichen Überdrucks oder eine zu starke Wärmeentwicklung zu verhindern, oder wenn eine chemische Stabilisierung in Verbindung mit einer Temperaturkontrolle angewendet wird, gilt Folgendes:

a) Wenn bei flüssigen und festen Stoffen die SAPT[2)] (bei Anwendung einer chemischen Stabilisierung mit oder ohne Inhibitor gemessen) höchstens dem in Absatz 2.2.41.1.21 vorgeschrieben Wert entspricht, gelten die Vorschriften des Absatzes 2.2.41.1.17, die Sondervorschrift 386 des Kapitels 3.3, des Abschnitts 7.1.7, die Sondervorschrift V 8 des Kapitels 7.2 des ADR, die Sondervorschrift S4 des Kapitels 8.5 des ADR und die Vorschriften des Kapitels 9.6 des ADR mit der Ausnahme, dass der in diesen Absätzen verwendete Begriff „SADT“ auch die „SAPT“ einschließt, wenn der betreffende Stoff durch Polymerisation reagiert;

b) sofern der Ausdruck „TEMPERATURKONTROLLIERT“ nicht bereits in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) angegebenen Benennung in Großbuchstaben enthalten ist, ist er als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung hinzuzufügen;

c) für Gase: die Beförderungsbedingungen sind von der zuständigen Behörde zu genehmigen.

3.1.2.7 Hydrate dürfen unter der offiziellen Benennung für die Beförderung des wasserfreien Stoffes befördert werden.

---

1) Einzelheiten sind aus dem alphabetischen Verzeichnis (Kapitel 3.2 Tabelle B) ersichtlich, z. B.:
NITROXYLENE, FLÜSSIG 6.1 1665
NITROXYLENE, FEST 6.1 3447

2) Für die Begriffsbestimmung von „Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT)“ siehe Abschnitt 1.2.1.

3.1.2.8 Benennungen der Gattungseintragungen oder der „nicht anderweitig genannten“ (n.a.g.) Eintragungen

3.1.2.8.1 Die offiziellen Benennungen für de Beförderung von Gattungseintragungen und „nicht anderweitig genannten“ Eintragungen, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 274 oder 318 oder in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) die Bemerkung 27 zugeordnet ist, sind mit der technischen Benennung des Gutes zu ergänzen, sofern nicht ein nationales Gesetz oder ein internationales Übereinkommen bei Stoffen, die einer Kontrolle unterstehen, die genaue Beschreibung verbietet. Bei explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff der Klasse 1 darf die Beschreibung der gefährlichen Güter durch eine zusätzliche Beschreibung für die Angabe der Handelsnamen oder der militärischen Benennungen ergänzt werden. Die technischen Benennungen sind unmittelbar nach der offiziellen Benennung für die Beförderung in Klammern anzugeben. Eine geeignete nähere Bestimmung, wie „ENTHÄLT“ oder „ENTHALTEND“, oder andere bezeichnende Ausdrücke, wie „GEMISCH“, „LÖSUNG“, usw., und der Prozentsatz des technischen Bestandteils dürfen ebenfalls verwendet werden. Zum Beispiel: „UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (ENTHÄLT XYLEN UND BENZEN), 3, II“.

3.1.2.8.1.1 Die technische Benennung ist eine anerkannte chemische oder biologische Benennung oder eine andere Benennung, die üblicherweise in wissenschaftlichen und technischen Handbüchern, Zeitschriften und Texten verwendet wird. Handelsnamen dürfen zu diesem Zweck nicht verwendet werden. Bei Mitteln zur Schädlingsbekämpfung (Pestiziden) darf (dürfen) nur die allgemein gebräuchliche(n) ISO-Benennung(en), (eine) andere Benennung(en) gemäß „The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification“ oder die Benennung(en) des (der) aktiven Bestandteils (Bestandteile) verwendet werden.

3.1.2.8.1.2 Wenn ein Gemisch gefährlicher Güter oder Gegenstände, die gefährliche Güter enthalten, durch eine der „n.a.g.-„ oder „Gattungseintragungen“ beschrieben wird (werden), denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 274 zugeordnet ist, müssen nicht mehr als die zwei Komponenten angegeben werden, die für die Gefahr(en) des Gemisches oder der Gegenstände maßgebend sind, ausgenommen Stoffe, die einer Kontrolle unterstehen und deren Offenlegung durch ein nationales Gesetz oder ein internationales Übereinkommen verboten ist. Ist das Versandstück, das ein Gemisch enthält, mit einem Gefahrzettel für die Nebengefahr versehen, muss eine der beiden in Klammern angegebenen technischen Benennungen die Benennung der Komponente sein, welche die Verwendung des Gefahrzettels für die Nebengefahr erforderlich macht.

Bem. Siehe Absatz 5.4.1.2.2.

3.1.2.8.1.3 Folgende Beispiele veranschaulichen, wie bei den n.a.g.-Eintragungen die offizielle Benennung für die Beförderung durch die technische Benennung ergänzt wird:

UN 3394 PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND (Trimethylgallium)

UN 2902 PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. (Drazoxolon)

UN 3540 GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G. (Pyrrolidin).

3.1.2.8.1.4 Nur bei den UN-Nummern 3077 und 3082 darf die technische Benennung eine Benennung sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) in Großbuchstaben angegeben ist, vorausgesetzt, diese Benennung enthält nicht die Bezeichnung „N.A.G.“ und die Sondervorschrift 274 ist nicht zugeordnet. Es ist die Benennung zu verwenden, die den Stoff oder das Gemisch am zutreffendsten beschreibt, z. B.:

UN 3082, UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (FARBE)

UN 3082, UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (PARFÜMERIEERZEUGNISSE).

3.1.2.8.1.5 (gestrichen)

3.1.3 Lösungen oder Gemische

Bem. Wenn ein Stoff in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich aufgeführt ist, muss er bei der Beförderung durch die offizielle Benennung für die Beförderung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) identifiziert werden. Solche Stoffe können technische Unreinheiten (die z. B. aus dem Produktionsprozess herrühren) oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthalten, die keine Auswirkungen auf ihre Klassifizierung haben. Jedoch gilt ein namentlich genannter Stoff, der technische Unreinheiten oder Additive für die Stabilisierung oder für andere Zwecke enthält, die Auswirkungen auf seine Klassifizierung haben, als Lösung oder Gemisch (siehe Unterabschnitt 2.1.3.3).

3.1.3.1 Eine Lösung oder ein Gemisch unterliegt nicht dem ADN, wenn die Merkmale, Eigenschaften, die Form oder der Aggregatzustand der Lösung oder des Gemisches so ausgeprägt sind, dass die Lösung oder das Gemisch nicht den Kriterien, einschließlich der Kriterien der menschlichen Erfahrung, für die Aufnahme in eine Klasse entspricht.

3.1.3.2 Eine Lösung oder ein Gemisch, die/das den Klassifizierungskriterien des ADN entspricht und nur einen in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten überwiegenden Stoff und einen oder mehrere nicht dem ADN unterliegende Stoffe oder Spuren eines oder mehrerer in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoffe enthält, ist der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung des in Kapitel 3.2 Tabelle A genannten überwiegenden Stoffes zuzuordnen, es sei denn:

a) die Lösung oder das Gemisch ist in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannt;

b) aus der Benennung und der Beschreibung des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes geht hervor, dass die Eintragung nur für den reinen Stoff gilt;

c) die Klasse, der Klassifizierungscode, die Verpackungsgruppe oder der Aggregatzustand der Lösung oder des Gemisches unterscheidet sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes oder

d) die Gefahrenmerkmale und -eigenschaften der Lösung oder des Gemisches machen Notfallmaßnahmen erforderlich, die sich von denen des in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannten Stoffes unterscheiden.

Bezeichnende Ausdrücke, wie „LÖSUNG“ bzw. „GEMISCH“, sind als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung hinzuzufügen, z. B. „ACETON, LÖSUNG“. Darüber hinaus darf nach der Grundbeschreibung des Gemisches oder der Lösung auch die Konzentration des Gemisches oder der Lösung angegeben werden, z. B. „ACETON, LÖSUNG, 75 %“.

3.1.3.3 Eine Lösung oder ein Gemisch, die/das den Klassifizierungskriterien des ADN entspricht und in Kapitel 3.2 Tabelle A nicht namentlich genannt ist und mehrere gefährliche Güter enthält, ist einer Eintragung zuzuordnen, deren offizielle Benennung für die Beförderung, Beschreibung, Klasse, Klassifizierungscode und Verpackungsgruppe die Lösung oder das Gemisch am genauesten beschreibt.

Kapitel 3.2

Verzeichnis der gefährlichen Güter

3.2.1 Erläuterungen zur Tabelle A: Verzeichnis der gefährlichen Güter in numerischer Reihenfolge

Jede Zeile der Tabelle A dieses Kapitels behandelt in der Regel den (die) Stoff(e) oder Gegenstand (Gegenstände), der (die) durch eine bestimmte UN-Nummer oder Stoffnummer erfasst wird (werden). Wenn jedoch Stoffe oder Gegenstände, die zu ein und derselben UN-Nummer oder Stoffnummer gehören, unterschiedliche chemische Eigenschaften, physikalische Eigenschaften und/oder Beförderungsvorschriften haben, können für diese UN-Nummer oder Stoffnummer mehrere aufeinanderfolgende Zeilen verwendet werden.

Jede Spalte der Tabelle A ist, wie in den nachstehenden erläuternden Bemerkungen angegeben, einem bestimmten Thema gewidmet. Der Schnittpunkt von Spalten und Zeilen (Zelle) enthält Informationen zu dem in der Spalte behandelten Thema für den (die) Stoff(e) oder Gegenstand (Gegenstände) dieser Zeile:

- die ersten vier Zellen identifizieren den (die) zu dieser Zeile gehörenden Stoff(e) oder Gegenstand (Gegenstände) (die Sondervorschriften in Spalte (6) können diesbezügliche zusätzliche Informationen angeben);
- die nachfolgenden Zellen geben die anwendbaren besonderen Vorschriften entweder als vollständige Information oder in kodierter Form an. Die Codes verweisen auf detaillierte Informationen, die in den in dem nachstehenden erläuternden Bemerkungen angegebenen Teil, Kapitel, Abschnitt und/oder Unterabschnitt enthalten sind. Eine leere Zelle bedeutet entweder, dass es keine besonderen Vorschriften gibt und nur die allgemeinen Vorschriften anwendbar sind oder dass die in den erläuternden Bemerkungen angegebene Beförderungseinschränkung gilt. Ein in dieser Tabelle verwendeter mit den Buchstaben „SV“ beginnender alphanumerischer Code bezeichnet eine Sondervorschrift des Kapitels 3.3.

Auf die anwendbaren allgemeinen Vorschriften wird in den entsprechenden Spalten nicht verwiesen.

Erläuternde Bemerkungen für jede Spalte

Spalte (1) „UN-Nummer/Stoffnummer“

Diese Spalte enthält die UN-Nummer oder die Stoffnummer

- des gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes, wenn diesem Stoff oder Gegenstand eine spezifische UN-Nummer oder Stoffnummer zugeordnet ist, oder
- der Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung, welcher die nicht namentlich genannten gefährlichen Stoffe oder Gegenstände gemäß den Kriterien des Teils 2 („Entscheidungsbäume“) zuzuordnen sind.

Spalte (2) „Benennung und Beschreibung“

Diese Spalte enthält in Großbuchstaben die Benennung des Stoffes oder Gegenstandes, wenn dem Stoff oder Gegenstand eine spezifische UN-Nummer oder Stoffnummer zugeordnet ist, oder der Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung, welcher der gefährliche Stoff oder Gegenstand gemäß den Kriterien des Teils 2 („Entscheidungsbäume“) zugeordnet ist. Diese Benennung ist als offizielle Benennung für die Beförderung oder gegebenenfalls als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung zu verwenden (für weitere Einzelheiten zur offiziellen Benennung für die Beförderung siehe Abschnitt 3.1.2).

Nach der offiziellen Benennung für die Beförderung ist ein beschreibender Text in Kleinbuchstaben hinzugefügt, um den Anwendungsbereich der Eintragung in den Fällen zu erläutern, in denen die Klassifizierungs- und/oder Beförderungsvorschriften für den Stoff oder Gegenstand unter bestimmten Umständen unterschiedlich sein können.

Spalte (3a) „Klasse“

Diese Spalte enthält die Nummer der Klasse, unter deren Begriff der gefährliche Stoff oder Gegenstand fällt. Diese Nummer der Klasse wird nach den Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet.

Spalte (3b) „Klassifizierungscode“

Diese Spalte enthält den Klassifizierungscode des gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes.

- Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 besteht der Code aus der Nummer der Unterklasse und dem Buchstaben der Verträglichkeitsgruppe, die nach den Verfahren und Kriterien des Absatzes 2.2.1.1.4 zugeordnet werden.
- Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 2 besteht der Code aus einer Ziffer und einem oder mehreren, die Gruppe der gefährlichen Eigenschaften wiedergebenden Buchstaben, die in den Absätzen 2.2.2.1.2 und 2.2.2.1.3 erläutert werden.
- Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 und 9 werden die Codes in Absatz 2.2.x.1.2[1)] erläutert.
- Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 8 werden die Codes in Absatz 2.2.8.1.4.1 erläutert.
- Gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 7 haben keinen Klassifizierungscode.

Spalte (4) „Verpackungsgruppe“

Diese Spalte enthält die Nummer(n) der Verpackungsgruppe(n) (I, II oder III), die dem gefährlichen Stoff zugeordnet ist (sind). Diese Nummern der Verpackungsgruppen werden auf der Grundlage der Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet. Gegenstände und bestimmte Stoffe sind keiner Verpackungsgruppe zugeordnet. Verpackungsgruppen können auch über die in der Spalte (6) angegebenen Sondervorschriften des Kapitels 3.3 zugeordnet werden.

Spalte (5) „Gefahrzettel“

Diese Spalte enthält die Nummer des Musters der Gefahrzettel/Großzettel (Placards) (siehe Unterabschnitte 5.2.2.2 und 5.3.1.7), die an Versandstücken, Containern, Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks, MEGC, Fahrzeugen und Wagen anzubringen sind.

Jedoch bedeutet für Stoffe oder Gegenstände der Klasse 7 „7X“ abhängig von der Kategorie ein Gefahrzettel nach Muster 7A, 7B bzw. 7C (siehe Absätze 5.1.5.3.4 und 5.2.2.1.11.1) oder ein Großzettel (Placard) nach Muster 7D (siehe Absätze 5.3.1.1.3 und 5.3.1.7.2).

Die allgemeinen Vorschriften für das Anbringen der Gefahrzettel/Großzettel (Placards) (z. B. Nummer der Gefahrzettel oder Stelle, an der diese anzubringen sind) sind für Versandstücke in Unterabschnitt 5.2.2.1 und für Container, Tankcontainer, MEGC, ortsbewegliche Tanks, Fahrzeuge und Wagen in Abschnitt 5.3.1 enthalten.

Bem. Die oben genannten Bezettelungsvorschriften können durch in Spalte (6) angegebene Sondervorschriften abgeändert werden.

[1)] x = Nummer der Klasse des gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes, gegebenenfalls ohne Punkt.

Spalte (6) „Sondervorschriften“

Diese Spalte enthält die numerischen Codes der einzuhaltenden Sondervorschriften. Diese Vorschriften betreffen einen ausgedehnten Themenbereich, der hauptsächlich mit dem Inhalt der Spalten (1) bis (5) zusammenhängt (z. B. Beförderungsverbote, Freistellungen von bestimmten Vorschriften, Erläuterungen zur Klassifizierung bestimmter Formen der betreffenden gefährlichen Güter sowie zusätzliche Bezettelungs- und Kennzeichnungsvorschriften), und sind in Kapitel 3.3 in numerischer Reihenfolge aufgeführt. Enthält die Spalte (6) keinen Eintrag, gelten für das betreffende gefährliche Gut in Bezug auf den Inhalt der Spalten (1) bis (5) keine Sondervorschriften. Die speziellen Sondervorschriften für die Binnenschifffahrt beginnen bei 800.

Spalte (7a) „Begrenzte Mengen“

Diese Spalte enthält die Höchstmenge des Stoffes je Innenverpackung oder Gegenstand für die Beförderung gefährlicher Güter in begrenzten Mengen in Übereinstimmung mit Kapitel 3.4.

Spalte (7b) „Freigestellte Mengen“

Diese Spalte enthält einen alphanumerischen Code mit folgender Bedeutung:

- „E 0“ bedeutet, dass für das in freigestellten Mengen verpackte gefährliche Gut keine Freistellung von den Vorschriften des ADN besteht;
- die übrigen, mit dem Buchstaben „E“ beginnenden alphanumerischen Codes bedeuten, dass die Vorschriften des ADN nicht anwendbar sind, wenn die in Kapitel 3.5 angegebenen Bedingungen erfüllt sind.

Spalte (8) „Beförderung zugelassen“

Diese Spalte enthält die alphabetischen Codes über die Art und Weise, wie der Stoff oder Gegenstand in Binnenschiffen befördert werden darf.

Wenn in der Zelle nichts eingetragen ist, ist die Beförderung des Stoffes oder Gegenstandes nur in Versandstücken zugelassen.

Wenn in der Zelle ein „B“ eingetragen ist, ist die Beförderung in Versandstücken und in loser Schüttung zugelassen (siehe Unterabschnitt 7.1.1.11).

Wenn in der Zelle ein „T“ eingetragen ist, ist die Beförderung in Versandstücken und in Tankschiffen zugelassen. Bei der Beförderung in Tankschiffen gelten die Vorschriften der Tabelle C (und die Vorschriften zur Beförderung in Ladetanks in Unterabschnitt 7.2.1.21).

Spalte (9) „Ausrüstung erforderlich“

Diese Spalte enthält die alphanumerischen Codes für die bei der Beförderung der gefährlichen Stoffe oder Gegenstände erforderliche Ausrüstung (siehe Abschnitt 8.1.5).

Spalte (10) „Lüftung“

Diese Spalte enthält die alphanumerischen Codes der anzuwendenden Sondervorschriften für die Beförderung:

- die mit den Buchstaben „VE“ beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften für die Lüftung während der Beförderung. Diese sind in Unterabschnitt 7.1.6.12 in numerischer Reihenfolge aufgeführt und legen die besonderen Anforderungen fest.

Spalte (11) „Maßnahmen während des Ladens/Löschens/Beförderns“

Diese Spalte enthält die alphanumerischen Codes der anzuwendenden Sondervorschriften für die Beförderung:

- die mit den Buchstaben „CO“, „ST“ und „RA“ beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften während der Beförderung in loser Schüttung. Diese sind in Unterabschnitt 7.1.6.11 aufgeführt und legen die besonderen Anforderungen fest.
- die mit den Buchstaben „LO“ beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften vor dem Laden. Diese sind in Unterabschnitt 7.1.6.13 aufgeführt und legen die besonderen Anforderungen fest.
- die mit den Buchstaben „HA“ beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften beim Handhaben und Stauen der Ladung. Diese sind in Unterabschnitt 7.1.6.14 aufgeführt und legen die besonderen Anforderungen fest.
- die mit den Buchstaben „IN“ beginnenden alphanumerischen Codes beziehen sich auf zusätzlich einzuhaltende Sondervorschriften zur Überwachung des Laderaums während der Beförderung. Diese sind in Unterabschnitt 7.1.6.16 aufgeführt und legen die besonderen Anforderungen fest.

Spalte (12) „Anzahl der blauen Kegel/Lichter“

Diese Spalte enthält die Anzahl der Kegel/Lichter, mit denen das Schiff bei der Beförderung dieses gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes bezeichnet werden muss (siehe Abschnitt 7.1.5).

Spalte (13) „Zusätzliche Anforderungen/Bemerkungen“

Diese Spalte enthält die zusätzlichen Anforderungen oder Bemerkungen, welche bei der Beförderung dieses gefährlichen Stoffes oder Gegenstandes zutreffen.

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0004	AMMONIUMPIKRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0005	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0006	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.1E		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0007	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0009	MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0010	MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0012	PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	1	1.4S		1.4	364	5 kg	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0014	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR WERKZEUGE, OHNE GESCHOSS	1	1.4S		1.4	364	5 kg	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0015	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0015	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit ätzenden Stoffen	1	1.2G		1 +8		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0015	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit beim Einatmen giftigen Stoffen	1	1.2G		1+6.1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0016	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0016	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit ätzenden Stoffen	1	1.3G		1 +8		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0016	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit beim Einatmen giftigen Stoffen	1	1.3G		1+6.1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0018	MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2G		1+6.1+8	802	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0019	MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1+6.1+8	802	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0020	MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2K	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
0021	MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3K	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
0027	SCHWARZPULVER, gekörnt oder in Mehlform	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0028	SCHWARZPULVER, GEPRESST oder als PELLETS	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0029	SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0030	SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0033	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0034	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0035	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0037	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0038	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0039	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0042	ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0043	ZERLEGER, mit Explosivstoff	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0044	ANZÜNDHÜTCHEN	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0048	SPRENGKÖRPER	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0049	PATRONEN, BLITZLICHT	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0050	PATRONEN, BLITZLICHT	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0054	PATRONEN, SIGNAL	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0055	TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4S		1.4	364	5 kg	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0056	WASSERBOMBEN	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0059	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0060	FÜLLSPRENGKÖRPER	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0065	SPRENGSCHNUR, biegsam	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0066	ANZÜNDLITZE	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0070	SCHNEIDVORRICHTUNGEN, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0072	CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN (CYCLONIT), (HEXOGEN), (RDX), ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0073	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0074	DIAZODINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0075	DIETHYLENGLYCOLDINITRAT, DESENSIBILISIERT, mit mindestens 25 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0076	DINITROPHENOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1+6.1	802	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0077	DINITROPHENOLATE der Alkalimetalle, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.3C		1+6.1	802	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0078	DINITRORESORCINOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0079	HEXANITRODIPHENYLAMIN (DIPIKRYLAMIN), (HEXYL)	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0081	SPRENGSTOFF, TYP A	1	1.1D		1	616 617	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0082	SPRENGSTOFF, TYP B	1	1.1D		1	617	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0083	SPRENGSTOFF, TYP C	1	1.1D		1	267 617	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0084	SPRENGSTOFF, TYP D	1	1.1D		1	617	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0092	LEUCHTKÖRPER, BODEN	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0093	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0094	BLITZLICHTPULVER	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0099	LOCKERUNGSSPRENGGERÄTE MIT EXPLOSIVSTOFF, für Erdölbohrungen, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0101	STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0102	SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0103	ANZÜNDSCHNUR, rohrförmig, mit Metallmantel	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0104	SPRENGSCHNUR MIT GERINGER WIRKUNG, mit Metallmantel	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0105	ANZÜNDSCHNUR (SICHERHEITSZÜNDSCHNUR)	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0106	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0107	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.2B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0110	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0113	GUANYLNITROSAMINOGUANYLIDENHYDRAZIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1	1.1A		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0114	GUANYLNITROSAMINOGUANYLTETRAZEN (TETRACEN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0118	HEXOLIT (HEXOTOL), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0121	ANZÜNDER	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0124	PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0129	BLEIAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0130	BLEISTYPHNAT (BLEITRINITRORESORCINAT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0131	ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0132	DEFLAGRIERENDE METALLSALZE AROMATISCHER NITROVERBINDUNGEN, N.A.G.	1	1.3C		1	274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0133	MANNITOLHEXANITRAT (NITROMANNITOL), ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1D		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0135	QUECKSILBERFULMINAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1A		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0136	MINEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0137	MINEN, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0138	MINEN, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0143	NITROGLYCERIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 40 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1+6.1	266 271 802	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0144	NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber nicht mehr als 10 % Nitroglycerin	1	1.1D		1	358	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0146	NITROSTÄRKE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0147	NITROHARNSTOFF	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0150	PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser oder DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0151	PENTOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0153	TRINITROANILIN (PIKRAMID)	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0154	TRINITROPHENOL (PIKRINSÄURE), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0155	TRINITROCHLORBENZEN (PIKRYLCHLORID)	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0159	PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	1	1.3C		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0160	TREIBLADUNGSPULVER	1	1.1C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0161	TREIBLADUNGSPULVER	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0167	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0168	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0169	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0171	MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0173	AUSLÖSEVORRICHTUNGEN MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0174	SPRENGNIETE	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0180	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0181	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.1E		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0182	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.2E		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0183	RAKETEN, mit inertem Kopf	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0186	RAKETENMOTOREN	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0190	EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff	1				16 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0191	SIGNALKÖRPER, HAND	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0192	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0193	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0194	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0195	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0196	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0197	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0204	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0207	TETRANITROANILIN	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0208	TRINITROPHENYLMETHYLNITRAMIN (TETRYL)	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0209	TRINITROTOLUEN (TNT), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0212	LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0213	TRINITROANISOL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0214	TRINITROBENZEN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0215	TRINITROBENZOESÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0216	TRINITRO-m-CRESOL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0217	TRINITRONAPHTHALEN	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0218	TRINITROPHENETOL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0219	TRINITRORESORCINOL (STYPHNINSÄURE), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0220	HARNSTOFFNITRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0221	GEFECHTSKÖPFE, TORPEDO, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0222	AMMONIUMNITRAT	1	1.1D		1	370	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0224	BARIUMAZID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 50 Masse-% Wasser	1	1.1A		1+6.1	802	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0225	ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0226	CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN (HMX) (OKTOGEN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0234	NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0235	NATRIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0236	ZIRKONIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0237	SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0238	RAKETEN, LEINENWURF	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0240	RAKETEN, LEINENWURF	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0241	SPRENGSTOFF, TYP E	1	1.1D		1	617	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0242	TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0243	MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2H		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0244	MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3H		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0245	MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2H		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0246	MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3H		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0247	MUNITION, BRAND, mit flüssigem oder geliertem Brandstoff, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0248	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.2L		1	274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0249	VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3L		1	274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0250	RAKETENTRIEBWERKE MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	1	1.3L		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0254	MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0255	SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	1	1.4B		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0257	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.4B		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0266	OKTOLIT (OCTOL), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0267	SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4B		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0268	ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	1	1.2B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0271	TREIBSÄTZE	1	1.1C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0272	TREIBSÄTZE	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0275	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0276	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0277	KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0278	KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0279	TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	1	1.1C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0280	RAKETENMOTOREN	1	1.1C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0281	RAKETENMOTOREN	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0282	NITROGUANIDIN (PICRIT), trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0283	ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0284	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0285	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0286	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0287	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0288	SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0289	SPRENGSCHNUR, biegsam	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0290	SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0291	BOMBEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0292	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0293	GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0294	MINEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0295	RAKETEN, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0296	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0297	MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0299	BOMBEN, BLITZLICHT	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0300	MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0301	MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4+6.1+8	802	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0303	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0303	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit ätzenden Stoffen	1	1.4G		1.4 +8		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0303	MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung, mit beim Einatmen giftigen Stoffen	1	1.4G		1.4+6.1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0305	BLITZLICHTPULVER	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0306	LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0312	PATRONEN, SIGNAL	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0313	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0314	ANZÜNDER	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0315	ANZÜNDER	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0316	ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0317	ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0318	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0319	TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0320	TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0321	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.2E		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0322	RAKETENTRIEBWERKE, MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	1	1.2L		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0323	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0324	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0325	ANZÜNDER	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0326	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	1	1.1C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0327	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0328	PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0329	TORPEDOS, mit Sprengladung	1	1.1E		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0330	TORPEDOS, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0331	SPRENGSTOFF, TYP B	1	1.5D		1.5	617	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0332	SPRENGSTOFF, TYP E	1	1.5D		1.5	617	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0333	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.1G		1	645	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0334	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.2G		1	645	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0335	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.3G		1	645	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0336	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.4G		1.4	645 651	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0337	FEUERWERKSKÖRPER	1	1.4S		1.4	645	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0338	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0339	PATRONEN FÜR WAFFEN MIT INERTEM GESCHOSS oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0340	NITROCELLULOSE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 25 Masse-% Wasser (oder Alkohol)	1	1.1D		1	393	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0341	NITROCELLULOSE, nicht behandelt oder plastifiziert mit weniger als 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	1	1.1D		1	393	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0342	NITROCELLULOSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Alkohol	1	1.3C		1	105 393	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0343	NITROCELLULOSE, PLASTIFIZIERT, mit mindestens 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	1	1.3C		1	105 393	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0344	GESCHOSSE, mit Sprengladung	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0345	GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0346	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0347	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0348	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.4F		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0349	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4S		1.4	178 274 347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0350	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4B		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0351	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4C		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0352	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4D		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0353	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4G		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0354	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1L		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0355	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2L		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0356	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.3L		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0357	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1L		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0358	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.2L		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0359	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.3L		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0360	ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0361	ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4B		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0362	MUNITION, ÜBUNG	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0363	MUNITION, PRÜF	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0364	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.2B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0365	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.4B		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0366	DETONATOREN FÜR MUNITION	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0367	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0368	ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0369	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	1	1.1F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0370	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0371	GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4F		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0372	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0373	SIGNALKÖRPER, HAND	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0374	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0375	FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0376	TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0377	ANZÜNDHÜTCHEN	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0378	ANZÜNDHÜTCHEN	1	1.4B		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0379	TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0380	GEGENSTÄNDE, PYROPHOR	1	1.2L		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0381	KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0382	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.2B		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0383	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.4B		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0384	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.4S		1.4	178 274 347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0385	5-NITROBENZOTRIAZOL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0386	TRINITROBENZENSULFONSÄURE	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0387	TRINITROFLUORENON	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0388	TRINITROTOLUEN (TNT) IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN oder TRINITROTOLUEN (TNT) IN MISCHUNG MIT HEXANITROSTILBEN	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0389	TRINITROTOLUEN (TNT) IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN UND HEXANITROSTILBEN	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0390	TRITONAL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0391	CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN (CYCLONIT), (HEXOGEN), (RDX), IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN (HMX), (OKTOGEN), ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser oder DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	1	1.1D		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0392	HEXANITROSTILBEN	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0393	HEXOTONAL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0394	TRINITRORESORCINOL (STYPHNINSÄURE), ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0395	RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	1	1.2J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0396	RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	1	1.3J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0397	RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	1	1.1J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0398	RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	1	1.2J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0399	BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	1	1.1J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0400	BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	1	1.2J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0401	DIPIKRYLSULFID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0402	AMMONIUMPERCHLORAT	1	1.1D		1	152	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0403	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0404	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0405	PATRONEN, SIGNAL	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0406	DINITROSOBENZEN	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0407	TETRAZOL-1-ESSIGSÄURE	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0408	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0409	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0410	ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0411	PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	1	1.1D		1	131	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0412	PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	1	1.4E		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0413	PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0414	TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0415	TREIBSÄTZE	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0417	PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS oder PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0418	LEUCHTKÖRPER, BODEN	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0419	LEUCHTKÖRPER, BODEN	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0420	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0421	LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0424	GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0425	GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0426	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.2F		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0427	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4F		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0428	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.1G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0429	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0430	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0431	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0432	PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0433	PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit nicht weniger als 17 Masse-% Alkohol	1	1.1C		1	266	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0434	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.2G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0435	GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0436	RAKETEN, mit Ausstoßladung	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0437	RAKETEN, mit Ausstoßladung	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0438	RAKETEN, mit Ausstoßladung	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0439	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0440	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0441	HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0442	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0443	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0444	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0445	SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0446	TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0447	TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0448	5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ESSIGSÄURE	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0449	TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit oder ohne Sprengladung	1	1.1J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0450	TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit inertem Kopf	1	1.3J		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0451	TORPEDOS, mit Sprengladung	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0452	GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0453	RAKETEN, LEINENWURF	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0454	ANZÜNDER	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0455	SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0456	SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0457	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0458	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.2D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0459	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0460	SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0461	BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	1	1.1B		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0462	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1C		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0463	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1D		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0464	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1E		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0465	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.1F		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0466	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2C		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0467	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2D		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0468	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2E		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0469	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.2F		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0470	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.3C		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0471	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4E		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0472	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	1	1.4F		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	
0473	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1A		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0474	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1C		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0475	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1D		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0476	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.1G		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0477	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.3C		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0478	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.3G		1	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0479	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4C		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0480	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4D		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0481	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4S		1.4	178 274 347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0482	EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH, N.A.G. (STOFFE, EVI, N.A.G.)	1	1.5D		1.5	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0483	CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN (CYCLONIT), (HEXOGEN), (RDX), DESENSIBILISIERT	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0484	CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN (HMX), (OKTOGEN), DESENSIBILISIERT	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0485	EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	1	1.4G		1.4	178 274	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0486	GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH (GEGENSTÄNDE, EEI)	1	1.6N		1.6		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0487	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0488	MUNITION, ÜBUNG	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0489	DINITROGLYCOLURIL (DINGU)	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0490	OXYNITROTRIAZOL (ONTA)	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0491	TREIBSÄTZE	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0492	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.3G		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0493	KNALLKAPSELN, EISENBAHN	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0494	PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	1	1.4D		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0495	TREIBSTOFF, FLÜSSIG	1	1.3C		1	224	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0496	OCTONAL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0497	TREIBSTOFF, FLÜSSIG	1	1.1C		1	224	0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0498	TREIBSTOFF, FEST	1	1.1C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0499	TREIBSTOFF, FEST	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0500	ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0501	TREIBSTOFF, FEST	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0502	RAKETEN, mit inertem Kopf	1	1.2C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0503	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, PYROTECHNISCH	1	1.4G		1.4	235 289	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0504	1H-TETRAZOL	1	1.1D		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0505	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.4G		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0506	SIGNALKÖRPER, SEENOT	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0507	SIGNALKÖRPER, RAUCH	1	1.4S		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0508	1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	1	1.3C		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		3	
0509	TREIBLADUNGSPULVER	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0510	RAKETENMOTOREN	1	1.4C		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		1	
0511	SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	1	1.1B		1		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		3	
0512	SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	1	1.4B		1.4		0	E0		PP		LO01	HA01, HA02, HA03		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
0513	SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	1	1.4S		1.4	347	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
0514	FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	1	1.4S		1.4	407	0	E0		PP		LO01	HA01, HA03		0	
1001	ACETYLEN, GELÖST	2	4F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1002	LUFT, VERDICHTET (DRUCKLUFT)	2	1A		2.2	392 397 655 662	120 ml	E1		PP					0	
1003	LUFT, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3O		2.2+5.1		0	E0		PP					0	
1005	AMMONIAK, WASSERFREI	2	2TC		2.3+8	23 379	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1006	ARGON, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 406 662	120 ml	E1		PP					0	
1008	BORTRIFLUORID	2	2TC		2.3+8	373	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1009	BROMTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13B1)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT mit mehr als 20 % Butadienen	2	2F		2.1	386 402 618 662 676	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1011	BUTAN	2	2F		2.1	392 657 662 674	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1012	BUTEN	2	2F		2.1	398 662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1013	KOHLENDIOXID	2	2A		2.2	378 392 406 584 662	120 ml	E1		PP					0	
1016	KOHLENMONOXID, VERDICHTET	2	1TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1017	CHLOR	2	2TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1018	CHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	T	PP					0	
1021	1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1022	CHLORTRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1023	STADTGAS, VERDICHTET	2	1TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1026	DICYAN	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1027	CYCLOPROPAN	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1028	DICHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1029	DICHLORMONOFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 21)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1030	1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)	2	2F		2.1	662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1032	DIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1033	DIMETHYLETHER	2	2F		2.1	662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1035	ETHAN	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1036	ETHYLAMIN	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1037	ETHYLCHLORID	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1038	ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1		0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1039	ETHYLMETHYLETHER	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1040	ETHYLENOXID	2	2TFC		2.3+2.1+8	342	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1040	ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	2	2TFC		2.3+2.1+8	342	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1041	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 9 %, aber höchstens 87 % Ethylenoxid	2	2FC		2.1+8	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1043	DÜNGEMITTEL, LÖSUNG, mit freiem Ammoniak	2	4A		2.2	642		E0		PP					0	
1044	FEUERLÖSCHER mit verdichtetem oder verflüssigtem Gas	2	6A		2.2	225 594	120 ml	E0		PP					0	
1045	FLUOR, VERDICHTET	2	1TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1046	HELIUM, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 406 662	120 ml	E1		PP					0	
1048	BROMWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1049	WASSERSTOFF, VERDICHTET	2	1F		2.1	392 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1050	CHLORWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1051	CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser	6.1	TF1	I	6.1+3	386 603 676 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1052	FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI	8	CT1	I	8+6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1053	SCHWEFELWASSERSTOFF	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1055	ISOBUTEN	2	2F		2.1	662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1056	KRYPTON, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 662	120 ml	E1		PP					0	
1057	FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas oder NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas	2	6F		2.1	201 654 658	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
1058	VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1		PP					0	
1060	METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT (Gemisch P 1) (Gemisch P 2)	2	2F		2.1	386 581 662 676	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1061	METHYLAMIN, WASSERFREI	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1062	METHYLBROMID mit höchstens 2 % Chlorpikrin	2	2T		2.3	23	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1063	METHYLCHLORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)	2	2F		2.1	662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1064	METHYLMERCAPTAN	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1065	NEON, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 662	120 ml	E1		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1066	STICKSTOFF, VERDICHTET	2	1A		2.2	378 392 406 662 679	120 ml	E1		PP					0	
1067	DISTICKSTOFFTETROXID (STICKSTOFFDIOXID)	2	2TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1069	NITROSYLCHLORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1070	DISTICKSTOFFMONOXID	2	2O		2.2+5.1	584 662	0	E0		PP					0	
1071	ÖLGAS, VERDICHTET	2	1TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1072	SAUERSTOFF, VERDICHTET	2	1O		2.2+5.1	355 655 662	0	E0		PP					0	
1073	SAUERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3O		2.2+5.1		0	E0		PP					0	
1075	PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	2	2F		2.1	274 392 583 639 662 674	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1076	PHOSGEN	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1077	PROPEN	2	2F		2.1	662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1078	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G. (Gemisch F 1) (Gemisch F 2) (Gemisch F 3)	2	2A		2.2	274 582 662	120 ml	E1		PP					0	
1079	SCHWEFELDIOXID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1080	SCHWEFELHEXAFLUORID	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1		PP					0	
1081	TETRAFLUORETHYLEN, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1082	CHLORTRIFLUORETHYLEN, STABILISIERT (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1113)	2	2TF		2.3+2.1	386 676	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1083	TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2	2F		2.1	662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1085	VINYLBROMID, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1086	VINYLCHLORID, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1087	VINYLMETHYLETHER, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1088	ACETAL	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1089	ACETALDEHYD	3	F1	I	3		0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1090	ACETON	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1091	ACETONÖLE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1092	ACROLEIN, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 386 676 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1093	ACRYLNITRIL, STABILISIERT	3	FT1	I	3+6.1	386 676 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1098	ALLYLALKOHOL	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1099	ALLYLBROMID	3	FT1	I	3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1100	ALLYLCHLORID	3	FT1	I	3+6.1	802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1104	AMYLACETATE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1105	PENTANOLE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1105	PENTANOLE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1106	AMYLAMINE	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1106	AMYLAMINE	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
1107	AMYLCHLORIDE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1108	PENT-1-EN (n-AMYLEN)	3	F1	I	3		0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1109	AMYLFORMIATE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1110	n-AMYLMETHYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1111	AMYLMERCAPTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1112	AMYLNITRATE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1113	AMYLNITRITE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1114	BENZEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1120	BUTANOLE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1120	BUTANOLE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1123	BUTYLACETATE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1123	BUTYLACETATE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1125	n-BUTYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1126	1-BROMBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1127	CHLORBUTANE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1128	n-BUTYLFORMIAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1129	BUTYRALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1130	KAMPFERÖL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1131	KOHLENSTOFFDISULFID	3	FT1	I	3+6.1	802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff	3	F1	I	3		500 ml	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1133	KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1134	CHLORBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1135	ETHYLENCHLORHYDRIN	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1136	STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1136	STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)	3	F1	I	3		500 ml	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1139	SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1143	CROTONALDEHYD oder CROTONALDEHYD, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+3	324 354 386 676 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1144	CROTONYLEN	3	F1	I	3		0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1145	CYCLOHEXAN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1146	CYCLOPENTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1147	DECAHYDRONAPHTHALEN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1148	DIACETONALKOHOL	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1148	DIACETONALKOHOL	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1149	DIBUTYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1150	1,2-DICHLORETHYLEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1152	DICHLORPENTANE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1153	ETHYLENGLYCOLDIETHYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1153	ETHYLENGLYCOLDIETHYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1154	DIETHYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1155	DIETHYLETHER (ETHYLETHER)	3	F1	I	3		0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1156	DIETHYLKETON	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1157	DIISOBUTYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1158	DIISOPROPYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1159	DIISOPROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1160	DIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1161	DIMETHYLCARBONAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1162	DIMETHYLDICHLORSILAN	3	FC	II	3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1163	DIMETHYLHYDRAZIN, ASYMMETRISCH	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1164	DIMETHYLSULFID	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1165	DIOXAN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1166	DIOXOLAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1167	DIVINYLETHER, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1170	ETHANOL (ETHYLALKOHOL) oder ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG)	3	F1	II	3	144 601	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1170	ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG)	3	F1	III	3	144 601	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1171	ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1172	ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHERACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1173	ETHYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1175	ETHYLBENZEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1176	TRIETHYLBORAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1177	2-ETHYLBUTYLACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1178	2-ETHYLBUTYRALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1179	ETHYLBUTYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1180	ETHYLBUTYRAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1181	ETHYLCHLORACETAT	6.1	TF1	II	6.1+3	802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1182	ETHYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1183	ETHYLDICHLORSILAN	4.3	WFC	I	4.3+3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		1	
1184	ETHYLENDICHLORID	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1185	ETHYLENIMIN, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 386 676 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1188	ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1189	ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHERACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1190	ETHYLFORMIAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1191	OCTYLALDEHYDE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1192	ETHYLLACTAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1193	ETHYLMETHYLKETON (METHYLETHYLKETON)	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1194	ETHYLNITRIT, LÖSUNG	3	FT1	I	3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1195	ETHYLPROPIONAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1196	ETHYLTRICHLORSILAN	3	FC	II	3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	601 640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	601 640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma	3	F1	III	3	601	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	601	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1197	EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	601	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1198	FORMALDEHYDLÖSUNG, ENTZÜNDBAR	3	FC	III	3+8		5 L	E1	T	PP, EP, EX, A	VE01				0	
1199	FURALDEHYDE	6.1	TF1	II	6.1+3	802	100 ml	E4	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1201	FUSELÖL	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1201	FUSELÖL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1202	DIESELKRAFTSTOFF oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT (Flammpunkt höchstens 60 °C)	3	F1	III	3	640K	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1202	DIESELKRAFTSTOFF, der Norm EN 590:2025 entsprechend, oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT mit einem Flammpunkt gemäß EN 590:2025	3	F1	III	3	640L 681	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1202	DIESELKRAFTSTOFF oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT (Flammpunkt über 60 °C bis einschließlich 100 °C)	3	F1	III	3	640M	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF	3	F1	II	3	243 534	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1204	NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 1 % Nitroglycerin	3	D	II	3	28 601	1 L	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1206	HEPTANE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1207	HEXALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1208	HEXANE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar	3	F1	I	3	163 367	500 ml	E3		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar	3	F1	III	3	163 367	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1210	DRUCKFARBE, entzündbar oder DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1212	ISOBUTANOL (ISOBUTYLALKOHOL)	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1213	ISOBUTYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1214	ISOBUTYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1216	ISOOCTENE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1218	ISOPREN, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1219	ISOPROPANOL (ISOPROPYLALKOHOL)	3	F1	II	3	601	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1220	ISOPROPYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1221	ISOPROPYLAMIN	3	FC	I	3+8		0	E0	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1222	ISOPROPYLNITRAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1223	KEROSIN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1228	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+6.1	274 802	1 L	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1228	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
1229	MESITYLOXID	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1230	METHANOL	3	FT1	II	3+6.1	279 802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1231	METHYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1233	METHYLAMYLACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1234	METHYLAL	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1235	METHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1237	METHYLBUTYRAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1238	METHYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1239	METHYLCHLORMETHYLETHER	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1242	METHYLDICHLORSILAN	4.3	WFC	I	4.3+3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		1	
1243	METHYLFORMIAT	3	F1	I	3		0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1244	METHYLHYDRAZIN	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1245	METHYLISOBUTYLKETON	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1246	METHYLISOPROPENYLKETON, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1247	METHYLMETHACRYLAT, MONOMER, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1248	METHYLPROPIONAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1249	METHYLPROPYLKETON	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1250	METHYLTRICHLORSILAN	3	FC	II	3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1251	METHYLVINYLKETON, STABILISIERT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 386 676 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1259	NICKELTETRACARBONYL	6.1	TF1	I	6.1+3	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1261	NITROMETHAN	3	F1	II	3		1 L	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1262	OCTANE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	F1	I	3	163 367 650	500 ml	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640C 650	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	163 367 640D 650	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	F1	III	3	163 367 650	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367 650	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1263	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	163 367 650	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1264	PARALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1265	PENTANE, flüssig	3	F1	I	3		0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1265	PENTANE, flüssig	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	163 640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	163 640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln	3	F1	III	3	163	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	163	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1266	PARFÜMERIEERZEUGNISSE mit entzündbaren Lösungsmitteln (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	163	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1267	ROHERDÖL	3	F1	I	3	357	500 ml	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1267	ROHERDÖL (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	357 640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1267	ROHERDÖL (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	357 640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1267	ROHERDÖL	3	F1	III	3	357	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	I	3		500 ml	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1272	KIEFERNÖL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1274	n-PROPANOL (n-PROPYLALKOHOL)	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1274	n-PROPANOL (n-PROPYLALKOHOL)	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1275	PROPIONALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1276	n-PROPYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1277	PROPYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1278	1-CHLORPROPAN	3	F1	II	3		1 L	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1279	1,2-DICHLORPROPAN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1280	PROPYLENOXID	3	F1	I	3		0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1281	PROPYLFORMIATE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1282	PYRIDIN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1286	HARZÖL (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1286	HARZÖL (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1286	HARZÖL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1286	HARZÖL (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1286	HARZÖL (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1287	GUMMILÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1287	GUMMILÖSUNG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1287	GUMMILÖSUNG	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1287	GUMMILÖSUNG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1287	GUMMILÖSUNG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1288	SCHIEFERÖL	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1288	SCHIEFERÖL	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1289	NATRIUMMETHYLAT, LÖSUNG in Alkohol	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1289	NATRIUMMETHYLAT, LÖSUNG in Alkohol	3	FC	III	3+8		5 L	E1	T	PP, EP, EX, A	VE01				0	
1292	TETRAETHYLSILICAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1293	TINKTUREN, MEDIZINISCHE	3	F1	II	3	601	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1293	TINKTUREN, MEDIZINISCHE	3	F1	III	3	601	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1294	TOLUEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1295	TRICHLORSILAN	4.3	WFC	I	4.3+3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		1	
1296	TRIETHYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1297	TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	3	FC	I	3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1297	TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1297	TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
1298	TRIMETHYLCHLORSILAN	3	FC	II	3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1299	TERPENTIN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1300	TERPENTINÖLERSATZ	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1300	TERPENTINÖLERSATZ	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1301	VINYLACETAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1302	VINYLETHYLETHER, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1303	VINYLIDENCHLORID, STABILISIERT	3	F1	I	3	386 676	0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1304	VINYLISOBUTYLETHER, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1305	VINYLTRICHLORSILAN	3	FC	II	3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1306	HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1307	XYLENE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1307	XYLENE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF	3	F1	I	3		0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1308	ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1309	ALUMINIUM-PULVER, ÜBERZOGEN	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2		PP					1	
1309	ALUMINIUM-PULVER, ÜBERZOGEN	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1310	AMMONIUMPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1312	BORNEOL	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1313	CALCIUMRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1314	CALCIUMRESINAT, GESCHMOLZEN und erstarrt	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1318	COBALTRESINAT, GEFÄLLT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1320	DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+6.1	28 802	0	E0		PP, EP					2	
1321	DINITROPHENOLATE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+6.1	28 802	0	E0		PP, EP					2	
1322	DINITRORESORCINOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1323	CEREISEN	4.1	F3	II	4.1	249	1 kg	E2		PP					1	
1324	FILME AUF NITROCELLULOSEBASIS, gelatiniert, ausgenommen Abfälle	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1325	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F1	II	4.1	274	1 kg	E2		PP					1	
1325	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F1	III	4.1	274	5 kg	E1		PP					0	
1326	HAFNIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	4.1	F3	II	4.1	586	1 kg	E2		PP					1	
1327	Heu oder Stroh oder Bhusa	4.1	F1	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
1328	HEXAMETHYLENTETRAMIN	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1330	MANGANRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1331	ZÜNDHÖLZER, ÜBERALL ZÜNDBAR	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E0		PP					0	
1332	METALDEHYD	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1333	CER, Platten, Barren, Stangen	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2		PP					1	
1334	NAPHTHALEN, ROH oder NAPHTHALEN, RAFFINIERT	4.1	F1	III	4.1	501	5 kg	E1	B	PP		CO01			0	
1336	NITROGUANIDIN (PICRIT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1337	NITROSTÄRKE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1338	PHOSPHOR, AMORPH	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
1339	PHOSPHORHEPTASULFID (chemische Formel P4S7), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1	F3	II	4.1	602	1 kg	E2		PP					1	
1340	PHOSPHORPENTASULFID (chemische Formel P2S5), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.3	WF2	II	4.3+4.1	602	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
1341	PHOSPHORSESQUISULFID (chemische Formel P4S3), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1	F3	II	4.1	602	1 kg	E2		PP					1	
1343	PHOSPHORTRISULFID (chemische Formel P4S6), frei von gelbem oder weißem Phosphor	4.1	F3	II	4.1	602	1 kg	E2		PP					1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1344	TRINITROPHENOL (PIKRINSÄURE), ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1345	KAUTSCHUK- (Gummi-) ABFÄLLE oder KAUTSCHUK- (Gummi-) RESTE, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt	4.1	F1	II	4.1		1 kg	E2		PP					1	
1346	SILICIUM-PULVER, AMORPH	4.1	F3	III	4.1	32	5 kg	E1		PP					0	
1347	SILBERPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1348	NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+6.1	28 802	0	E0		PP, EP					2	
1349	NATRIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1350	SCHWEFEL	4.1	F3	III	4.1	242	5 kg	E1	B	PP					0	
1352	TITAN-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	4.1	F3	II	4.1	586	1 kg	E2		PP					1	
1353	FASERN, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G. oder GEWEBE, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G.	4.1	F1	III	4.1	502	5 kg	E1		PP					0	
1354	TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1355	TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1356	TRINITROTOLUEN (TNT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1357	HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28 227	0	E0		PP					1	
1358	ZIRKONIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	4.1	F3	II	4.1	586	1 kg	E2		PP					1	
1360	CALCIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
1361	KOHLE oder RUSS, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	4.2	S2	II	4.2		0	E0		PP					0	
1361	KOHLE oder RUSS, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	4.2	S2	III	4.2	665 803	0	E0		PP					0	
1362	KOHLE, AKTIVIERT	4.2	S2	III	4.2	646	0	E1		PP					0	
1363	KOPRA	4.2	S2	III	4.2		0	E0	B	PP				IN01, IN02	0	IN01 und IN02 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1364	BAUMWOLLABFÄLLE, ÖLHALTIG	4.2	S2	III	4.2		0	E0	B	PP					0	
1365	BAUMWOLLE, NASS	4.2	S2	III	4.2		0	E0	B	PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1369	p-NITROSODIMETHYLANILIN	4.2	S2	II	4.2		0	E2		PP					0	
1372	Fasern, tierischen Ursprungs oder Fasern, pflanzlichen Ursprungs, gebrannt, nass oder feucht	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
1373	FASERN oder GEWEBE, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, N.A.G., imprägniert mit Öl	4.2	S2	III	4.2		0	E0	B	PP					0	
1374	FISCHMEHL (FISCHABFALL), NICHT STABILISIERT	4.2	S2	II	4.2	300	0	E2		PP					0	
1376	EISENOXID, GEBRAUCHT oder EISEN-SCHWAMM, GEBRAUCHT, aus der Kokereigasreinigung	4.2	S4	III	4.2	592	0	E0	B	PP					0	
1378	METALLKATALYSATOR, ANGEFEUCHTET mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit	4.2	S4	II	4.2	274	0	E0		PP					0	
1379	PAPIER, MIT UNGESÄTTIGTEN ÖLEN BEHANDELT, unvollständig getrocknet (auch Kohlepapier)	4.2	S2	III	4.2		0	E0	B	PP					0	
1380	PENTABORAN	4.2	ST3	I	4.2+6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1381	PHOSPHOR, WEISS oder GELB, UNTER WASSER oder IN LÖSUNG	4.2	ST3	I	4.2+6.1	503 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1381	PHOSPHOR, WEISS oder GELB, TROCKEN	4.2	ST4	I	4.2+6.1	503 802	0	E0		PP, EP					2	
1382	KALIUMSULFID, WASSERFREI oder KALIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	4.2	S4	II	4.2	504	0	E2		PP					0	
1383	PYROPHORES METALL, N.A.G. oder PYROPHORE LEGIERUNG, N.A.G.	4.2	S4	I	4.2	274	0	E0		PP					0	
1384	NATRIUMDITHIONIT (NATRIUMHYDROSULFIT)	4.2	S4	II	4.2		0	E2		PP					0	
1385	NATRIUMSULFID, WASSERFREI oder NATRIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	4.2	S4	II	4.2	504	0	E2		PP					0	
1386	ÖLSAATKUCHEN mit mehr als 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	4.2	S2	III	4.2	800	0	E0	B	PP				IN01, IN02	0	IN01 und IN02 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1387	Wollabfälle, nass	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
1389	ALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3	182	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1390	ALKALIMETALLAMIDE	4.3	W2	II	4.3	182 505	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1391	ALKALIMETALLDISPERSION oder ERDALKALIMETALLDISPERSION	4.3	W1	I	4.3	182 183 506	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1392	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3	183 506	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1393	ERDALKALIMETALLLEGIERUNG, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	183 506	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1394	ALUMINIUMCARBID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1395	ALUMINIUMFERROSILICIUM-PULVER	4.3	WT2	II	4.3+6.1	802	500 g	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
1396	ALUMINIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1396	ALUMINIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1397	ALUMINIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	507 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
1398	ALUMINIUMSILICIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	4.3	W2	III	4.3	37	1 kg	E1	B	PP, EX, A	VE01, VE03	LO03	HA07, HA08	IN01, IN03	0	VE03, LO03, HA07, IN01 und IN03 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1400	BARIUM	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1401	CALCIUM	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1402	CALCIUMCARBID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1402	CALCIUMCARBID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1403	CALCIUMCYANAMID mit mehr als 0,1 Masse-% Calciumcarbid	4.3	W2	III	4.3	38	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1404	CALCIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1405	CALCIUMSILICID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1405	CALCIUMSILICID	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1407	CAESIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1408	FERROSILICIUM mit mindestens 30 Masse-%, aber weniger als 90 Masse-% Silicium	4.3	WT2	III	4.3+6.1	39 801 802	1 kg	E1	B	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02, VE03	LO03	HA07, HA08	IN01, IN02, IN03	0	VE03, LO03, HA07, IN01, IN02 und IN03 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1409	METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	I	4.3	274 508	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1409	METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	274 508	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1410	LITHIUMALUMINIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1411	LITHIUMALUMINIUMHYDRID IN ETHER	4.3	WF1	I	4.3+3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
1413	LITHIUMBORHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1414	LITHIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1415	LITHIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1417	LITHIUMSILICIUM	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1418	MAGNESIUM-PULVER oder MAGNESIUMLEGIERUNGSPULVER	4.3	WS	I	4.3+4.2		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1418	MAGNESIUM-PULVER oder MAGNESIUMLEGIERUNGSPULVER	4.3	WS	II	4.3+4.2		0	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1418	MAGNESIUM-PULVER oder MAGNESIUMLEGIERUNGSPULVER	4.3	WS	III	4.3+4.2		0	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1419	MAGNESIUMALUMINIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
1420	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1421	ALKALIMETALLLEGIERUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	4.3	W1	I	4.3	182	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1422	KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FLÜSSIG	4.3	W1	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1423	RUBIDIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1426	NATRIUMBORHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1427	NATRIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1428	NATRIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1431	NATRIUMMETHYLAT	4.2	SC4	II	4.2+8		0	E2		PP, EP					0	
1432	NATRIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
1433	ZINNPHOSPHIDE	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
1435	ZINK-ASCHEN	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1	B	PP, EX, A	VE01, VE03	LO03	HA07, HA08	IN01, IN03	0	VE03, LO03, HA07, IN01 und IN03 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1436	ZINK-PULVER oder ZINK-STAUB	4.3	WS	I	4.3+4.2		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1436	ZINK-PULVER oder ZINK-STAUB	4.3	WS	II	4.3+4.2		0	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1436	ZINK-PULVER oder ZINK-STAUB	4.3	WS	III	4.3+4.2		0	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1437	ZIRKONIUMHYDRID	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2		PP					1	
1438	ALUMINIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1439	AMMONIUMDICHROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1442	AMMONIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1	152	1 kg	E2		PP					0	
1444	AMMONIUMPERSULFAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1445	BARIUMCHLORAT, FEST	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1446	BARIUMNITRAT	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1447	BARIUMPERCHLORAT, FEST	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1448	BARIUMPERMANGANAT	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1449	BARIUMPEROXID	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1450	BROMATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 350	1 kg	E2		PP					0	
1451	CAESIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1452	CALCIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1453	CALCIUMCHLORIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1454	CALCIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1	208	5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1455	CALCIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1456	CALCIUMPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1457	CALCIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1458	CHLORAT UND BORAT, MISCHUNG	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1458	CHLORAT UND BORAT, MISCHUNG	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1459	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, FEST	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1459	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, FEST	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1461	CHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 351	1 kg	E2		PP					0	
1462	CHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 352 509	1 kg	E2		PP					0	
1463	CHROMTRIOXID, WASSERFREI	5.1	OTC	II	5.1+6.1+8	510 802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1465	DIDYMIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1466	EISEN(III)NITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1467	GUANIDINNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1469	BLEINITRAT	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1470	BLEIPERCHLORAT, FEST	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
1471	LITHIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder LITHIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1471	LITHIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder LITHIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1472	LITHIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1473	MAGNESIUMBROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1474	MAGNESIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1	332	5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1475	MAGNESIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1476	MAGNESIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1477	NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	511	1 kg	E2		PP					0	
1477	NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1	511	5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	5.1	O2	I	5.1	274	0	E0		PP					0	
1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274	1 kg	E2		PP					0	
1479	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1	274	5 kg	E1		PP					0	
1481	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1481	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1482	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 353	1 kg	E2		PP					0	
1482	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1	274 353	5 kg	E1		PP					0	
1483	PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1483	PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1484	KALIUMBROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1485	KALIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1486	KALIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1487	KALIUMNITRAT UND NATRIUMNITRIT, MISCHUNG	5.1	O2	II	5.1	607	1 kg	E2		PP					0	
1488	KALIUMNITRIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1489	KALIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1490	KALIUMPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1491	KALIUMPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0		PP					0	
1492	KALIUMPERSULFAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1493	SILBERNITRAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1494	NATRIUMBROMAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1495	NATRIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1496	NATRIUMCHLORIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1498	NATRIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1499	NATRIUMNITRAT UND KALIUMNITRAT, MISCHUNG	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1500	NATRIUMNITRIT	5.1	OT2	III	5.1+6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1502	NATRIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1503	NATRIUMPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1504	NATRIUMPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0		PP					0	
1505	NATRIUMPERSULFAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1506	STRONTIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1507	STRONTIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1508	STRONTIUMPERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1509	STRONTIUMPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1510	TETRANITROMETHAN	6.1	TO1	I	6.1+5.1	354 609 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1511	HARNSTOFFWASSERSTOFFPEROXID	5.1	OC2	III	5.1+8		5 kg	E1		PP, EP					0	
1512	ZINKAMMONIUMNITRIT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1513	ZINKCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1514	ZINKNITRAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1515	ZINKPERMANGANAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1516	ZINKPEROXID	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
1517	ZIRKONIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
1541	ACETONCYANHYDRIN, STABILISIERT	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1544	ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP					2	
1544	ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	43 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1544	ALKALOIDE, FEST, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	43 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1545	ALLYLISOTHIOCYANAT, STABILISIERT	6.1	TF1	II	6.1+3	386 676 802	100 ml	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1546	AMMONIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1547	ANILIN	6.1	T1	II	6.1	279 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1548	ANILINHYDROCHLORID	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1549	ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	45 274 512 802	5 kg	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1550	ANTIMONLAKTAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1551	ANTIMONYLKALIUMTARTRAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1553	ARSENSÄURE, FLÜSSIG	6.1	T4	I	6.1	802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1554	ARSENSÄURE, FEST	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1555	ARSENBROMID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1556	ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T4	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1556	ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T4	II	6.1	43 274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1556	ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T4	III	6.1	43 274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1557	ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T5	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP					2	
1557	ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T5	II	6.1	43 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1557	ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch, einschließlich Arsenate, n.a.g., Arsenite, n.a.g. und Arsensulfide, n.a.g.	6.1	T5	III	6.1	43 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1558	ARSEN	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1559	ARSENPENTOXID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1560	ARSENTRICHLORID	6.1	T4	I	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1561	ARSENTRIOXID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1562	ARSEN-STAUB	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1564	BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	177 274 513 587 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1564	BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	177 274 513 587 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1565	BARIUMCYANID	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
1566	BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 514 802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1566	BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 514 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1567	BERYLLIUM-PULVER	6.1	TF3	II	6.1+4.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1569	BROMACETON	6.1	TF1	II	6.1+3	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1570	BRUCIN	6.1	T2	I	6.1	43 802	0	E5		PP, EP					2	
1571	BARIUMAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 50 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+6.1	28 568 802	0	E0		PP, EP					2	
1572	KAKODYLSÄURE	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1573	CALCIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1574	CALCIUMARSENAT UND CALCIUMARSENIT, MISCHUNG, FEST	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1575	CALCIUMCYANID	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
1577	CHLORDINITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1578	CHLORNITROBENZENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279 802	500 g	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1579	4-CHLOR-o-TOLUIDIN-HYDROCHLORID, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1580	CHLORPIKRIN	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1581	CHLORPIKRIN UND METHYLBROMID, GEMISCH mit mehr als 2 % Chlorpikrin	2	2T		2.3		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1582	CHLORPIKRIN UND METHYLCHLORID, GEMISCH	2	2T		2.3		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1583	CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 315 515 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1583	CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 515 802	100 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1583	CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 515 802	5 L	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1585	KUPFERACETOARSENIT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1586	KUPFERARSENIT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1587	KUPFERCYANID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1588	CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	47 274 802	0	E5		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1588	CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	47 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1588	CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	47 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1589	CHLORCYAN, STABILISIERT	2	2TC		2.3+8	386 676	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1590	DICHLORANILINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1591	o-DICHLORBENZEN	6.1	T1	III	6.1	279 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1593	DICHLORMETHAN	6.1	T1	III	6.1	516 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1594	DIETHYLSULFAT	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1595	DIMETHYLSULFAT	6.1	TC1	I	6.1+8	354 802	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1596	DINITROANILINE	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1597	DINITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1597	DINITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1598	DINITRO-o-CRESOL	6.1	T2	II	6.1	43 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1599	DINITROPHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, A					2	
1599	DINITROPHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, A					0	
1600	DINITROTOLUENE, GESCHMOLZEN	6.1	T1	II	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1601	DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	
1601	DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1601	DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1602	FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1602	FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1602	FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1603	ETHYLBROMACETAT	6.1	TF1	II	6.1+3	802	100 ml	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1604	ETHYLENDIAMIN	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1605	ETHYLENDIBROMID	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1606	EISEN(III)ARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1607	EISEN(III)ARSENIT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1608	EISEN(II)ARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1611	HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1612	HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT UND VERDICHTETES GAS, GEMISCH	2	1T		2.3		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1613	CYANWASSERSTOFF, WÄSSERIGE LÖSUNG (CYANWASSERSTOFFSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG) mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff	6.1	TF1	I	6.1+3	48 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1614	CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser und aufgesaugt durch ein inertes poröses Material	6.1	TF1	I	6.1+3	386 603 676 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1616	BLEIACETAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1617	BLEIARSENATE	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1618	BLEIARSENITE	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1620	BLEICYANID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1621	LONDON PURPLE	6.1	T5	II	6.1	43 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1622	MAGNESIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1623	QUECKSILBER(II)ARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1624	QUECKSILBER(II)CHLORID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1625	QUECKSILBER(II)NITRAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1626	KALIUMQUECKSILBER(II)CYANID	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
1627	QUECKSILBER(I)NITRAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1629	QUECKSILBERACETAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1630	QUECKSILBER(II)AMMONIUMCHLORID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1631	QUECKSILBER(II)BENZOAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1634	QUECKSILBERBROMIDE	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1636	QUECKSILBERCYANID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1637	QUECKSILBERGLUCONAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1638	QUECKSILBERIODID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1639	QUECKSILBERNUCLEAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1640	QUECKSILBEROLEAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1641	QUECKSILBEROXID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1642	QUECKSILBEROXYCYANID, DESENSIBILISIERT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1643	KALIUMQUECKSILBER(II)IODID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1644	QUECKSILBERSALICYLAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1645	QUECKSILBERSULFAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1646	QUECKSILBERTHIOCYANAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1647	METHYLBROMID UND ETHYLENDIBROMID, MISCHUNG, FLÜSSIG	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1648	ACETONITRIL	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1649	ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF	6.1	T3	I	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1650	beta-NAPHTHYLAMIN, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1651	NAPHTHYLTHIOHARNSTOFF	6.1	T2	II	6.1	43 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1652	NAPHTHYLHARNSTOFF	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1653	NICKELCYANID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1654	NICOTIN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1655	NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP					2	
1655	NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	43 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1655	NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	43 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1656	NICOTINHYDROCHLORID, FLÜSSIG oder NICOTINHYDROCHLORID, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	43 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1656	NICOTINHYDROCHLORID, FLÜSSIG oder NICOTINHYDROCHLORID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	43 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1657	NICOTINSALICYLAT	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1658	NICOTINSULFAT, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1658	NICOTINSULFAT, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1659	NICOTINTARTRAT	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1660	STICKSTOFFMONOXID, VERDICHTET (STICKSTOFFOXID, VERDICHTET)	2	1TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1661	NITROANILINE (o-, m-, p-)	6.1	T2	II	6.1	279 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1662	NITROBENZEN	6.1	T1	II	6.1	279 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1663	NITROPHENOLE (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279 802	5 kg	E1	T	PP, EP					0	
1664	NITROTOLUENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1665	NITROXYLENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1669	PENTACHLORETHAN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1670	PERCHLORMETHYLMERCAPTAN	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1671	PHENOL, FEST	6.1	T2	II	6.1	279 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1672	PHENYLCARBYLAMINCHLORID	6.1	T1	I	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1673	PHENYLENDIAMINE (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1674	PHENYLQUECKSILBER(II)ACETAT	6.1	T3	II	6.1	43 802	500 g	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1677	KALIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1678	KALIUMARSENIT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1679	KALIUMKUPFER(I)CYANID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1680	KALIUMCYANID, FEST	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
1683	SILBERARSENIT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1684	SILBERCYANID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1685	NATRIUMARSENAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1686	NATRIUMARSENIT, WÄSSERIGE LÖSUNG	6.1	T4	II	6.1	43 802	100 ml	E4		PP, EP					2	
1686	NATRIUMARSENIT, WÄSSERIGE LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1	43 802	5 L	E1		PP, EP					0	
1687	NATRIUMAZID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1688	NATRIUMKAKODYLAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1689	NATRIUMCYANID, FEST	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
1690	NATRIUMFLUORID, FEST	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1	B	PP, EP					0	
1691	STRONTIUMARSENIT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1692	STRYCHNIN oder STRYCHNINSALZE	6.1	T2	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
1693	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1693	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1694	BROMBENZYLCYANIDE, FLÜSSIG	6.1	T1	I	6.1	138 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1695	CHLORACETON, STABILISIERT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1697	CHLORACETOPHENON, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1698	DIPHENYLAMINOCHLORARSIN	6.1	T3	I	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1699	DIPHENYLCHLORARSIN, FLÜSSIG	6.1	T3	I	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1700	TRÄNENGAS-KERZEN	6.1	TF4		6.1+4.1	802	0	E0		PP, EP					0	
1701	XYLYLBROMID, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1702	1,1,2,2-TETRACHLORETHAN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1704	TETRAETHYLDITHIOPYROPHOSPHAT	6.1	T1	II	6.1	43 802	100 ml	E4		PP, EP					2	
1707	THALLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	43 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
1708	TOLUIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1709	2,4-TOLUYLENDIAMIN, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1710	TRICHLORETHYLEN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1711	XYLIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1712	ZINKARSENAT oder ZINKARSENIT oder ZINKARSENAT UND ZINKARSENIT, MISCHUNG	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1713	ZINKCYANID	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
1714	ZINKPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
1715	ESSIGSÄUREANHYDRID	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1716	ACETYLBROMID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1717	ACETYLCHLORID	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1718	BUTYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	II	8	274	1 L	E2	T	PP, EP					0	
1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	
1722	ALLYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1723	ALLYLIODID	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1724	ALLYLTRICHLORSILAN, STABILISIERT	8	CF1	II	8+3	386 676	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1725	ALUMINIUMBROMID, WASSERFREI	8	C2	II	8	588	1 kg	E2		PP, EP					0	
1726	ALUMINIUMCHLORID, WASSERFREI	8	C2	II	8	588	1 kg	E2		PP, EP					0	
1727	AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	8	CT2	II	8+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					0	
1728	AMYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1729	ANISOYLCHLORID	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1730	ANTIMONPENTACHLORID, FLÜSSIG	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1731	ANTIMONPENTACHLORID, LÖSUNG	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1731	ANTIMONPENTACHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
1732	ANTIMONPENTAFLUORID	8	CT1	II	8+6.1	802	1 L	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1733	ANTIMONTRICHLORID	8	C2	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1736	BENZOYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1737	BENZYLBROMID	6.1	TC1	II	6.1+8	802	0	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1738	BENZYLCHLORID	6.1	TC1	II	6.1+8	802	0	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1739	BENZYLCHLORFORMIAT	8	C9	I	8		0	E0		PP, EP					0	
1740	HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.	8	C2	II	8	517	1 kg	E2		PP, EP					0	
1740	HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.	8	C2	III	8	517	5 kg	E1		PP, EP					0	
1741	BORTRICHLORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1742	BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FLÜSSIG	8	C3	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1743	BORTRIFLUORID-PROPIONSÄURE-KOMPLEX, FLÜSSIG	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1744	BROM oder BROM, LÖSUNG	8	CT1	I	8+6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1745	BROMPENTAFLUORID	5.1	OTC	I	5.1+6.1+8	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1746	BROMTRIFLUORID	5.1	OTC	I	5.1+6.1+8	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1747	BUTYLTRICHLORSILAN	8	CF1	II	8+3		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1748	CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	5.1	O2	II	5.1	314	1 kg	E2		PP					0	
1748	CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN oder CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	5.1	O2	III	5.1	316	5 kg	E1		PP					0	
1749	CHLORTRIFLUORID	2	2TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1750	CHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	6.1	TC1	II	6.1+8	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1751	CHLORESSIGSÄURE, FEST	6.1	TC2	II	6.1+8	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1752	CHLORACETYLCHLORID	6.1	TC1	I	6.1+8	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1753	CHLORPHENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1754	CHLORSULFONSÄURE mit oder ohne Schwefeltrioxid	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
1755	CHROMSÄURE, LÖSUNG	8	C1	II	8	518	1 L	E2		PP, EP					0	
1755	CHROMSÄURE, LÖSUNG	8	C1	III	8	518	5 L	E1		PP, EP					0	
1756	CHROMFLUORID, FEST	8	C2	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1757	CHROMFLUORID, LÖSUNG	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1757	CHROMFLUORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
1758	CHROMOXYCHLORID	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C10	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C10	II	8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
1759	ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C10	III	8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	I	8	274	0	E0	T	PP, EP					0	
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	II	8	274	1 L	E2	T	PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	
1761	KUPFERETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	CT1	II	8+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, A					2	
1761	KUPFERETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	CT1	III	8+6.1	802	5 L	E1		PP, EP, A					0	
1762	CYCLOHEXENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1763	CYCLOHEXYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1764	DICHLORESSIGSÄURE	8	C3	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1765	DICHLORACETYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1766	DICHLORPHENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1767	DIETHYLDICHLORSILAN	8	CF1	II	8+3		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1768	DIFLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1769	DIPHENYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1770	DIPHENYLBROMMETHAN	8	C10	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1771	DODECYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1773	EISENCHLORID, WASSERFREI	8	C2	III	8	590	5 kg	E1		PP, EP					0	
1774	FEUERLÖSCHER-LADUNGEN, ätzender flüssiger Stoff	8	C9	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
1775	FLUORBORSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1776	FLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1777	FLUORSULFONSÄURE	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
1778	FLUORKIESELSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1779	AMEISENSÄURE mit mehr als 85 Masse-% Säure	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1780	FUMARYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1781	HEXADECYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1782	HEXAFLUORPHOSPHORSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1783	HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	C7	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1783	HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	C7	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
1784	HEXYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1786	FLUORWASSERSTOFFSÄURE UND SCHWEFELSÄURE, MISCHUNG	8	CT1	I	8+6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1787	IODWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1787	IODWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
1788	BROMWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	II	8	519	1 L	E2		PP, EP					0	
1788	BROMWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	III	8	519	5 L	E1		PP, EP					0	
1789	CHLORWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	II	8	520	1 L	E2	T	PP, EP					0	
1789	CHLORWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	III	8	520	5 L	E1	T	PP, EP					0	
1790	FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	8	CT1	I	8+6.1	640I 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1790	FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit mehr als 60 % Fluorwasserstoff, aber höchstens 85 % Fluorwasserstoff	8	CT1	I	8+6.1	640J 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1790	FLUORWASSERSTOFFSÄURE mit höchstens 60 % Fluorwasserstoff	8	CT1	II	8+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1791	HYPOCHLORITLÖSUNG	8	C9	II	8	521	1 L	E2		PP, EP					0	
1791	HYPOCHLORITLÖSUNG	8	C9	III	8	521	5 L	E1		PP, EP					0	
1792	IODMONOCHLORID, FEST	8	C2	II	8		1 kg	E0		PP, EP					0	
1793	ISOPROPYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
1794	BLEISULFAT mit mehr als 3 % freier Säure	8	C2	II	8	591	1 kg	E2		PP, EP					0	
1796	NITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	8	CO1	I	8+5.1		0	E0		PP, EP					0	
1796	NITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	8	C1	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
1798	GEMISCHE AUS SALPETERSÄURE UND SALZSÄURE	8	COT	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
1799	NONYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1800	OCTADECYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1801	OCTYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1802	PERCHLORSÄURE mit höchstens 50 Masse-% Säure	8	CO1	II	8+5.1	522	1 L	E0		PP, EP					0	
1803	PHENOLSULFONSÄURE, FLÜSSIG	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1804	PHENYLTRICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1805	PHOSPHORSÄURE, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
1806	PHOSPHORPENTACHLORID	8	C2	II	8		1 kg	E0		PP, EP					0	
1807	PHOSPHORPENTOXID	8	C2	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1808	PHOSPHORTRIBROMID	8	C1	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
1809	PHOSPHORTRICHLORID	6.1	TC3	I	6.1+8	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1810	PHOSPHOROXYCHLORID	6.1	TC3	I	6.1+8	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1811	KALIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	8	CT2	II	8+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					0	
1812	KALIUMFLUORID, FEST	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1	B	PP, EP					0	
1813	KALIUMHYDROXID, FEST	8	C6	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1814	KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1814	KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
1815	PROPIONYLCHLORID	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1816	PROPYLTRICHLORSILAN	8	CF1	II	8+3		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
1817	PYROSULFURYLCHLORID	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1818	SILICIUMTETRACHLORID	8	C1	II	8		0	E0		PP, EP					0	
1819	NATRIUMALUMINATLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1819	NATRIUMALUMINATLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1823	NATRIUMHYDROXID, FEST	8	C6	II	8		1 kg	E2	T	PP, EP					0	
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
1825	NATRIUMMONOXID	8	C6	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1826	ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	8	CO1	I	8+5.1	113	0	E0		PP, EP					0	
1826	ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	8	C1	II	8	113	1 L	E0		PP, EP					0	
1827	ZINNTETRACHLORID, WASSERFREI	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1828	SCHWEFELCHLORIDE	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
1829	SCHWEFELTRIOXID, STABILISIERT	8	C1	I	8	386 623 676	0	E0		PP, EP					0	
1830	SCHWEFELSÄURE mit mehr als 51 % Säure	8	C1	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
1831	SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND	8	CT1	I	8+6.1	802	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1832	SCHWEFELSÄURE, GEBRAUCHT	8	C1	II	8	113	1 L	E0	T	PP, EP					0	
1833	SCHWEFELIGE SÄURE	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1834	SULFURYLCHLORID	6.1	TC3	I	6.1+8	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1835	TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 2,5 %, aber weniger als 25 % Tetramethylammoniumhydroxid	8	CT1	II	8+6.1	279 408 802	1 L	E2		PP, EP					2	
1835	TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 2,5 % Tetramethylammoniumhydroxid	8	C7	III	8	408	5 L	E1		PP, EP					0	
1836	THIONYLCHLORID	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
1837	THIOPHOSPHORYLCHLORID	8	C1	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
1838	TITANTETRACHLORID	6.1	TC3	I	6.1+8	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1839	TRICHLORESSIGSÄURE	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
1840	ZINKCHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
1841	ACETALDEHYDAMMONIAK	9	M11	III	9		5 kg	E1		PP					0	
1843	AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1845	Kohlendioxid, fest (Trockeneis)	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN mit Ausnahme von Abschnitt 5.5.3												
1846	TETRACHLORKOHLENSTOFF	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1847	KALIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	8	C6	II	8	523	1 kg	E2		PP, EP					0	
1848	PROPIONSÄURE mit mindestens 10 % und weniger als 90 Masse-% Säure	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
1849	NATRIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	8	C6	II	8	523	1 kg	E2		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1851	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	221 601 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1851	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	221 601 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1854	BARIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	4.2	S4	I	4.2		0	E0		PP					0	
1855	CALCIUM, PYROPHOR oder CALCIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	4.2	S4	I	4.2		0	E0		PP					0	
1856	Lappen, ölhaltig	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
1857	Textilabfälle, nass	4.2	S2	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
1858	HEXAFLUORPROPYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1216)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1859	SILICIUMTETRAFLUORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1860	VINYLFLUORID, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1862	ETHYLCROTONAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	I	3		500 ml	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1863	DÜSENKRAFTSTOFF (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1863	DÜSENKRAFTSTOFF (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1865	n-PROPYLNITRAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar	3	F1	I	3		500 ml	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1866	HARZLÖSUNG, entzündbar (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1868	DECABORAN	4.1	FT2	II	4.1+6.1	802	1 kg	E0		PP, EP					2	
1869	MAGNESIUM oder MAGNESIUMLEGIERUNGEN, mit mehr als 50 % Magnesium, in Pellets, Spänen, Bändern	4.1	F3	III	4.1	59	5 kg	E1		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1870	KALIUMBORHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
1871	TITANHYDRID	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2		PP					1	
1872	BLEIDIOXID	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
1873	PERCHLORSÄURE mit mehr als 50 Masse-%, aber höchstens 72 Masse-% Säure	5.1	OC1	I	5.1+8	60	0	E0		PP, EP					0	
1884	BARIUMOXID	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
1885	BENZIDIN	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
1886	BENZYLIDENCHLORID	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1887	BROMCHLORMETHAN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1888	CHLOROFORM	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1889	CYANBROMID	6.1	TC2	I	6.1+8	802	0	E0		PP, EP					2	
1891	ETHYLBROMID	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1892	ETHYLDICHLORARSIN	6.1	T3	I	6.1	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1894	PHENYLQUECKSILBER(II)HYDROXID	6.1	T3	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1895	PHENYLQUECKSILBER(II)NITRAT	6.1	T3	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1897	TETRACHLORETHYLEN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1898	ACETYLIODID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1902	DIISOOCTYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	II	8	274	1 L	E2		PP, EP					0	
1903	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	III	8	274	5 L	E1		PP, EP					0	
1905	SELENSÄURE	8	C2	I	8		0	E0		PP, EP					0	
1906	ABFALLSCHWEFELSÄURE	8	C1	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
1907	NATRONKALK mit mehr als 4 % Natriumhydroxid	8	C6	III	8	62	5 kg	E1		PP, EP					0	
1908	CHLORITLÖSUNG	8	C9	II	8	521	1 L	E2		PP, EP					0	
1908	CHLORITLÖSUNG	8	C9	III	8	521	5 L	E1		PP, EP					0	
1910	Calciumoxid	8	C6	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
1911	DIBORAN	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1912	METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	2	2F		2.1	228 662	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1913	NEON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP					0	
1914	BUTYLPROPIONATE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1915	CYCLOHEXANON	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1916	2,2'-DICHLORDIETHYLETHER	6.1	TF1	II	6.1+3	802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1917	ETHYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1918	ISOPROPYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1919	METHYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1920	NONANE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1921	PROPYLENIMIN, STABILISIERT	3	FT1	I	3+6.1	386 676 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1922	PYRROLIDIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
1923	CALCIUMDITHIONIT (CALCIUMHYDROSULFIT)	4.2	S4	II	4.2		0	E2		PP					0	
1928	METHYLMAGNESIUMBROMID IN ETHYLETHER	4.3	WF1	I	4.3+3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
1929	KALIUMDITHIONIT (KALIUMHYDROSULFIT)	4.2	S4	II	4.2		0	E2		PP					0	
1931	ZINKDITHIONIT	9	M11	III	9		5 kg	E1		PP					0	
1932	ZIRKONIUMABFALL	4.2	S4	III	4.2	524 592	0	E0		PP					0	
1935	CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	274 525 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1935	CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	274 525 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1935	CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	274 525 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
1938	BROMESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1938	BROMESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
1939	PHOSPHOROXYBROMID	8	C2	II	8		1 kg	E0		PP, EP					0	
1940	THIOGLYCOLSÄURE	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
1941	DIBROMDIFLUORMETHAN	9	M11	III	9		5 L	E1		PP					0	
1942	AMMONIUMNITRAT mit höchstens 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes	5.1	O2	III	5.1	306 611	5 kg	E1	B	PP		ST01, CO02, LO04	HA09		0	CO02 und HA09 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
1944	SICHERHEITSZÜNDHÖLZER (Heftchen, Kärtchen oder Schachteln mit Reibfläche)	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E1		PP					0	
1945	WACHSZÜNDHÖLZER	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E1		PP					0	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, erstickend	2	5A		2.2	190 327 344 625	1 L	E0		PP	VE04				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, ätzend	2	5C		2.2+8	190 327 344 625	1 L	E0		PP, EP	VE04				0	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, ätzend, oxidierend	2	5CO		2.2+5.1+8	190 327 344 625	1 L	E0		PP, EP	VE04				0	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, entzündbar	2	5F		2.1	190 327 344 625	1 L	E0		PP, EX, A	VE01, VE04				1	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, entzündbar, ätzend	2	5FC		2.1+8	190 327 344 625	1 L	E0		PP, EP, EX, A	VE01, VE04				1	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, oxidierend	2	5O		2.2+5.1	190 327 344 625	1 L	E0		PP	VE04				0	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig	2	5T		2.2+6.1	190 327 344 625 802	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02, VE04				2	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, ätzend	2	5TC		2.2+6.1+8	190 327 344 625 802	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02, VE04				2	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, entzündbar	2	5TF		2.1+6.1	190 327 344 625 802	120 ml	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02, VE04				2	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, entzündbar, ätzend	2	5TFC		2.1+6.1+8	190 327 344 625 802	120 ml	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02, VE04				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, oxidierend	2	5TO		2.2+5.1 +6.1	190 327 344 625 802	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02, VE04				2	
1950	DRUCKGASPACKUNGEN, giftig, oxidierend, ätzend	2	5TOC		2.2+5.1 +6.1+8	190 327 344 625 802	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02, VE04				2	
1951	ARGON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP					0	
1952	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit höchstens 9 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1		PP					0	
1953	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	1TF		2.3+2.1	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1954	VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	1F		2.1	274 392 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1955	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.	2	1T		2.3	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1956	VERDICHTETES GAS, N.A.G.	2	1A		2.2	274 378 392 655 662	120 ml	E1		PP					0	
1957	DEUTERIUM, VERDICHTET	2	1F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1958	1,2-DICHLOR-1,1,2,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 114)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1959	1,1-DIFLUORETHYLEN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1132a)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1961	ETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1		0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1962	ETHYLEN	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1963	HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP					0	
1964	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G.	2	1F		2.1	274 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. (Gemisch A, A 01, A 02, A 0, A 1, B 1, B 2, B oder C)	2	2F		2.1	274 392 583 662 674	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1966	WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1		0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1967	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G.	2	2T		2.3	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1968	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.	2	2A		2.2	274 662	120 ml	E1		PP					0	
1969	ISOBUTAN	2	2F		2.1	392 657 662 674	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1970	KRYPTON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP					0	
1971	METHAN, VERDICHTET oder ERDGAS, VERDICHTET, mit hohem Methangehalt	2	1F		2.1	392 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
1972	METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt	2	3F		2.1	392	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1973	CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49 % Chlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1974	BROMCHLORDIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12B1)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1975	STICKSTOFFMONOXID UND DISTICKSTOFFTETROXID, GEMISCH (STICKSTOFFMONOXID UND STICKSTOFFDIOXID, GEMISCH)	2	2TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
1976	OCTAFLUORCYCLOBUTAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1977	STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	345 346 593	120 ml	E1	T	PP					0	
1978	PROPAN	2	2F		2.1	392 657 662 674	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				1	
1982	TETRAFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1983	1-CHLOR-2,2,2-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 133a)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1984	TRIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+6.1	274 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+6.1	274 802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+6.1	274 802	5 L	E1	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
1987	ALKOHOLE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1987	ALKOHOLE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1987	ALKOHOLE, N.A.G.	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1988	ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+6.1	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1988	ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+6.1	274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1988	ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	I	3	274	0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
1989	ALDEHYDE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1989	ALDEHYDE, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1990	BENZALDEHYD	9	M11	III	9		5 L	E1		PP					0	
1991	CHLOROPREN, STABILISIERT	3	FT1	I	3+6.1	386 676 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+6.1	274 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+6.1	274 802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+6.1	274 802	5 L	E1	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	I	3	274	0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 601 640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1994	EISENPENTACARBONYL	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen)	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
1999	TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) (mit einem Flammpunkt unter 23 °C und viskos gemäß 2.2.3.1.4) (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2000	ZELLULOID in Blöcken, Stangen, Platten, Rohren, usw. (ausgenommen Abfälle)	4.1	F1	III	4.1	383 502	5 kg	E1		PP					0	
2001	COBALTNAPHTHENAT-PULVER	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2002	ZELLULOID, ABFALL	4.2	S2	III	4.2	526 592	0	E0		PP					0	
2004	MAGNESIUMDIAMID	4.2	S4	II	4.2		0	E2		PP					0	
2006	KUNSTSTOFFE AUF NITROCELLULOSEBASIS, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.2	S2	III	4.2	274 528	0	E0		PP					0	
2008	ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	524 540	0	E0		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2008	ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	524 540	0	E2		PP					0	
2008	ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	524 540	0	E1		PP					0	
2009	ZIRKONIUM, TROCKEN, Bleche, Streifen oder gerollter Draht (dünner als 18 µm)	4.2	S4	III	4.2	524 592	0	E1		PP					0	
2010	MAGNESIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2011	MAGNESIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
2012	KALIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
2013	STRONTIUMPHOSPHID	4.3	WT2	I	4.3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
2014	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 20 %, aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	5.1	OC1	II	5.1+8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2015	WASSERSTOFFPEROXID, STABILISIERT oder WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 70 % Wasserstoffperoxid	5.1	OC1	I	5.1+8	640N	0	E0		PP, EP					0	
2015	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 60 %, aber höchstens 70 % Wasserstoffperoxid	5.1	OC1	I	5.1+8	640O	0	E0		PP, EP					0	
2016	MUNITION, GIFTIG, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	6.1	T10		6.1	802	0	E0		PP, EP					0	
2017	MUNITION, TRÄNENERZEUGEND, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	6.1	TC5		6.1+8	802	0	E0		PP, EP					0	
2018	CHLORANILINE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2019	CHLORANILINE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2020	CHLORPHENOLE, GIFTIG, FEST, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	205 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2021	CHLORPHENOLE, GIFTIG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2022	CRESYLSÄURE	6.1	TC1	II	6.1+8	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2023	EPICHLORHYDRIN	6.1	TF1	II	6.1+3	279 802	100 ml	E4	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2024	QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2024	QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	43 274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2024	QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	43 274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2025	QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	43 66 274 529 802	0	E5		PP, EP					2	
2025	QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	43 66 274 529 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2025	QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	43 66 274 529 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2026	PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2026	PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	43 274 802	500 g	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2026	PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	43 274 802	5 kg	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2027	NATRIUMARSENIT, FEST	6.1	T5	II	6.1	43 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2028	RAUCHBOMBEN, NEBELBOMBEN, NICHT EXPLOSIV, ätzenden flüssigen Stoff enthaltend, ohne Zünder	8	C11		8		0	E0		PP, EP					0	
2029	HYDRAZIN, WASSERFREI	8	CFT	I	8+3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2030	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CT1	I	8+6.1	530 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2030	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CT1	II	8+6.1	530 802	1 L	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2030	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CT1	III	8+6.1	530 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit mehr als 70 % Säure	8	CO1	I	8+5.1		0	E0	T	PP, EP					0	
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit mindestens 65 %, aber höchstens 70 % Säure	8	CO1	II	8+5.1		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit weniger als 65 % Säure	8	C1	II	8		1 L	E2	T	PP,EP					0	
2032	SALPETERSÄURE, ROTRAUCHEND	8	COT	I	8+5.1+6.1	802	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2033	KALIUMMONOXID	8	C6	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2034	WASSERSTOFF UND METHAN, GEMISCH, VERDICHTET	2	1F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2035	1,1,1-TRIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2036	XENON	2	2A		2.2	378 392 662	120 ml	E1		PP					0	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5A		2.2	191 303 327 344	1 L	E0		PP					0	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5F		2.1	191 303 327 344	1 L	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5O		2.2+5.1	191 303 327 344	1 L	E0		PP					0	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5T		2.3	303 327 344	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TC		2.3+8	303 327 344	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TF		2.3+2.1	303 327 344	120 ml	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TFC		2.3+2.1+8	303 327 344	120 ml	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TO		2.3+5.1	303 327 344	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2037	GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2	5TOC		2.3+5.1+8	303 327 344	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2038	DINITROTOLUENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2044	2,2-DIMETHYLPROPAN	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2045	ISOBUTYRALDEHYD (ISOBUTYLALDEHYD)	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2046	CYMENE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2047	DICHLORPROPENE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2047	DICHLORPROPENE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2048	DICYCLOPENTADIEN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2049	DIETHYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2050	DIISOBUTYLEN, ISOMERE VERBINDUNGEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2051	2-DIMETHYLAMINOETHANOL	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2052	DIPENTEN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2053	METHYLISOBUTYLCARBINOL	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2054	MORPHOLIN	8	CF1	I	8+3		0	E0	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2055	STYREN, MONOMER, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2056	TETRAHYDROFURAN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2057	TRIPROPYLEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2057	TRIPROPYLEN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2058	VALERALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose	3	D	I	3	28 198 531	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	D	II	3	28 198 531 640C	1 L	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	D	II	3	28 198 531 640D	1 L	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2059	NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose	3	D	III	3	28 198 531	5 L	E0		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2067	AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	5.1	O2	III	5.1	306 307	5 kg	E1	B	PP		CO02, ST01, LO04	HA09		0	CO02, LO04 und HA09 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2071	AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	9	M11			193			B	PP		CO02, ST02	HA09		0	Nur in loser Schüttung oder unverpackt gefährlich. CO02, ST02 und HA09 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2073	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 35 %, aber höchstens 50 % Ammoniak	2	4A		2.2		120 ml	E0		PP					0	
2074	ACRYLAMID, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2075	CHLORAL, WASSERFREI, STABILISIERT	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2076	CRESOLE, FLÜSSIG	6.1	TC1	II	6.1+8	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2077	alpha-NAPHTHYLAMIN	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2078	TOLUENDIISOCYANAT	6.1	T1	II	6.1	279 802	100 ml	E4	T*	PP, EP, TOX, A	VE02				2	* Gilt nur für 2,4-Toluendiisocyanat.
2079	DIETHYLENTRIAMIN	8	C7	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2186	CHLORWASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3TC	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
2187	KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2		120 ml	E1	T	PP					0	
2188	ARSENWASSERSTOFF (ARSIN)	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2189	DICHLORSILAN	2	2TFC		2.3+2.1+8		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2190	SAUERSTOFFDIFLUORID, VERDICHTET	2	1TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2191	SULFURYLFLUORID	2	2T		2.3		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2192	GERMANIUMWASSERSTOFF (GERMAN)	2	2TF		2.3+2.1	632	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2193	HEXAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 116)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
2194	SELENHEXAFLUORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2195	TELLURHEXAFLUORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2196	WOLFRAMHEXAFLUORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2197	IODWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2198	PHOSPHORPENTAFLUORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2199	PHOSPHORWASSERSTOFF (PHOSPHIN)	2	2TF		2.3+2.1	632	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2200	PROPADIEN, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2201	DISTICKSTOFFMONOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3O		2.2+5.1		0	E0		PP					0	
2202	SELENWASSERSTOFF, WASSERFREI	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2203	SILICIUMWASSERSTOFF (SILAN)	2	2F		2.1	632 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2204	CARBONYLSULFID	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2205	ADIPONITRIL	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2206	ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 551 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2206	ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 551 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2208	CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	5.1	O2	III	5.1	314	5 kg	E1		PP					0	
2209	FORMALDEHYDLÖSUNG mit mindestens 25 % Formaldehyd	8	C9	III	8	533	5 L	E1	T	PP, EP					0	
2210	MANEB oder MANEBZUBEREITUNGEN mit mindestens 60 Masse-% Maneb	4.2	SW1	III	4.2+4.3	273	0	E1	B	PP, EX, A	VE01, VE03			IN01, IN03	0	VE03, IN01 und IN03 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2211	SCHÄUMBARE POLYMERKÜGELCHEN, entzündbare Dämpfe abgebend	9	M3	III	keine	382 633 675	5 kg	E1	B	PP, EP, EX, A	VE01, VE03			IN01	0	VE03 ind IN01 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2212	ASBEST, AMPHIBOL (Amosit, Tremolit, Aktinolith, Anthophyllit, Krokydolith)	9	M1	II	9	168 274 542 678 802	1 kg	E0		PP					0	
2213	PARAFORMALDEHYD	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2214	PHTHALSÄUREANHYDRID mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	8	C4	III	8	169	5 kg	E1		PP, EP					0	
2215	MALEINSÄUREANHYDRID, GESCHMOLZEN	8	C3	III	8		0	E0	T	PP, EP					0	
2215	MALEINSÄUREANHYDRID	8	C4	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2216	FISCHMEHL, STABILISIERT oder FISCHABFALL, STABILISIERT	9	M11						B	PP					0	
2217	ÖLSAATKUCHEN mit höchstens 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	4.2	S2	III	4.2	142 800	0	E0	B	PP				IN01	0	IN01 gilt nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2218	ACRYLSÄURE, STABILISIERT	8	CF1	II	8+3	386 676	1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2219	ALLYLGLYCIDYLETHER	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2222	ANISOL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2224	BENZONITRIL	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2225	BENZENSULFONYLCHLORID	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2226	BENZOTRICHLORID	8	C9	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2227	n-BUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2232	2-CHLORETHANAL	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2233	CHLORANISIDINE	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2234	CHLORBENZOTRIFLUORIDE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2235	CHLORBENZYLCHLORIDE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2236	3-CHLOR-4-METHYLPHENYLISOCYANAT, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2237	CHLORNITROANILINE	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2238	CHLORTOLUENE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2239	CHLORTOLUIDINE, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2240	CHROMSCHWEFELSÄURE	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
2241	CYCLOHEPTAN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2242	CYCLOHEPTEN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2243	CYCLOHEXYLACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2244	CYCLOPENTANOL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2245	CYCLOPENTANON	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2246	CYCLOPENTEN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2247	n-DECAN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2248	DI-n-BUTYLAMIN	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2249	DICHLORDIMETHYLETHER, SYMMETRISCH	6.1	TF1	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
2250	DICHLORPHENYLISOCYANATE	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2251	BICYCLO-[2,2,1]-HEPTA-2,5-DIEN, STABILISIERT (NORBORNAN-2,5-DIEN, STABILISIERT)	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2252	1,2-DIMETHOXYETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2253	N,N-DIMETHYLANILIN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2254	STURMZÜNDHÖLZER	4.1	F1	III	4.1	293	5 kg	E0		PP					0	
2256	CYCLOHEXEN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2257	KALIUM	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2258	1,2-PROPYLENDIAMIN	8	CF1	II	8+3		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2259	TRIETHYLENTETRAMIN	8	C7	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2260	TRIPROPYLAMIN	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2261	XYLENOLE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2262	N,N-DIMETHYLCARBAMOYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2263	DIMETHYLCYCLOHEXANE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2264	N,N-DIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2265	N,N-DIMETHYLFORMAMID	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2266	DIMETHYL-N-PROPYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2267	DIMETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	6.1	TC1	II	6.1+8	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2269	3,3'-IMINOBISPROPYLAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2270	ETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 70 Masse-% Ethylamin	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2271	ETHYLAMYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2272	N-ETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2273	2-ETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2274	N-ETHYL-N-BENZYLANILIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2275	2-ETHYLBUTANOL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2276	2-ETHYLHEXYLAMIN	3	FC	III	3+8		5 L	E1	T	PP, EP, EX, A	VE01				0	
2277	ETHYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2278	n-HEPTEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2279	HEXACHLORBUTADIEN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2280	HEXAMETHYLENDIAMIN, FEST	8	C8	III	8		5 kg	E1	T	PP, EP					0	
2281	HEXAMETHYLENDIISOCYANAT	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2282	HEXANOLE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2283	ISOBUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2284	ISOBUTYRONITRIL	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2285	ISOCYANATOBENZOTRIFLUORIDE	6.1	TF1	II	6.1+3	802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2286	PENTAMETHYLHEPTAN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2287	ISOHEPTENE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2288	ISOHEXENE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2289	ISOPHORONDIAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2290	ISOPHORONDIISOCYANAT	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2291	BLEIVERBINDUNG, LÖSLICH, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	199 274 535 802	5 kg	E1	B	PP, EP, A					0	
2293	4-METHOXY-4-METHYLPENTAN-2-ON	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2294	N-METHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2295	METHYLCHLORACETAT	6.1	TF1	I	6.1+3	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2296	METHYLCYCLOHEXAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2297	METHYLCYCLOHEXANON	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2298	METHYLCYCLOPENTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2299	METHYLDICHLORACETAT	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2300	2-METHYL-5-ETHYLPYRIDIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2301	2-METHYLFURAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2302	5-METHYLHEXAN-2-ON	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2303	ISOPROPENYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2304	NAPHTHALEN, GESCHMOLZEN	4.1	F2	III	4.1	536	0	E0		PP					0	
2305	NITROBENZENSULFONSÄURE	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2306	NITROBENZOTRIFLUORIDE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2307	3-NITRO-4-CHLORBENZOTRIFLUORID	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2308	NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FLÜSSIG	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2309	OCTADIENE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2310	PENTAN-2,4-DION	3	FT1	III	3+6.1	802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
2311	PHENETIDINE	6.1	T1	III	6.1	279 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2312	PHENOL, GESCHMOLZEN	6.1	T1	II	6.1	802	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2313	PICOLINE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2315	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG	9	M2	II	9	305 802	1 L	E2		PP, EP					0	
2316	NATRIUMKUPFER(I)CYANID, FEST	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
2317	NATRIUMKUPFER(I)CYANID, LÖSUNG	6.1	T4	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
2318	NATRIUMHYDROGENSULFID mit weniger als 25 % Kristallwasser	4.2	S4	II	4.2	504	0	E2		PP					0	
2319	TERPENKOHLENWASSERSTOFFE, N.A.G.	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2320	TETRAETHYLENPENTAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2321	TRICHLORBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2322	TRICHLORBUTEN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2323	TRIETHYLPHOSPHIT	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2324	TRIISOBUTYLEN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2325	1,3,5-TRIMETHYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2326	TRIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2327	TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIAMINE	8	C7	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2328	TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIISOCYANAT (und isomere Gemische)	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2329	TRIMETHYLPHOSPHIT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2330	UNDECAN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2331	ZINKCHLORID, WASSERFREI	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2332	ACETALDEHYDOXIM	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2333	ALLYLACETAT	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2334	ALLYLAMIN	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2335	ALLYLETHYLETHER	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2336	ALLYLFORMIAT	3	FT1	I	3+6.1	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2337	PHENYLMERCAPTAN	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2338	BENZOTRIFLUORID	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2339	2-BROMBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2340	2-BROMETHYLETHYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2341	1-BROM-3-METHYLBUTAN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2342	BROMMETHYLPROPANE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2343	2-BROMPENTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2344	BROMPROPANE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2344	BROMPROPANE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2345	3-BROMPROPIN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2346	BUTANDION	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2347	BUTYLMERCAPTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2348	BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2348	BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2350	BUTYLMETHYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2351	BUTYLNITRITE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2351	BUTYLNITRITE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2352	BUTYLVINYLETHER, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2353	BUTYRYLCHLORID	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2354	CHLORMETHYLETHYLETHER	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2356	2-CHLORPROPAN	3	F1	I	3		0	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
2357	CYCLOHEXYLAMIN	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2358	CYCLOOCTATETRAEN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2359	DIALLYLAMIN	3	FTC	II	3+6.1+8	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2360	DIALLYLETHER	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2361	DIISOBUTYLAMIN	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
2362	1,1-DICHLORETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2363	ETHYLMERCAPTAN	3	F1	I	3		0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2364	n-PROPYLBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2366	DIETHYLCARBONAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2367	alpha-METHYLVALERALDEHYD	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2368	alpha-PINEN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2370	HEX-1-EN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2371	ISOPENTENE	3	F1	I	3		0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
2372	1,2-DI-(DIMETHYLAMINO)-ETHAN	3	FTC	II	3+6.1+8	802	1 L	E2		PP, EX, TOX, A	VE01, VE02				1	
2373	DIETHOXYMETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2374	3,3-DIETHOXYPROPEN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2375	DIETHYLSULFID	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2376	2,3-DIHYDROPYRAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2377	1,1-DIMETHOXYETHAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2378	2-DIMETHYLAMINOACETONITRIL	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2379	1,3-DIMETHYLBUTYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2380	DIMETHYLDIETHOXYSILAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2381	DIMETHYLDISULFID	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2382	DIMETHYLHYDRAZIN, SYMMETRISCH	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2383	DIPROPYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2384	DI-n-PROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2385	ETHYLISOBUTYRAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2386	1-ETHYLPIPERIDIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2387	FLUORBENZEN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2388	FLUORTOLUENE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2389	FURAN	3	F1	I	3		0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
2390	2-IODBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2391	IODMETHYLPROPANE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2392	IODPROPANE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2393	ISOBUTYLFORMIAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2394	ISOBUTYLPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2395	ISOBUTYRYLCHLORID	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2396	METHACRYLALDEHYD, STABILISIERT	3	FT1	II	3+6.1	386 676 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2397	3-METHYLBUTAN-2-ON	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2398	METHYL-tert-BUTYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2399	1-METHYLPIPERIDIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2400	METHYLISOVALERAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2401	PIPERIDIN	8	CF1	I	8+3		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2402	PROPANTHIOLE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2403	ISOPROPENYLACETAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2404	PROPIONITRIL	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2405	ISOPROPYLBUTYRAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2406	ISOPROPYLISOBUTYRAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2407	ISOPROPYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2409	ISOPROPYLPROPIONAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2410	1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDIN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2411	BUTYRONITRIL	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2412	TETRAHYDROTHIOPHEN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2413	TETRAPROPYLORTHOTITANAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2414	THIOPHEN	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2416	TRIMETHYLBORAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2417	CARBONYLFLUORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2418	SCHWEFELTETRAFLUORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2419	BROMTRIFLUORETHYLEN	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2420	HEXAFLUORACETON	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2421	DISTICKSTOFFTRIOXID	2	2TOC	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
2422	OCTAFLUORBUT-2-EN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1318)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
2424	OCTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
2426	AMMONIUMNITRAT, FLÜSSIG, heiße konzentrierte Lösung	5.1	O1		5.1	252	0	E0		PP					0	
2427	KALIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2		PP					0	
2427	KALIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1		PP					0	
2428	NATRIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2428	NATRIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1		PP					0	
2429	CALCIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2		PP					0	
2429	CALCIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1		PP					0	
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C2-C12-Homologe)	8	C4	I	8		0	E0		PP, EP					0	
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C2-C12-Homologe)	8	C4	II	8		1 kg	E2	T	PP, EP					0	
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C2-C12-Homologe)	8	C4	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2431	ANISIDINE	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2432	N,N-DIETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1	279 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2433	CHLORNITROTOLUENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2434	DIBENZYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
2435	ETHYLPHENYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
2436	THIOESSIGSÄURE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2437	METHYLPHENYLDICHLORSILAN	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
2438	TRIMETHYLACETYLCHLORID	6.1	TFC	I	6.1+3+8	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2439	NATRIUMHYDROGENDIFLUORID	8	C2	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2440	ZINNTETRACHLORID-PENTAHYDRAT	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2441	TITANTRICHLORID, PYROPHOR oder TITANTRICHLORIDMISCHUNGEN, PYROPHOR	4.2	SC4	I	4.2+8	537	0	E0		PP, EP					0	
2442	TRICHLORACETYLCHLORID	8	C3	II	8		0	E0		PP, EP					0	
2443	VANADIUMOXYTRICHLORID	8	C1	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
2444	VANADIUMTETRACHLORID	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
2446	NITROCRESOLE, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2447	PHOSPHOR, WEISS, GESCHMOLZEN	4.2	ST3	I	4.2+6.1		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2448	SCHWEFEL, GESCHMOLZEN	4.1	F3	III	4.1	538	0	E0	T	PP					0	
2451	STICKSTOFFTRIFLUORID	2	2O		2.2+5.1	662	0	E0		PP					0	
2452	ETHYLACETYLEN, STABILISIERT	2	2F		2.1	386 662 676	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2453	ETHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 161)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2454	METHYLFLUORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 41)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2455	METHYLNITRIT	2	2A	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
2456	2-CHLORPROPEN	3	F1	I	3		0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
2457	2,3-DIMETHYLBUTAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2458	HEXADIENE	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2459	2-METHYLBUT-1-EN	3	F1	I	3		0	E3		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2460	2-METHYLBUT-2-EN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2461	METHYLPENTADIENE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2463	ALUMINIUMHYDRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2464	BERYLLIUMNITRAT	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
2465	DICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN oder DICHLORISOCYANURSÄURESALZE	5.1	O2	II	5.1	135	1 kg	E2		PP					0	
2466	KALIUMSUPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0		PP					0	
2468	TRICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
2469	ZINKBROMAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
2470	PHENYLACETONITRIL, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2471	OSMIUMTETROXID	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
2473	NATRIUMARSANILAT	6.1	T3	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2474	THIOPHOSGEN	6.1	T1	I	6.1	279 354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2475	VANADIUMTRICHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2477	METHYLISOTHIOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2478	ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+6.1	274 539 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2478	ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
2480	METHYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2481	ETHYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2482	n-PROPYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2483	ISOPROPYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2484	tert-BUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2485	n-BUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2486	ISOBUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2487	PHENYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2488	CYCLOHEXYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2490	DICHLORISOPROPYLETHER	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2491	ETHANOLAMIN oder ETHANOLAMIN, LÖSUNG	8	C7	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2493	HEXAMETHYLENIMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2495	IODPENTAFLUORID	5.1	OTC	I	5.1+6.1+8	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2496	PROPIONSÄUREANHYDRID	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2498	1,2,3,6-TETRAHYDROBENZALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL)-PHOSPHINOXID, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2501	TRIS-(1-AZIRIDINYL)-PHOSPHINOXID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2502	VALERYLCHLORID	8	CF1	II	8+3		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2503	ZIRKONIUMTETRACHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2504	TETRABROMETHAN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2505	AMMONIUMFLUORID	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1	B	PP, EP					0	
2506	AMMONIUMHYDROGENSULFAT	8	C2	II	8		1 kg	E2	B	PP, EP		CO03			0	CO03 gilt nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2507	HEXACHLORPLATINSÄURE, FEST	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2508	MOLYBDÄNPENTACHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2509	KALIUMHYDROGENSULFAT	8	C2	II	8		1 kg	E2	B	PP, EP		CO03			0	CO03 gilt nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2511	alpha-CHLORPROPIONSÄURE	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2512	AMINOPHENOLE (o-, m-, p-)	6.1	T2	III	6.1	279 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2513	BROMACETYLBROMID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2514	BROMBENZEN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2515	BROMOFORM	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2516	TETRABROMKOHLENSTOFF	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2517	1-CHLOR-1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 142b)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2518	1,5,9-CYCLODODECATRIEN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2520	CYCLOOCTADIENE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2521	DIKETEN, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 386 676 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2522	2-DIMETHYLAMINOETHYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	6.1	T1	II	6.1	386 676 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2524	ETHYLORTHOFORMIAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2525	ETHYLOXALAT	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2526	FURFURYLAMIN	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2527	ISOBUTYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2528	ISOBUTYLISOBUTYRAT	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2529	ISOBUTTERSÄURE	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
2531	METHACRYLSÄURE, STABILISIERT	8	C3	II	8	386 676	1 L	E2	T	PP, EP					0	
2533	METHYLTRICHLORACETAT	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2534	METHYLCHLORSILAN	2	2TFC		2.3+2.1+8		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2535	4-METHYLMORPHOLIN (N-METHYLMORPHOLIN)	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2536	METHYLTETRAHYDROFURAN	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2538	NITRONAPHTHALEN	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2541	TERPINOLEN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2542	TRIBUTYLAMIN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2545	HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	540	0	E0		PP					0	
2545	HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	540	0	E2		PP					0	
2545	HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	540	0	E1		PP					0	
2546	TITAN-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	540	0	E0		PP					0	
2546	TITAN-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	540	0	E2		PP					0	
2546	TITAN-PULVER, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	540	0	E1		PP					0	
2547	NATRIUMSUPEROXID	5.1	O2	I	5.1		0	E0		PP					0	
2548	CHLORPENTAFLUORID	2	2TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2552	HEXAFLUORACETONHYDRAT, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2554	METHYLALLYLCHLORID	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2555	NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% WASSER	4.1	D	II	4.1	28 394 541	0	E0		PP					0	
2556	NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% ALKOHOL und höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse	4.1	D	II	4.1	28 394 541	0	E0		PP					0	
2557	NITROCELLULOSE, MISCHUNG mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse, MIT oder OHNE PLASTIFIZIERUNGSMITTEL, MIT oder OHNE PIGMENT	4.1	D	II	4.1	241 394 541	0	E0		PP					0	
2558	EPIBROMHYDRIN	6.1	TF1	I	6.1+3	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2560	2-METHYLPENTAN-2-OL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2561	3-METHYLBUT-1-EN	3	F1	I	3		0	E3		PP, EX, A	VE01				1	
2564	TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2564	TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2565	DICYCLOHEXYLAMIN	8	C7	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2567	NATRIUMPENTACHLORPHENOLAT	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2570	CADMIUMVERBINDUNG	6.1	T5	I	6.1	274 596 802	0	E5		PP, EP					2	
2570	CADMIUMVERBINDUNG	6.1	T5	II	6.1	274 596 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2570	CADMIUMVERBINDUNG	6.1	T5	III	6.1	274 596 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2571	ALKYLSCHWEFELSÄUREN	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2572	PHENYLHYDRAZIN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2573	THALLIUMCHLORAT	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
2574	TRICRESYLPHOSPHAT mit mehr als 3 % ortho-Isomer	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2576	PHOSPHOROXYBROMID, GESCHMOLZEN	8	C1	II	8		0	E0		PP, EP					0	
2577	PHENYLACETYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2578	PHOSPHORTRIOXID	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2579	PIPERAZIN	8	C8	III	8		5 kg	E1	T	PP, EP					0	
2580	ALUMINIUMBROMID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2581	ALUMINIUMCHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2582	EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2583	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST oder ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C2	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2584	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG oder ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2585	ALKYLSULFONSÄUREN, FEST oder ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C4	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2586	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG oder ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2587	BENZOCHINON	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2588	PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2589	VINYLCHLORACETAT	6.1	TF1	II	6.1+3	802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2590	ASBEST, CHRYSOTIL	9	M1	III	9	168 678 802	5 kg	E1		PP					0	
2591	XENON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP					0	
2599	CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60 % Chlortrifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
2601	CYCLOBUTAN	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2602	DICHLORDIFLUORMETHAN UND 1,1-DIFLUORETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 74 % Dichlordifluormethan (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 500)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
2603	CYCLOHEPTATRIEN	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2604	BORTRIFLUORIDDIETHYLETHERAT	8	CF1	I	8+3		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2605	METHOXYMETHYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2606	METHYLORTHOSILICAT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2607	ACROLEIN, DIMER, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2608	NITROPROPANE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2609	TRIALLYLBORAT	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2610	TRIALLYLAMIN	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
2611	1-CHLORPROPAN-2-OL	6.1	TF1	II	6.1+3	802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2612	METHYLPROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2614	METHYLALLYLALKOHOL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2615	ETHYLPROPYLETHER	3	F1	II	3		1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
2616	TRIISOPROPYLBORAT	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2616	TRIISOPROPYLBORAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2617	METHYLCYCLOHEXANOLE, entzündbar	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2618	VINYLTOLUENE, STABILISIERT	3	F1	III	3	386 676	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2619	BENZYLDIMETHYLAMIN	8	CF1	II	8+3		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2620	AMYLBUTYRATE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2621	ACETYLMETHYLCARBINOL	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2622	GLYCIDALDEHYD	3	FT1	II	3+6.1	802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2623	FEUERANZÜNDER, FEST, mit entzündbarem flüssigem Stoff getränkt	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2624	MAGNESIUMSILICID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2626	CHLORSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 10 % Säure	5.1	O1	II	5.1	613	1 L	E0		PP					0	
2627	NITRITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	103 274	1 kg	E2		PP					0	
2628	KALIUMFLUORACETAT	6.1	T2	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
2629	NATRIUMFLUORACETAT	6.1	T2	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
2630	SELENATE oder SELENITE	6.1	T5	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	
2642	FLUORESSIGSÄURE	6.1	T2	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
2643	METHYLBROMACETAT	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2644	METHYLIODID	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2645	PHENACYLBROMID	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2646	HEXACHLORCYCLOPENTADIEN	6.1	T1	I	6.1	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2647	MALONONITRIL	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2648	1,2-DIBROMBUTAN-3-ON	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2649	1,3-DICHLORACETON	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2650	1,1-DICHLOR-1-NITROETHAN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2651	4,4'-DIAMINODIPHENYLMETHAN	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1	T	PP, EP					0	
2653	BENZYLIODID	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2655	KALIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2656	CHINOLIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2657	SELENDISULFID	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2659	NATRIUMCHLORACETAT	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2660	NITROTOLUIDINE (MONO)	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2661	HEXACHLORACETON	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2664	DIBROMMETHAN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2667	BUTYLTOLUENE	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2668	CHLORACETONITRIL	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2669	CHLORCRESOLE, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2669	CHLORCRESOLE, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2670	CYANURCHLORID	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2671	AMINOPYRIDINE (o-, m-, p-)	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2672	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mit mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak	8	C5	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2673	2-AMINO-4-CHLORPHENOL	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2674	NATRIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2676	ANTIMONWASSERSTOFF (STIBIN)	2	2TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2677	RUBIDIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2677	RUBIDIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2678	RUBIDIUMHYDROXID	8	C6	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2679	LITHIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2679	LITHIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2680	LITHIUMHYDROXID	8	C6	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2681	CAESIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2681	CAESIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2682	CAESIUMHYDROXID	8	C6	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2683	AMMONIUMSULFID, LÖSUNG	8	CFT	II	8+3+6.1	802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2684	3-DIETHYLAMINOPROPYLAMIN	3	FC	III	3+8		5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
2685	N,N-DIETHYLETHYLENDIAMIN	8	CF1	II	8+3		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2686	2-DIETHYLAMINOETHANOL	8	CF1	II	8+3		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2687	DICYCLOHEXYLAMMONIUMNITRIT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2688	1-BROM-3-CHLORPROPAN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2689	GLYCEROL-alpha-MONOCHLORHYDRIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2690	N,n-BUTYLIMIDAZOL	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2691	PHOSPHORPENTABROMID	8	C2	II	8		1 kg	E0		PP, EP					0	
2692	BORTRIBROMID	8	C1	I	8		0	E0		PP, EP					0	
2693	HYDROGENSULFITE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	8	C1	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	
2698	TETRAHYDROPHTHALSÄUREANHYDRIDE mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	8	C4	III	8	169	5 kg	E1		PP, EP					0	
2699	TRIFLUORESSIGSÄURE	8	C3	I	8		0	E0		PP, EP					0	
2705	1-PENTOL	8	C9	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2707	DIMETHYLDIOXANE	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2707	DIMETHYLDIOXANE	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2709	BUTYLBENZENE	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2710	DIPROPYLKETON	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2713	ACRIDIN	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2714	ZINKRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2715	ALUMINIUMRESINAT	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2716	BUTIN-1,4-DIOL	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2717	CAMPHER, synthetisch	4.1	F1	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2719	BARIUMBROMAT	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
2720	CHROMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2721	KUPFERCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
2722	LITHIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2723	MAGNESIUMCHLORAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
2724	MANGANNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2725	NICKELNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2726	NICKELNITRIT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
2727	THALLIUMNITRAT	6.1	TO2	II	6.1+5.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2728	ZIRKONIUMNITRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1	B	PP		CO02, LO04			0	CO02 und LO04 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2729	HEXACHLORBENZEN	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2730	NITROANISOLE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	279 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2732	NITROBROMBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3+8	274 544	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3+8	274 544	1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	III	3+8	274 544	5 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
2734	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	I	8+3	274	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2734	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	II	8+3	274	1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	I	8	274	0	E0	T	PP, EP					0	
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	II	8	274	1 L	E2	T	PP, EP					0	
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2738	N-BUTYLANILIN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2739	BUTTERSÄUREANHYDRID	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2740	n-PROPYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	I	6.1+3+8	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2741	BARIUMHYPOCHLORIT mit mehr als 22 % aktivem Chlor	5.1	OT2	II	5.1+6.1	802	1 kg	E2		PP, EP					2	
2742	CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TFC	II	6.1+3+8	274 561 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2743	n-BUTYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	II	6.1+3+8	802	100 ml	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2744	CYCLOBUTYLCHLORFORMIAT	6.1	TFC	II	6.1+3+8	802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2745	CHLORMETHYLCHLORFORMIAT	6.1	TC1	II	6.1+8	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2746	PHENYLCHLORFORMIAT	6.1	TC1	II	6.1+8	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2747	tert-BUTYLCYCLOHEXYLCHLORFORMIAT	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2748	2-ETHYLHEXYLCHLORFORMIAT	6.1	TC1	II	6.1+8	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2749	TETRAMETHYLSILAN	3	F1	I	3		0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
2750	1,3-DICHLORPROPAN-2-OL	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2751	DIETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	8	C3	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2752	1,2-EPOXY-3-ETHOXYPROPAN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2753	N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2754	N-ETHYLTOLUIDINE	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2757	CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2758	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2758	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2759	ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2760	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2760	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2761	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2762	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2762	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2763	TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2764	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2764	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2771	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2772	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2772	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2775	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2776	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2776	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2777	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2778	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2778	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2779	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2780	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2780	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2781	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2782	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2782	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2783	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2784	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2784	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2785	4-THIAPENTANAL	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2786	ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2787	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2787	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2788	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2788	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	43 274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2788	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	43 274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2789	EISESSIG oder ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 80 Masse-% Säure	8	CF1	II	8+3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2790	ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 80 Masse-% Säure	8	C3	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2790	ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 10 Masse-%, aber weniger als 50 Masse-% Säure	8	C3	III	8	597 647	5 L	E1	T	PP, EP					0	
2793	METALLISCHES EISEN als BOHRSPÄNE, FRÄSSPÄNE, DREHSPÄNE, ABFÄLLE in selbsterhitzungsfähiger Form	4.2	S4	III	4.2	592	0	E1	B	PP		LO02			0	LO02 gilt nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
2794	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler	8	C11		8	295 598	1 L	E0		PP, EP					0	
2795	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler	8	C11		8	295 401 598	1 L	E0		PP, EP					0	
2796	SCHWEFELSÄURE mit höchstens 51 % Säure oder BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SAUER	8	C1	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2797	BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ALKALISCH	8	C5	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
2798	PHENYLPHOSPHORDICHLORID	8	C3	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
2799	PHENYLPHOSPHORTHIODICHLORID	8	C3	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
2800	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler	8	C11		8	238 295 598	1 L	E0		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	II	8	274	1 L	E2		PP, EP					0	
2801	FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C9	III	8	274	5 L	E1		PP, EP					0	
2802	KUPFERCHLORID	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2803	GALLIUM	8	C10	III	8	365	5 kg	E0		PP, EP					0	
2805	LITHIUMHYDRID, GESCHMOLZEN UND ERSTARRT	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2806	LITHIUMNITRID	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2807	Magnetisierte Stoffe	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
2809	QUECKSILBER	8	CT1	III	8+6.1	365 802	5 kg	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE02				0	
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 315 614 802	0	E5	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 614 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 614 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274 614 802	0	E5		PP, EP					2	
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274 614 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274 614 802	5 kg	E1	T	PP, EP					0	
2812	Natriumaluminat, fest	8	C6	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	4.3	W2	I	4.3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	274	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2813	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	4.3	W2	III	4.3	274	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN	6.2	I1		6.2	318 802	0	E0		PP					0	
2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	6.2	I1		6.2 +2.2	318 802	0	E0		PP					0	
2814	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN (nur tierische Stoffe)	6.2	I1		6.2	318 802	0	E0		PP					0	
2815	N-AMINOETHYLPIPERAZIN	8	CT1	III	8+6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP					0	
2817	AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	II	8+6.1	802	1 L	E2		PP, EP					2	
2817	AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	III	8+6.1	802	5 L	E1		PP, EP					0	
2818	AMMONIUMPOLYSULFID, LÖSUNG	8	CT1	II	8+6.1	802	1 L	E2		PP, EP					2	
2818	AMMONIUMPOLYSULFID, LÖSUNG	8	CT1	III	8+6.1	802	5 L	E1		PP, EP					0	
2819	AMYLPHOSPHAT	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2820	BUTTERSÄURE	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2821	PHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2821	PHENOL, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2822	2-CHLORPYRIDIN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2823	CROTONSÄURE, FEST	8	C4	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2826	ETHYLCHLORTHIOFORMIAT	8	CF1	II	8+3		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2829	CAPRONSÄURE	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
2830	LITHIUMFERROSILICID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2831	1,1,1-TRICHLORETHAN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2834	PHOSPHORIGE SÄURE	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2835	NATRIUMALUMINIUMHYDRID	4.3	W2	II	4.3		500 g	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2837	HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2837	HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG	8	C1	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
2838	VINYLBUTYRAT, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
2839	ALDOL (3-HYDROXYBUTYRALDEHYD)	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2840	BUTYRALDOXIM	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2841	DI-n-AMYLAMIN	3	FT1	III	3+6.1	802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2842	NITROETHAN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2844	CALCIUMMANGANSILICIUM	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2845	PYROPHORER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S1	I	4.2	274	0	E0		PP					0	
2846	PYROPHORER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S2	I	4.2	274	0	E0		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2849	3-CHLORPROPAN-1-OL	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2850	TETRAPROPYLEN (PROPYLENTETRAMER)	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2851	BORTRIFLUORID-DIHYDRAT	8	C1	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	
2852	DIPIKRYLSULFID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28 545	0	E0		PP					1	
2853	MAGNESIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2854	AMMONIUMFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2855	ZINKFLUOROSILICAT	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2856	FLUOROSILICATE, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2857	KÄLTEMASCHINEN oder WÄRMEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)	2	6A		2.2	119	0	E0		PP					0	
2858	ZIRKONIUM, TROCKEN, gerollter Draht, fertige Bleche, Streifen (dünner als 254 µm, aber nicht dünner als 18 µm)	4.1	F3	III	4.1	546	5 kg	E1		PP					0	
2859	AMMONIUMMETAVANADAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2861	AMMONIUMPOLYVANADAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2862	VANADIUMPENTOXID, nicht geschmolzen, mit mindestens 10 % lungengängigen Partikeln	6.1	T5	II	6.1	600 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2862	VANADIUMPENTOXID, nicht geschmolzen, mit weniger als 10 % lungengängigen Partikeln	6.1	T5	III	6.1	600 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2863	NATRIUMAMMONIUMVANADAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2864	KALIUMMETAVANADAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2865	HYDROXYLAMINSULFAT	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2869	TITANTRICHLORID, GEMISCH	8	C2	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
2869	TITANTRICHLORID, GEMISCH	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2870	ALUMINIUMBORHYDRID	4.2	SW1	I	4.2+4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
2870	ALUMINIUMBORHYDRID IN GERÄTEN	4.2	SW2		4.2+4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
2871	ANTIMON-PULVER	6.1	T5	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2872	DIBROMCHLORPROPANE	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2872	DIBROMCHLORPROPANE	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2873	DIBUTYLAMINOETHANOL	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2874	FURFURYLALKOHOL	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2875	HEXACHLOROPHEN	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2876	RESORCINOL	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2878	TITAN-SCHWAMMGRANULATE oder TITAN-SCHWAMMPULVER	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2879	SELENOXYCHLORID	8	CT1	I	8+6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2880	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	O2	II	5.1	314 322	1 kg	E2		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2880	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	O2	III	5.1	314	5 kg	E1		PP					0	
2881	METALLKATALYSATOR, TROCKEN	4.2	S4	I	4.2	274	0	E0		PP					0	
2881	METALLKATALYSATOR, TROCKEN	4.2	S4	II	4.2	274	0	E0		PP					0	
2881	METALLKATALYSATOR, TROCKEN	4.2	S4	III	4.2	274	0	E1		PP					0	
2900	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE	6.2	I2		6.2	318 802	0	E0		PP					0	
2900	ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	6.2	I2		6.2 +2.2	318 802	0	E0		PP					0	
2900	ANSTECKUNGSGEFÄHR+B2153LICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE (nur tierische Stoffe)	6.2	I2		6.2	318 802	0	E0		PP					0	
2901	BROMCHLORID	2	2TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2902	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2902	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2902	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2903	PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
2904	CHLORPHENOLATE, FLÜSSIG oder PHENOLATE, FLÜSSIG	8	C9	III	8		5 L	E1	T*	PP, EP					0	*gilt nur für Phenolate und nicht für Chlorphenolate
2905	CHLORPHENOLATE, FEST oder PHENOLATE, FEST	8	C10	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2907	ISOSORBIDDINITRAT, MISCHUNG mit mindestens 60 % Lactose, Mannose, Stärke oder Calciumhydrogenphosphat	4.1	D	II	4.1	28 127	0	E0		PP					0	
2908	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - LEERE VERPACKUNG	7				290 368	0	E0		PP					0	
2909	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM	7				290	0	E0		PP					0	
2910	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - BEGRENZTE STOFFMENGE	7				290 368	0	E0		PP					0	
2911	RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - INSTRUMENTE oder FABRIKATE	7				290	0	E0		PP					0	
2912	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0	B	PP				RA01	2	
2913	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I, SCO-II oder SCO-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0	B	PP				RA02	2	
2915	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0		PP					2	
2916	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 337	0	E0		PP					2	
2917	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 337	0	E0		PP					2	
2919	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0		PP					2	
2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	I	8+3	274	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	II	8+3	274	1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2921	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF2	I	8+4.1	274	0	E0		PP, EP					1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2921	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF2	II	8+4.1	274	1 kg	E2		PP, EP					1	
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	I	8+6.1	274 802	0	E0	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	II	8+6.1	274 802	1 L	E2	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	III	8+6.1	274 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2923	ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT2	I	8+6.1	274 802	0	E0		PP, EP					2	
2923	ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT2	II	8+6.1	274 802	1 kg	E2		PP, EP					0	
2923	ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT2	III	8+6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3+8	274	0	E0	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3+8	274	1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	III	3+8	274	5 L	E1	T	PP, EP, EX, A	VE01				0	
2925	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC1	II	4.1+8	274	1 kg	E2		PP, EP					1	
2925	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC1	III	4.1+8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
2926	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT1	II	4.1+6.1	274 802	1 kg	E2		PP, EP					2	
2926	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT1	III	4.1+6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
2927	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	I	6.1+8	274 315 802	0	E5	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2927	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	II	6.1+8	274 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2928	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC2	I	6.1+8	274 802	0	E5		PP, EP					2	
2928	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC2	II	6.1+8	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1+3	274 315 802	0	E5	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+3	274 802	100 ml	E4	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2930	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	I	6.1+4.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2930	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	II	6.1+4.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
2931	VANADYLSULFAT	6.1	T5	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
2933	METHYL-2-CHLORPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2934	ISOPROPYL-2-CHLORPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2935	ETHYL-2-CHLORPROPIONAT	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2936	THIOMILCHSÄURE	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2937	alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2940	9-PHOSPHABICYCLONONANE (CYCLOOCTADIENPHOSPHINE)	4.2	S2	II	4.2		0	E2		PP					0	
2942	2-TRIFLUORMETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2943	TETRAHYDROFURFURYLAMIN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
2945	N-METHYLBUTYLAMIN	3	FC	II	3+8		1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2946	2-AMINO-5-DIETHYLAMINOPENTAN	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2947	ISOPROPYLCHLORACETAT	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
2948	3-TRIFLUORMETHYLANILIN	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2949	NATRIUMHYDROGENSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 25 % Kristallwasser	8	C6	II	8	523	1 kg	E2		PP, EP					0	
2950	MAGNESIUM-GRANULATE, ÜBERZOGEN, mit einer Teilchengröße von mindestens 149 µm	4.3	W2	III	4.3		1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2956	5-tert-BUTYL-2,4,6-TRINITRO-m-XYLEN (XYLENMOSCHUS)	4.1	SR1	III	4.1	638	0	E0		PP					0	
2965	BORTRIFLUORIDDIMETHYLETHERAT	4.3	WFC	I	4.3+3+8		0	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		1	
2966	THIOGLYCOL	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2967	SULFAMINSÄURE	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
2968	MANEB, STABILISIERT oder MANEBZUBEREITUNGEN, STABILISIERT gegen Selbsterhitzung	4.3	W2	III	4.3	547	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
2969	RIZINUSSAAT oder RIZINUSMEHL oder RIZINUSSAATKUCHEN oder RIZINUSFLOCKEN	9	M11	II	9	141	5 kg	E2	B	PP					0	
2977	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR	7			7X+7E+6.1 +8	802	0	E0		PP, EP					2	
2978	RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X+6.1+8	317 802	0	E0		PP, EP					2	
2983	ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG mit höchstens 30 % Ethylenoxid	3	FT1	I	3+6.1	802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2984	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 8 %, aber weniger als 20 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	5.1	O1	III	5.1	65	5 L	E1	T	PP					0	
2985	CHLORSILANE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3+8	548	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2986	CHLORSILANE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	8	CF1	II	8+3	548	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
2987	CHLORSILANE, ÄTZEND, N.A.G.	8	C3	II	8	548	0	E0		PP, EP					0	
2988	CHLORSILANE, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WFC	I	4.3+3+8	549	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		1	
2989	BLEIPHOSPHIT, ZWEIBASIG	4.1	F3	II	4.1		1 kg	E2		PP					1	
2989	BLEIPHOSPHIT, ZWEIBASIG	4.1	F3	III	4.1		5 kg	E1		PP					0	
2990	RETTUNGSMITTEL, SELBSTAUFBLASEND	9	M5		9	296 635	0	E0		PP					0	
2991	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2991	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2991	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
2992	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2992	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2992	CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2993	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
2994	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2994	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2994	ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2995	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2995	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2995	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
2996	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2996	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2996	ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
2997	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
2998	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
2998	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
2998	TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3005	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3005	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3005	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3006	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3006	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3006	THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3009	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3010	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3010	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3010	KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3011	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3012	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3012	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3012	QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3013	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3014	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3014	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3014	SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3015	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3016	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3016	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3016	BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3017	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3018	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3018	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3018	ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3019	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3020	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3020	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3020	ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3021	PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G., Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3021	PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G., Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3022	1,2-BUTYLENOXID, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
3023	2-METHYL-2-HEPTANTHIOL	6.1	TF1	I	6.1+3	354 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3024	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3024	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3025	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3026	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3026	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3026	CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3027	CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3028	BATTERIEN (AKKUMULATOREN), TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler	8	C11		8	295 304 598	2 kg	E0		PP, EP					0	
3048	ALUMINIUMPHOSPHID-PESTIZID	6.1	T7	I	6.1	153 648 802	0	E0		PP, EP					2	
3054	CYCLOHEXYLMERCAPTAN	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
3055	2-(2-AMINOETHOXY)-ETHANOL	8	C7	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3056	n-HEPTALDEHYD	3	F1	III	3		5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
3057	TRIFLUORACETYLCHLORID	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3064	NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin	3	D	II	3	28 359	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3065	ALKOHOLISCHE GETRÄNKE mit mehr als 70 Vol.-% Alkohol	3	F1	II	3		5 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
3065	ALKOHOLISCHE GETRÄNKE mit mehr als 24 Vol.-%, aber höchstens 70 Vol.-% Alkohol	3	F1	III	3	144 145 247	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
3066	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	8	C9	II	8	163 367	1 L	E2		PP, EP					0	
3066	FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	8	C9	III	8	163 367	5 L	E1		PP, EP					0	
3070	ETHYLENOXID UND DICHLORDIFLUORMETHAN, GEMISCH mit höchstens 12,5 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1		PP					0	
3071	MERCAPTANE, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+3	274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3072	RETTUNGSMITTEL, NICHT SELBSTAUFBLASEND, gefährliche Güter als Ausrüstung enthaltend	9	M5		9	296 635	0	E0		PP					0	
3073	VINYLPYRIDINE, STABILISIERT	6.1	TFC	II	6.1+3+8	386 676 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3077	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G.	9	M7	III	9	274 335 375 601	5 kg	E1	T* B**	PP A***					0	* Nur in geschmolzenem Zustand ** Bei Beförderung in loser Schüttung siehe auch 7.1.4.1 ***Nur bei Beförderung in loser Schüttung
3078	CER, Späne oder Grieß	4.3	W2	II	4.3	550	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3079	METHACRYLNITRIL, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1+3	354 386 676 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3080	ISOCYANATE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+3	274 551 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	9	M6	III	9	274 335 375 413 601 650	5 L	E1	T	PP					0	
3083	PERCHLORYLFLUORID	2	2TO		2.3+5.1		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3084	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO2	I	8+5.1	274	0	E0		PP, EP					0	
3084	ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO2	II	8+5.1	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC2	I	5.1+8	274	0	E0		PP, EP					0	
3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC2	II	5.1+8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3085	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC2	III	5.1+8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
3086	GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO2	I	6.1+5.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3086	GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO2	II	6.1+5.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT2	I	5.1+6.1	274 802	0	E0		PP, EP					2	
3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT2	II	5.1+6.1	274 802	1 kg	E2		PP, EP					2	
3087	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT2	III	5.1+6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3088	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S2	II	4.2	274	0	E2		PP					0	
3088	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S2	III	4.2	274 665	0	E1		PP					0	
3089	ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	552	1 kg	E2		PP					1	
3089	ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	552	5 kg	E1		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3090	LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	9	M4		9A	188 230 310 376 377 387 636 677 680	0	E0		PP					0	
3091	LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	9	M4		9A	188 230 310 360 376 377 387 390 670 677 680	0	E0		PP					0	
3092	1-METHOXY-2-PROPANOL	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
3093	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO1	I	8+5.1	274	0	E0		PP, EP					0	
3093	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	8	CO1	II	8+5.1	274	1 L	E2		PP, EP					0	
3094	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW1	I	8+4.3	274	0	E0		PP, EP					0	
3094	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW1	II	8+4.3	274	1 L	E2		PP, EP					0	
3095	ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS2	I	8+4.2	274	0	E0		PP, EP					0	
3095	ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS2	II	8+4.2	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3096	ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW2	I	8+4.3	274	0	E0		PP, EP					0	
3096	ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	8	CW2	II	8+4.3	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3097	ENTZÜNDBARER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	4.1	FO	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC1	I	5.1+8	274	0	E0		PP, EP					0	
3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC1	II	5.1+8	274	1 L	E2		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3098	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	5.1	OC1	III	5.1+8	274	5 L	E1		PP, EP					0	
3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT1	I	5.1+6.1	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT1	II	5.1+6.1	274 802	1 L	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3099	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	5.1	OT1	III	5.1+6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3100	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	5.1	OS	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
3101	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2+1	122 181 274	25 ml	E0		PP, EX, A	VE01		HA01, HA10		3	
3102	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST	5.2	P1		5.2+1	122 181 274	100 g	E0		PP, EX, A	VE01		HA01, HA10		3	
3103	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	25 ml	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3104	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	100 g	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3105	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	125 ml	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3106	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	500 g	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3107	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	125 ml	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3108	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	500 g	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3109	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG	5.2	P1		5.2	122 274	125 ml	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3110	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST	5.2	P1		5.2	122 274	500 g	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3111	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2+1	122 181 274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA01, HA10		3	
3112	ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2+1	122 181 274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA01, HA10		3	
3113	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3114	ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3115	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3116	ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3117	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3118	ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3119	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3120	ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	5.2	P2		5.2	122 274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3121	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	5.1	OW	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
3122	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO1	I	6.1+5.1	274 315 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3122	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	6.1	TO1	II	6.1+5.1	274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3123	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW1	I	6.1+4.3	274 315 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3123	GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW1	II	6.1+4.3	274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3124	GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	6.1	TS	I	6.1+4.2	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3124	GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	6.1	TS	II	6.1+4.2	274 802	0	E4		PP, EP					2	
3125	GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW2	I	6.1+4.3	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3125	GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	6.1	TW2	II	6.1+4.3	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3126	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC2	II	4.2+8	274	0	E2		PP, EP					0	
3126	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC2	III	4.2+8	274	0	E1		PP, EP					0	
3127	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	4.2	SO	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3128	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST2	II	4.2+6.1	274 802	0	E2		PP, EP					2	
3128	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST2	III	4.2+6.1	274 802	0	E1		PP, EP					0	
3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC1	I	4.3+8	274	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		0	
3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC1	II	4.3+8	274	500 ml	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		0	
3129	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC1	III	4.3+8	274	1 L	E1		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		0	
3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT1	I	4.3+6.1	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT1	II	4.3+6.1	274 802	500 ml	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		2	
3130	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT1	III	4.3+6.1	274 802	1 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		HA08		0	
3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC2	I	4.3+8	274	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		0	
3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC2	II	4.3+8	274	500 g	E2		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		0	
3131	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.3	WC2	III	4.3+8	274	1 kg	E1		PP, EP, EX, A	VE01		HA08		0	
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	I	4.3 + 4.1	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	II	4.3 + 4.1	274	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
3132	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	4.3	WF2	III	4.3 + 4.1	274	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3133	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	4.3	WO	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT2	I	4.3+6.1	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01		HA08		2	
3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT2	II	4.3+6.1	274 802	500 g	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01		HA08		2	
3134	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.3	WT2	III	4.3+6.1	274 802	1 kg	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01		HA08		0	
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	I	4.3 + 4.2	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	II	4.3 + 4.2	274	0	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3135	MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	III	4.3 + 4.2	274	0	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3136	TRIFLUORMETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3137	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	5.1	OF	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
3138	ETHYLEN, ACETYLEN UND PROPYLEN, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit mindestens 71,5 % Ethylen, höchstens 22,5 % Acetylen und höchstens 6 % Propylen	2	3F		2.1		0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	5.1	O1	I	5.1	274	0	E0		PP					0	
3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274	1 L	E2		PP					0	
3139	ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	274	5 L	E1		PP					0	
3140	ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3140	ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	43 274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3140	ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G. oder ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	43 274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3141	ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	45 274 512 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3142	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3142	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3142	DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3143	FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3143	FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3143	FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3144	NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3144	NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	43 274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3144	NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G. oder NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	43 274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	I	8		0	E0		PP, EP					0	
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
3146	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP					2	
3146	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	43 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3146	ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	43 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C10	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C10	II	8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3147	FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C10	III	8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.3	W1	I	4.3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.3	W1	II	4.3	274	500 ml	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3148	MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.3	W1	III	4.3	274	1 L	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3149	WASSERSTOFFPEROXID UND PERESSIGSÄURE, MISCHUNG mit Säure(n), Wasser und höchstens 5% Peressigsäure, STABILISIERT	5.1	OC1	II	5.1+8	196 553	1 L	E2		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3150	GERÄTE, KLEIN, MIT KOHLENWASSERSTOFFGAS, mit Entnahmeeinrichtung oder KOHLENWASSERSTOFFGAS- NACHFÜLLPATRONEN FÜR KLEINE GERÄTE, mit Entnahmeeinrichtung	2	6F		2.1		0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3151	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG oder HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG oder POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG	9	M2	II	9	203 305 802	1 L	E2		PP, EP					0	
3152	POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST oder HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FEST oder POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST	9	M2	II	9	203 305 802	1 kg	E2		PP, EP					0	
3153	PERFLUOR(METHYL-VINYL-ETHER)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3154	PERFLUOR(ETHYL-VINYL-ETHER)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3155	PENTACHLORPHENOL	6.1	T2	II	6.1	43 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3156	VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2	1O		2.2+5.1	274 655 662	0	E0		PP					0	
3157	VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2	2O		2.2+5.1	274 662	0	E0		PP					0	
3158	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, N.A.G.	2	3A		2.2	274 593	120 ml	E1		PP					0	
3159	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
3160	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2TF		2.3+2.1	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3161	VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2F		2.1	274 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3162	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	2	2T		2.3	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3163	VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.	2	2A		2.2	274 392 662	120 ml	E1		PP					0	
3164	GEGENSTÄNDE UNTER PNEUMATISCHEM DRUCK oder GEGENSTÄNDE UNTER HYDRAULISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas)	2	6A		2.2	283 371 594	120 ml	E0		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3165	KRAFTSTOFFTANK FÜR HYDRAULISCHES AGGREGAT FÜR FLUGZEUGE (mit einer Mischung von wasserfreiem Hydrazin und Methylhydrazin) (Kraftstoff M86)	3	FTC		3+6.1+8	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3166	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	9	M11			388 666 667 669				PP					0	
3167	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	2	7F		2.1		0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3168	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	2	7TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3169	GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	2	7T		2.3		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMHERSTELLUNG oder NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG	4.3	W2	II	4.3	244	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3170	NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMHERSTELLUNG oder NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG	4.3	W2	III	4.3	244	1 kg	E1	B	PP, EX, A	VE01, VE03	LO03	HA07, HA08	IN01, IN02, IN03	0	VE03, LO03, HA07, IN01, IN02 und IN03 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
3171	BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG oder BATTERIEBETRIEBENES GERÄT	9	M11			388 666 667 669				PP					0	
3172	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	210 274 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3172	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	210 274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3172	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	210 274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3174	TITANDISULFID	4.2	S4	III	4.2		0	E1		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3175	FESTE STOFFE oder Gemische aus festen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C ENTHALTEN, N.A.G.	4.1	F1	II	4.1	216 274 601 800	1 kg	E2	B	PP, EX, A	VE01, VE03			IN01, IN02	1	VE03, IN01, und IN02 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
3175	FESTE STOFFE, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C ENTHALTEN, GESCHMOLZEN, N.A.G.	4.1	F1	II	4.1	216 274 601 800	1 kg	E2	T	PP, EX, A	VE01, VE03			IN01, IN02	1	VE03, IN01, und IN02 gelten nur, wenn der Stoff in loser Schüttung oder unverpackt befördert wird.
3176	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.	4.1	F2	II	4.1	274	0	E0		PP					1	
3176	ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.	4.1	F2	III	4.1	274	0	E0		PP					0	
3178	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	274	1 kg	E2		PP					1	
3178	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	274	5 kg	E1		PP					0	
3179	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT2	II	4.1+6.1	274 802	1 kg	E2		PP, EP					2	
3179	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.1	FT2	III	4.1+6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3180	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC2	II	4.1+8	274	1 kg	E2		PP, EP					1	
3180	ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.1	FC2	III	4.1+8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
3181	ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	274	1 kg	E2		PP					1	
3181	ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	274	5 kg	E1		PP					0	
3182	ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.	4.1	F3	II	4.1	274 554	1 kg	E2		PP					1	
3182	ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.	4.1	F3	III	4.1	274 554	5 kg	E1		PP					0	
3183	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S1	II	4.2	274	0	E2		PP					0	
3183	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S1	III	4.2	274	0	E1		PP					0	
3184	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST1	II	4.2+6.1	274 802	0	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3184	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST1	III	4.2+6.1	274 802	0	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3185	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC1	II	4.2+8	274	0	E2		PP, EP					0	
3185	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC1	III	4.2+8	274	0	E1		PP, EP					0	
3186	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S3	II	4.2	274	0	E2		PP					0	
3186	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S3	III	4.2	274	0	E1		PP					0	
3187	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST3	II	4.2+6.1	274 802	0	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3187	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST3	III	4.2+6.1	274 802	0	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3188	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC3	II	4.2+8	274	0	E2		PP, EP					0	
3188	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC3	III	4.2+8	274	0	E1		PP, EP					0	
3189	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.	4.2	S4	II	4.2	274 555	0	E2		PP					0	
3189	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.	4.2	S4	III	4.2	274 555	0	E1		PP					0	
3190	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S4	II	4.2	274	0	E2		PP					0	
3190	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S4	III	4.2	274	0	E1	B	PP					0	
3191	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST4	II	4.2+6.1	274 802	0	E2		PP, EP					2	
3191	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	4.2	ST4	III	4.2+6.1	274 802	0	E1		PP, EP					0	
3192	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	II	4.2+8	274	0	E2		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3192	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	III	4.2+8	274	0	E1		PP, EP					0	
3194	PYROPHORER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	4.2	S3	I	4.2	274	0	E0		PP					0	
3200	PYROPHORER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	4.2	S4	I	4.2	274	0	E0		PP					0	
3205	ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G.	4.2	S4	II	4.2	183 274	0	E2		PP					0	
3205	ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G.	4.2	S4	III	4.2	183 274	0	E1		PP					0	
3206	ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	II	4.2+8	182 274	0	E2		PP, EP					0	
3206	ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G.	4.2	SC4	III	4.2+8	182 274	0	E1		PP, EP					0	
3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	I	4.3	274 557	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	II	4.3	274 557	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3208	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	4.3	W2	III	4.3	274 557	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	I	4.3+4.2	274 558	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	II	4.3+4.2	274 558	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3209	METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	4.3	WS	III	4.3+4.2	274 558	0	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3210	CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274 351	1 L	E2		PP					0	
3210	CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	274 351	5 L	E1		PP					0	
3211	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2		PP					0	
3211	PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1		PP					0	
3212	HYPOCHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	II	5.1	274 349	1 kg	E2		PP					0	
3213	BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274 350	1 L	E2		PP					0	
3213	BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	274 350	5 L	E1		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3214	PERMANGANATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	274 353	1 L	E2		PP					0	
3215	PERSULFATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
3216	PERSULFATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1		PP					0	
3218	NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	270 511	1 L	E2		PP					0	
3218	NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	270 511	5 L	E1		PP					0	
3219	NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	II	5.1	103 274	1 L	E2		PP					0	
3219	NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	5.1	O1	III	5.1	103 274	5 L	E1		PP					0	
3220	PENTAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
3221	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1+1	181 194 274	25 ml	E0		PP			HA01, HA10		3	
3222	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST	4.1	SR1		4.1+1	181 194 274	100 g	E0		PP			HA01, HA10		3	
3223	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	25 ml	E0		PP					0	
3224	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	100 g	E0		PP					0	
3225	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	125 ml	E0		PP					0	
3226	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	500 g	E0		PP					0	
3227	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	125 ml	E0		PP					0	
3228	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	500 g	E0		PP					0	
3229	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG	4.1	SR1		4.1	194 274	125 ml	E0		PP					0	
3230	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST	4.1	SR1		4.1	194 274	500 g	E0		PP					0	
3231	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1+1	181 194 274	0	E0		PP			HA01, HA10		3	
3232	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1+1	181 194 274	0	E0		PP			HA01, HA10		3	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3233	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3234	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3235	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3236	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3237	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3238	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3239	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3240	SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	4.1	SR2		4.1	194 274	0	E0		PP					0	
3241	2-BROM-2-NITROPROPAN-1,3-DIOL	4.1	SR1	III	4.1	638	5 kg	E1		PP					0	
3242	AZODICARBONAMID	4.1	SR1	II	4.1	215 638	1 kg	E0		PP					0	
3243	FESTE STOFFE MIT GIFTIGEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	6.1	T9	II	6.1	217 274 601 802	500 g	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3244	FESTE STOFFE MIT ÄTZENDEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	8	C10	II	8	218 274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3245	GENETISCH VERÄNDERTE MIKROORGANISMEN oder GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN	9	M8		9	219 637 802	0	E0		PP					0	
3245	GENETISCH VERÄNDERTE MIKROORGANISMEN oder GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN, in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	9	M8		9 +2.2	219 637 802	0	E0		PP					0	
3246	METHANSULFONYLCHLORID	6.1	TC1	I	6.1+8	354 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3247	NATRIUMPEROXOBORAT, WASSERFREI	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
3248	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+6.1	220 221 601 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3248	MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3+6.1	220 221 601 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3249	MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	221 601 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3249	MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	221 601 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3250	CHLORESSIGSÄURE, GESCHMOLZEN	6.1	TC1	II	6.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3251	ISOSORBID-5-MONONITRAT	4.1	SR1	III	4.1	226 638	5 kg	E0		PP					0	
3252	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3253	DINATRIUMTRIOXOSILICAT	8	C6	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
3254	TRIBUTYLPHOSPHANE	4.2	S1	I	4.2		0	E0		PP					0	
3255	tert-BUTYLHYPOCHLORIT	4.2	SC1	BEFÖRDERUNG VERBOTEN												
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt und unter 100 °C	3	F2	III	3	274 560	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				0	
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt und bei oder über 100 °C	3	F2	III	3	274 560	0	E0	T	PP, EX, A	VE01				0	
3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100 °C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz usw.)	9	M9	III	9	274 643 668	0	E0	T	PP					0	
3258	ERWÄRMTER FESTER STOFF, N.A.G., bei oder über 240 °C	9	M10	III	9	274 643	0	E0		PP					0	
3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C8	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C8	II	8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	8	C8	III	8	274	5 kg	E1	T	PP, EP					0	
3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C2	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C2	II	8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3260	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C2	III	8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C4	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C4	II	8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3261	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C4	III	8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C6	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C6	II	8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3262	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C6	III	8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C8	I	8	274	0	E0		PP, EP					0	
3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C8	II	8	274	1 kg	E2		PP, EP					0	
3263	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	8	C8	III	8	274	5 kg	E1		PP, EP					0	
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	I	8	274	0	E0	T	PP, EP					0	
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	II	8	274	1 L	E2	T	PP, EP					0	
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	I	8	274	0	E0	T	PP, EP					0	
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	II	8	274	1 L	E2	T	PP, EP					0	
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	I	8	274	0	E0	T	PP, EP					0	
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	II	8	274	1 L	E2	T	PP, EP					0	
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	I	8	274	0	E0	T	PP, EP					0	
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	II	8	274	1 L	E2	T	PP, EP					0	
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	III	8	274	5 L	E1	T	PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3268	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung	9	M5		9	280 289	0	E0		PP					0	
3269	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, flüssiges Grundprodukt	3	F1	II	3	236 340	5 L	siehe SV 340		PP, EX, A	VE01				1	
3269	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, flüssiges Grundprodukt	3	F1	III	3	236 340	5 L	siehe SV 340		PP, EX, A	VE01				0	
3270	MEMBRANFILTER AUS NITROCELLULOSE, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse	4.1	F1	II	4.1	237 286 403	1 kg	E2		PP					1	
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	II	3	274	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	II	3	274 601	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	III	3	274 601	5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
3273	NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3+6.1	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3273	NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3+6.1	274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3274	ALKOHOLATE, LÖSUNG in Alkohol, N.A.G.	3	FC	II	3+8	274	1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
3275	NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1+3	274 315 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3275	NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+3	274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	274 315 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	274 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3277	CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	II	6.1+8	274 561 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3278	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1	43 274 315 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3278	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1	43 274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3278	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1	43 274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3279	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1+3	43 274 315 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3279	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1+3	43 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3280	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 315 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3280	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3280	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3281	METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 315 562 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3281	METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3281	METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3282	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 562 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3282	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3282	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3283	SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274 563 802	0	E5		PP, EP					2	
3283	SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 563 802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3283	SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 563 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3284	TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3284	TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3284	TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3285	VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274 564 802	0	E5		PP, EP					2	
3285	VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 564 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3285	VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 564 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	I	3+6.1+8	274 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	II	3+6.1+8	274 802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	274 315 802	0	E5	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	274 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	274 802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3288	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T5	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3288	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T5	II	6.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3288	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	6.1	T5	III	6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3289	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC3	I	6.1+8	274 315 802	0	E5	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3289	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC3	II	6.1+8	274 802	100 ml	E4	T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3290	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC4	I	6.1+8	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3290	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC4	II	6.1+8	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3291	KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G. oder (BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G. oder UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	6.2	I3		6.2	565 802	0	E0		PP					0	
3291	KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G. oder (BIO)MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G. oder UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G., in tiefgekühlt verflüssigtem Stickstoff	6.2	I3		6.2 +2.2	565 802	0	E0		PP					0	
3292	BATTERIEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN oder ZELLEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN	4.3	W3		4.3	239 295 401	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3293	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 37 Masse-% Hydrazin	6.1	T4	III	6.1	566 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3294	CYANWASSERSTOFF, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 45 % Cyanwasserstoff	6.1	TF1	I	6.1+3	610 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	I	3		500 ml	E3	T	PP, EX, A	VE01				1	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	640D	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3		5 L	E1	T	PP, EX, A	VE01				0	
3296	HEPTAFLUORPROPAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
3297	ETHYLENOXID UND CHLORTETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 8,8 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1		PP					0	
3298	ETHYLENOXID UND PENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 7,9 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1		PP					0	
3299	ETHYLENOXID UND TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 5,6 % Ethylenoxid	2	2A		2.2	392 662	120 ml	E1		PP					0	
3300	ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 87 % Ethylenoxid	2	2TFC		2.3+2.1+8	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3301	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS1	I	8+4.2	274	0	E0		PP, EP					0	
3301	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	8	CS1	II	8+4.2	274	0	E2		PP, EP					0	
3302	2-DIMETHYLAMINOETHYLACRYLAT, STABILISIERT	6.1	T1	II	6.1	386 676 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3303	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	1TO		2.3+5.1	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3304	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	2	1TC		2.3+8	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3305	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	1TFC		2.3+2.1+8	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3306	VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	2	1TOC		2.3+5.1+8	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3307	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	2TO		2.3+5.1	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3308	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	2	2TC		2.3+8	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3309	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	2TFC		2.3+2.1+8	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3310	VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	2	2TOC		2.3+5.1+8	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3311	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	3O		2.2+5.1	274	0	E0		PP					0	
3312	GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	3F		2.1	274	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3313	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE	4.2	S2	II	4.2		0	E2		PP					0	
3313	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE	4.2	S2	III	4.2		0	E1		PP					0	
3314	KUNSTSTOFFPRESSMISCHUNG, in Teig-, Platten- oder Strangpressform, entzündbare Dämpfe abgebend	9	M3	III	keine	207 633 675	5 kg	E1		PP, EP, EX, A	VE01				0	
3315	CHEMISCHE PROBE, GIFTIG	6.1	T8	I	6.1	250 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3316	CHEMIE-TESTSATZ oder ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG	9	M11		9	251 340 671	siehe SV 251	siehe SV 340		PP					0	
3317	2-AMINO-4,6-DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3318	AMMONIAKLÖSUNG IN WASSER, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 50 % Ammoniak	2	4TC		2.3+8	23	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3319	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 2 Masse-%, aber höchstens 10 Masse-% Nitroglycerin	4.1	D	II	4.1	28 272 274	0	E0		PP					0	
3320	NATRIUMBORHYDRID UND NATRIUMHYDROXID, LÖSUNG mit höchstens 12 Masse-% Natriumborhydrid und höchstens 40 Masse-% Natriumhydroxid	8	C5	II	8		1 L	E2		PP, EP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3320	NATRIUMBORHYDRID UND NATRIUMHYDROXID, LÖSUNG mit höchstens 12 Masse-% Natriumborhydrid und höchstens 40 Masse-% Natriumhydroxid	8	C5	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
3321	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 336	0	E0		PP					2	
3322	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325 336	0	E0		PP					2	
3323	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317 325	0	E0		PP					2	
3324	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), SPALTBAR	7			7X+7E	172 326 336	0	E0		PP					2	
3325	RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), SPALTBAR	7			7X+7E	172 326 336	0	E0		PP					2	
3326	RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), SPALTBAR	7			7X+7E	172 326	0	E0		PP					2	
3327	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR, nicht in besonderer Form	7			7X+7E	172 326	0	E0		PP					2	
3328	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	7			7X+7E	172 326 337	0	E0		PP					2	
3329	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	7			7X+7E	172 326 337	0	E0		PP					2	
3330	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	7			7X+7E	172 326	0	E0		PP					2	
3331	RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, SPALTBAR	7			7X+7E	172 326	0	E0		PP					2	
3332	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	7			7X	172 317	0	E0		PP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3333	RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, SPALTBAR	7			7X+7E	172	0	E0		PP					2	
3334	Flüssiger Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
3335	Fester Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3	F1	I	3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C größer als 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640C	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa)	3	F1	II	3	274 640D	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
3336	MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G. oder MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3	F1	III	3	274	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
3337	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A (Pentafluorethan, 1,1,1-Trifluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 44 % Pentafluorethan und 52 % 1,1,1-Trifluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
3338	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 20 % Difluormethan und 40 % Pentafluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
3339	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 10 % Difluormethan und 70 % Pentafluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
3340	GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C (Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 23 % Difluormethan und 25 % Pentafluorethan)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP					0	
3341	THIOHARNSTOFFDIOXID	4.2	S2	II	4.2		0	E2		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3341	THIOHARNSTOFFDIOXID	4.2	S2	III	4.2		0	E1		PP					0	
3342	XANTHATE	4.2	S2	II	4.2		0	E2		PP					0	
3342	XANTHATE	4.2	S2	III	4.2		0	E1		PP					0	
3343	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3	D		3	28 274 278	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3344	PENTAERYTHRITTETRANITRAT (PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT) (PETN), GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	4.1	D	II	4.1	28 272 274	0	E0		PP					1	
3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3345	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3346	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3346	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3347	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3348	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3348	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3348	PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP					2	
3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	II	6.1	61 274 648 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3349	PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	6.1	T7	III	6.1	61 274 648 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3350	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	I	3+6.1	61 274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3350	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3	FT2	II	3+6.1	61 274 802	1 L	E2		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	I	6.1+3	61 274 802	0	E5		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	II	6.1+3	61 274 802	100 ml	E4		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3351	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	6.1	TF2	III	6.1+3	61 274 802	5 L	E1		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	
3352	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	I	6.1	61 274 648 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3352	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	II	6.1	61 274 648 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3352	PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	6.1	T6	III	6.1	61 274 648 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3354	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2F		2.1	274 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3355	INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	2TF		2.3+2.1	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3356	SAUERSTOFFGENERATOR, CHEMISCH	5.1	O3		5.1	284	0	E0		PP					0	
3357	NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3	D	II	3	28 274 288	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3358	KÄLTEMASCHINEN oder WÄRMEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas	2	6F		2.1	291	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3359	BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT	9	M11			302				PP					0	
3360	Fasern, pflanzlichen Ursprungs, trocken	4.1	F1	UNTERLIEGT NICHT DEM ADN												
3361	CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	II	6.1+8	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3362	CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TFC	II	6.1+3+8	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3363	GEFÄHRLICHE GÜTER IN GEGENSTÄNDEN oder GEFÄHRLICHE GÜTER IN MASCHINEN oder GEFÄHRLICHE GÜTER IN GERÄTEN	9	M11		9	301 672	0	E0							0	
3364	TRINITROPHENOL (PIKRINSÄURE), ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3365	TRINITROCHLORBENZEN (PIKRYLCHLORID), ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3366	TRINITROTOLUEN (TNT), ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3367	TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3368	TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3369	NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	DT	I	4.1+6.1	28 802	0	E0		PP, EP					2	
3370	HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3371	2-METHYLBUTANAL	3	F1	II	3		1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	
3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B	6.2	I4		6.2	319	0	E0		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3373	BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B (nur tierische Stoffe)	6.2	I4		6.2	319	0	E0		PP					0	
3374	ACETYLEN, LÖSUNGSMITTELFREI	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3375	AMMONIUMNITRAT-EMULSION oder AMMONIUMNITRAT-SUSPENSION oder AMMONIUMNITRAT-GEL, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen, flüssig	5.1	O1	II	5.1	309	0	E2		PP					0	
3375	AMMONIUMNITRAT-EMULSION oder AMMONIUMNITRAT-SUSPENSION oder AMMONIUMNITRAT-GEL, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen, fest	5.1	O2	II	5.1	309	0	E2		PP					0	
3376	4-NITROPHENYLHYDRAZIN, mit mindestens 30 Masse-% Wasser	4.1	D	I	4.1	28	0	E0		PP					1	
3377	NATRIUMPERBORAT-MONOHYDRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
3378	NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT	5.1	O2	II	5.1		1 kg	E2		PP					0	
3378	NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT	5.1	O2	III	5.1		5 kg	E1		PP					0	
3379	DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	D	I	3	274 311	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3380	DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FESTER STOFF, N.A.G.	4.1	D	I	4.1	274 311 394	0	E0		PP					1	
3381	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	T1 or T4	I	6.1	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3382	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	T1 or T4	I	6.1	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3383	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TF1	I	6.1 +3	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3384	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TF1	I	6.1 +3	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3385	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TW1	I	6.1 +4.3	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3386	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TW1	I	6.1 +4.3	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3387	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TO1	I	6.1 +5.1	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3388	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TO1	I	6.1 +5.1	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3389	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TC1 oder TC3	I	6.1 +8	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3390	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TC1 oder TC3	I	6.1 +8	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3391	PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.2	S5	I	4.2	274	0	E0		PP					0	
3392	PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.2	S5	I	4.2	274	0	E0		PP					0	
3393	PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	4.2	SW1	I	4.2 +4.3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3394	PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	4.2	SW1	I	4.2 +4.3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.3	W2	I	4.3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.3	W2	II	4.3	274	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3395	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.3	W2	III	4.3	274	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF2	I	4.3 +4.1	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF2	II	4.3 +4.1	274	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
3396	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF2	III	4.3 +4.1	274	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	4.3	WS	I	4.3 +4.2	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	4.3	WS	II	4.3 +4.2	274	500 g	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3397	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	4.3	WS	III	4.3 +4.2	274	1 kg	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.3	W1	I	4.3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.3	W1	II	4.3	274	500 ml	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3398	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	4.3	W1	III	4.3	274	1 L	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	I	4.3 +3	274	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	II	4.3 +3	274	500 ml	E2		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
3399	MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	III	4.3 +3	274	1 L	E1		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3400	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.2	S5	II	4.2	274	500 g	E2		PP					0	
3400	SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	4.2	S5	III	4.2	274	1 kg	E1		PP					0	
3401	ALKALIMETALLAMALGAM, FEST	4.3	W2	I	4.3	182	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3402	ERDALKALIMETALLAMALGAM, FEST	4.3	W2	I	4.3	183 506	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3403	KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FEST	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3404	KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FEST	4.3	W2	I	4.3		0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3405	BARIUMCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	II	5.1 +6.1	802	1 L	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3405	BARIUMCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	III	5.1 +6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3406	BARIUMPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	II	5.1 +6.1	802	1 L	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3406	BARIUMPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	III	5.1 +6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3407	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, LÖSUNG	5.1	O1	II	5.1		1 L	E2		PP					0	
3407	CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, LÖSUNG	5.1	O1	III	5.1		5 L	E1		PP					0	
3408	BLEIPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	II	5.1 +6.1	802	1 L	E2		PP, EP					2	
3408	BLEIPERCHLORAT, LÖSUNG	5.1	OT1	III	5.1 +6.1	802	5 L	E1		PP, EP					0	
3409	CHLORNITROBENZENE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	279 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3410	4-CHLOR-o-TOLUIDINHYDROCHLORID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3411	beta-NAPHTHYLAMIN, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3411	beta-NAPHTHYLAMIN, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3412	AMEISENSÄURE mit mindestens 10 Masse-%, aber höchstens 85 Masse-% Säure	8	C3	II	8		1 L	E2	T	PP, EP					0	
3412	AMEISENSÄURE mit mindestens 5 Masse-%, aber weniger als 10 Masse-% Säure	8	C3	III	8		5 L	E1	T	PP, EP					0	
3413	KALIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	I	6.1	802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3413	KALIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3413	KALIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3414	NATRIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	I	6.1	802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3414	NATRIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3414	NATRIUMCYANID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3415	NATRIUMFLUORID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3416	CHLORACETOPHENON, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3417	XYLYLBROMID, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	0	E4		PP, EP					2	
3418	2,4-TOLUYLENDIAMIN, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3419	BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FEST	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
3420	BORTRIFLUORID-PROPIONSÄURE-KOMPLEX, FEST	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
3421	KALIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	II	8 +6.1	802	1 L	E2		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3421	KALIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	8	CT1	III	8 +6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3422	KALIUMFLUORID, LÖSUNG	6.1	T4	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3423	TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, FEST	6.1	TC2	I	6.1 + 8	279 802	0	E5		PP, EP					2	
3424	AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, LÖSUNG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3424	AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3425	BROMESSIGSÄURE, FEST	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
3426	ACRYLAMID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3427	CHLORBENZYLCHLORIDE, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3428	3-CHLOR-4-METHYLPHENYLISOCYANAT, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3429	CHLORTOLUIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1	T	PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3430	XYLENOLE, FLÜSSIG	6.1	T1	II	6.1	802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3431	NITROBENZOTRIFLUORIDE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3432	POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST	9	M2	II	9	305 802	1 kg	E2		PP, EP					0	
3434	NITROCRESOLE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1	802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3436	HEXAFLUORACETONHYDRAT, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3437	CHLORCRESOLE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3438	alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3439	NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	
3439	NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3439	NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3440	SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1	274 563 802	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3440	SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1	274 563 802	100 ml	E4		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3440	SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1	274 563 802	5 L	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3441	CHLORDINITROBENZENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3442	DICHLORANILINE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3443	DINITROBENZENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3444	NICOTINHYDROCHLORID, FEST	6.1	T2	II	6.1	43 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3445	NICOTINSULFAT, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3446	NITROTOLUENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4	T	PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3447	NITROXYLENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3448	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	274 802	0	E0		PP, EP					2	
3448	STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	274 802	0	E0		PP, EP					2	
3449	BROMBENZYLCYANIDE, FEST	6.1	T2	I	6.1	138 802	0	E5		PP, EP					2	
3450	DIPHENYLCHLORARSIN, FEST	6.1	T3	I	6.1	802	0	E0		PP, EP					2	
3451	TOLUIDINE, FEST	6.1	T2	II	6.1	279 802	500 g	E4	T	PP, EP					2	
3452	XYLIDINE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3453	PHOSPHORSÄURE, FEST	8	C2	III	8		5 kg	E1		PP, EP					0	
3454	DINITROTOLUENE, FEST	6.1	T2	II	6.1	802	500 g	E4		PP, EP					2	
3455	CRESOLE, FEST	6.1	TC2	II	6.1+8	802	500 g	E4	T	PP, EP					2	
3456	NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FEST	8	C2	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
3457	CHLORNITROTOLUENE, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3458	NITROANISOLE, FEST	6.1	T2	III	6.1	279 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3459	NITROBROMBENZENE, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3460	N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FEST	6.1	T2	III	6.1	802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3462	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	210 274 802	0	E5		PP, EP					2	
3462	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	210 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3462	TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	210 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3463	PROPIONSÄURE mit mindestens 90 Masse-% Säure	8	CF1	II	8 +3		1 L	E2	T	PP, EP, EX, A	VE01				1	
3464	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	I	6.1	43 274 802	0	E5		PP, EP					2	
3464	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	II	6.1	43 274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3464	ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T2	III	6.1	43 274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3465	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 802	0	E5		PP, EP					2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3465	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3465	ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3466	METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 562 802	0	E5		PP, EP					2	
3466	METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3466	METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3467	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	I	6.1	274 562 802	0	E5		PP, EP					2	
3467	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	II	6.1	274 562 802	500 g	E4		PP, EP					2	
3467	METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	6.1	T3	III	6.1	274 562 802	5 kg	E1		PP, EP					0	
3468	WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM oder WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM IN AUSRÜSTUNGEN oder WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT	2	1F		2.1	321 356	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3469	FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	FC	I	3 +8	163 367	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3469	FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	FC	II	3 +8	163 367	1 L	E2		PP, EX, A	VE01				1	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3469	FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3	FC	III	3 +8	163 367	5 L	E1		PP, EX, A	VE01				0	
3470	FARBE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage) oder FARBZUBEHÖRSTOFFE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	8	CF1	II	8 +3	163 367	1 L	E2		PP, EP, EX, A	VE01				1	
3471	HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G.	8	CT1	II	8 +6.1	802	1 L	E2		PP, EP					2	
3471	HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G.	8	CT1	III	8 +6.1	802	5 L	E1		PP, EP					0	
3472	CROTONSÄURE, FLÜSSIG	8	C3	III	8		5 L	E1		PP, EP					0	
3473	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3	F3		3	328	1 L	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3474	1-HYDROXYBENZOTRIAZOL-MONOHYDRAT	4.1	D	I	4.1		0	E0		PP					1	
3475	ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH oder ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3	F1	II	3	333	1 L	E2	T	PP, EX, A	VE01				1	
3476	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	4.3	W3		4.3	328 334	500 ml oder 500 g	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3477	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend	8	C11		8	328 334	1 L oder 1 kg	E0		PP, EP, A					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3478	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	2	6F		2.1	328 338	120 ml	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3479	BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN oder BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	2	6F		2.1	328 339	120 ml	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3480	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	9	M4		9A	188 230 310 348 376 377 387 410 636 677 680	0	E0		PP					0	
3481	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	9	M4		9A	188 230 310 348 360 376 377 387 390 410 670 677 680	0	E0		PP					0	
3482	ALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR oder ERDALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR	4.3	WF1	I	4.3 +3	182 183 506	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		1	
3483	ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF, ENTZÜNDBAR	6.1	TF1	I	6.1 +3	802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3484	HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	8	CFT	I	8 +3 +6.1	530 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3485	CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN, ÄTZEND oder CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	5.1	OC2	II	5.1 +8	314	1 kg	E2		PP					0	
3486	CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	5.1	OC2	III	5.1 +8	314	5 kg	E1		PP					0	
3487	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT, ÄTZEND oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	OC2	II	5.1 +8	314 322	1 kg	E2		PP					0	
3487	CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT, ÄTZEND oder CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	5.1	OC2	III	5.1 +8	314	5 kg	E1		PP					0	
3488	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3489	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TFC	I	6.1 +3 +8	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3490	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	6.1	TFW	I	6.1 +4.3 +3	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3491	BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	6.1	TFW	I	6.1 +4.3 +3	274 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	I	3 +6.1	343 802	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	II	3 +6.1	343 802	1 L	E2	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	III	3 +6.1	343 802	5 L	E1	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3495	IOD	8	CT2	III	8 + 6.1	279 802	5 kg	E1		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3496	Batterien, Nickelmetallhydrid	9	M11	UNTERLIEGT NICHT DEN VORSCHRIFTEN DES ADN												
3497	KRILLMEHL	4.2	S2	II	4.2	300	0	E2		PP					0	
3497	KRILLMEHL	4.2	S2	III	4.2	300	0	E1		PP					0	
3498	IODMONOCHLORID, FLÜSSIG	8	C1	II	8		1 L	E0		PP, EP					0	
3499	KONDENSATOR, ELEKTRISCHE DOPPELSCHICHT (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	9	M11		9	361	0	E0		PP					0	
3500	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, N.A.G.	2	8A		2.2	274 659	0	E0		PP					0	
3501	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	8F		2.1	274 659	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3502	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, GIFTIG, N.A.G.	2	8T		2.2+6.1	274 659 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3503	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ÄTZEND, N.A.G.	2	8C		2.2+8	274 659	0	E0		PP, EP					0	
3504	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	2	8TF		2.1+6.1	274 659 802	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3505	CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	8FC		2.1+8	274 659	0	E0		PP, EP, EX, A	VE01				1	
3506	QUECKSILBER IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	8	CT3		8+6.1	366	5 kg	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3507	URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	6.1		I	6.1+8	317 369 802	0	E0		PP, EP					0	
3508	KONDENSATOR, ASYMMETRISCH (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	9	M11		9	372	0	E0		PP					0	
3509	ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT	9	M11		9	663	0	E0		PP					0	
3510	ADSORBIERTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	9F		2.1	274	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3511	ADSORBIERTES GAS, N.A.G.	2	9A		2.2	274	0	E0		PP					0	
3512	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	2	9T		2.3	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3513	ADSORBIERTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	2	9O		2.2+5.1	274	0	E0		PP					0	
3514	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2	9TF		2.3+2.1	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3515	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	2	9TO		2.3+5.1	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3516	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	2	9TC		2.3+8	274 379	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3517	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2	9TFC		2.3+2.1+8	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3518	ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	2	9TOC		2.3+5.1+8	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3519	BORTRIFLUORID, ADSORBIERT	2	9TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3520	CHLOR, ADSORBIERT	2	9TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3521	SILICIUMTETRAFLUORID, ADSORBIERT	2	9TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3522	ARSENWASSERSTOFF (ARSIN), ADSORBIERT	2	9TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3523	GERMANIUMWASSERSTOFF (GERMAN), ADSORBIERT	2	9TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3524	PHOSPHORPENTAFLUORID, ADSORBIERT	2	9TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3525	PHOSPHORWASSERSTOFF (PHOSPHIN), ADSORBIERT	2	9TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3526	SELENWASSERSTOFF, ADSORBIERT	2	9TF		2.3+2.1		0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02				2	
3527	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, festes Grundprodukt	4.1	F1	II	4.1	236 340	5 kg	siehe SV 340		PP					1	
3527	POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, festes Grundprodukt	4.1	F1	III	4.1	236 340	5 kg	siehe SV 340		PP					0	
3528	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3	F3		3	363 667 669	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3529	VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	2	6F		2.1	363 667 669	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3530	VERBRENNUNGSMOTOR oder VERBRENNUNGSMASCHINE	9	M11		9	363 667 669	0	E0		PP					0	
3531	POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, STABILISIERT, N.A.G.	4.1	PM1	III	4.1	274 386 676	0	E0		PP					0	
3532	POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, STABILISIERT, N.A.G.	4.1	PM1	III	4.1	274 386 676	0	E0		PP					0	
3533	POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	4.1	PM2	III	4.1	274 386 676	0	E0		PP					0	
3534	POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	4.1	PM2	III	4.1	274 386 676	0	E0		PP					0	
3535	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	I	6.1 + 4.1	274 802	0	E5		PP, EP, EX, A	VE01				2	
3535	GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF3	II	6.1 +4.1	274 802	500 g	E4		PP, EP, EX, A	VE01				2	
3536	LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	9	M4		9	389 410	0	E0		PP					0	
3537	GEGENSTÄNDE, DIE ENTZÜNDBARES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	2	6F		Siehe 5.2.2.1.12	274 310 802	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3538	GEGENSTÄNDE, DIE NICHT ENTZÜNDBARES, NICHT GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	2	6A		Siehe 5.2.2.1.12	274 310 396 411	0	E0		PP					0	
3539	GEGENSTÄNDE, DIE GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	2	6T		Siehe 5.2.2.1.12	274 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3540	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3	F3		Siehe 5.2.2.1.12	274 310 802	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3541	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FESTEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	4.1	F4		Siehe 5.2.2.1.12	274 310 802	0	E0		PP					0	
3542	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN SELBSTENTZÜNDLICHEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	4.2	S6		Siehe 5.2.2.1.12	274 802	0	E0		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3543	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN STOFF ENTHALTEN, DER IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE ENTWICKELT, N.A.G.	4.3	W3		Siehe 5.2.2.1.12	274 802	0	E0		PP, EX, A	VE01		HA08		0	
3544	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	5.1	O3		Siehe 5.2.2.1.12	274 802	0	E0		PP					0	
3545	GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.	5.2	P1 oder P2		Siehe 5.2.2.1.12	274 802	0	E0		PP, EX, A	VE01				0	
3546	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN GIFTIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	6.1	T10		Siehe 5.2.2.1.12	274 310 802	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02				0	
3547	GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ÄTZENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	8	C11		Siehe 5.2.2.1.12	274 310 802	0	E0		PP, EP					0	
3548	GEGENSTÄNDE, DIE VERSCHIEDENE GEFÄHRLICHE GÜTER ENTHALTEN, N.A.G.	9	M11		Siehe 5.2.2.1.12	274 310 802	0	E0		PP					0	
3549	MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest oder MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest	6.2	I3		6.2	395 802	0	E0		PP					0	
3550	COBALTDIHYDROXID-PULVER mit mindestens 10 % lungengängigen Partikeln	6.1	T5	I	6.1	802	0	E5		PP, EP					2	
3551	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN mit einem organischen Elektrolyt	9	M4		9A	188 230 310 348 376 377 400 401 410 636 677 680	0	E0		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3552	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit einem organischen Elektrolyt	9	M4		9A	188 230 310 348 360 376 377 400 401 410 670 677 680	0	E0		PP					0	
3553	DISILAN	2	2F		2.1	632 662	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3554	GALLIUM IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	8	C11		8	366	5 kg	E0		PP, EP					0	
3555	TRIFLUORMETHYLTETRAZOL-NATRIUMSALZ IN ACETON mit mindestens 68 Masse-% Aceton	3	D	II	3	28	0	E0		PP, EX, A	VE01				1	
3556	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN	9	M11		9A	388 666 667 669	0	E0		PP					0	
3557	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN	9	M11		9A	388 666 667 669	0	E0		PP					0	
3558	FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN	9	M11		9A	388 404 666 667 669	0	E0		PP					0	
3559	FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	9	M5		9	407	0	E0		PP					0	
3560	TETRAMETHYLAMMONIUM-HYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 25 % Tetramethylammoniumhydroxid	6.1	TC1	I	6.1 +8	279 408	0	E5		PP, EP, TOX, A	VE02				2	
3561	CHLORPHENOLE, ÄTZEND, GIFTIG, FEST, N.A.G.	8	CT2	II	8 + 6.1	274 802	1 kg	E2		PP, EP					0	
3562	CHLORPHENOLE, ÄTZEND, FEST, N.A.G.	8	C4	II	8		1 kg	E2		PP, EP					0	
3563	LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	9	M4		9	389 410	0	E0		PP					0	

© CCNR 2026

Stoffnummer/ UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungs-code	Verpackungs-gruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Beförderung zugelassen	Ausrüstung erforderlich	Lüftung	Maßnahmen während des Ladens / Löschens / Beförderns			Anzahl der Kegel/Lichter	Bemerkungen
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6			7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)			(12)	(13)
3564	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	9	M4		9	389 410	0	E0		PP					0	
9000	AMMONIAK, WASSERFREI, TIEFGEKÜHLT	2	3TC		2.3+8				T	PP, EP, TOX, A	VE02				2	Nur zugelassen für die Beförderung in Tankschiffen
9001	STOFF MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C, ERWÄRMT in einem Bereich von 15 K unterhalb seines Flammpunkts	3	F4		keine				T	PP					0	Nur gefährlich bei Beförderung in Tankschiffen
9002	STOFFE MIT EINER ZÜNDTEMPERATUR ≤ 200 °C, N.A.G.	3	F5		keine				T	PP					0	Nur gefährlich bei Beförderung in Tankschiffen
9003	STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C UND HÖCHSTENS 100 °C, die nicht anderen Klassen zuzuordnen sind	9	M12		keine				T	PP					0	Nur gefährlich bei Beförderung in Tankschiffen
9004	DIPHENYLMETHAN-4,4'-DIISOCYANAT	9	M12		keine				T	PP					0	Nur gefährlich bei Beförderung in Tankschiffen
9005	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, GESCHMOLZEN, N.A.G.	9	M12		keine				T	PP					0	Nur gefährlich bei Beförderung in Tankschiffen
9006	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	9	M12		keine				T	PP					0	Nur gefährlich bei Beförderung in Tankschiffen
9007	SCHÜTTGÜTER, ZUVOR BEGAST	9	M11		keine	804		E0	B						0	

© CCNR 2026

3.2.2 Tabelle B: Verzeichnis der gefährlichen Güter in alphabetischer Reihenfolge

Die nachstehende Tabelle B enthält ein alphabetisches Verzeichnis der Stoffe und Gegenstände, die in Abschnitt 3.2.1 Tabelle A in UN-numerischer Reihenfolge dargestellt sind. Sie ist nicht Bestandteil des ADN. Sie wurde vom Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa mit der notwendigen Sorgfalt erstellt, um das Nachschlagen in den Anlagen A und B des ADN zu erleichtern; sie kann jedoch in keinem Fall die Vorschriften dieser Anlagen ersetzen, die im Zweifelsfall verbindlich sind und die daher sorgfältig zu prüfen und beachten sind.

Bem. ***1.*** *Ziffern, griechische Buchstaben, die Buchstaben „n", „N", „m" (meta), „o" (ortho) und „p" (para), die Ausdrücke „sec" und „tert" sowie Präpositionen, die jedoch Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung sind, wurden in der alphabetischen Reihenfolge nicht berücksichtigt. Darüber hinaus wurden die Mehrzahl und die Abkürzung „N.A.G." (nicht anderweitig genannt) nicht berücksichtigt.*

2. *Die Verwendung von Großbuchstaben für die Bezeichnung eines Stoffes oder Gegenstandes bedeutet, dass es sich um eine offizielle Benennung für die Beförderung handelt (siehe Abschnitt 3.1.2).*

3. *Wenn die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes in Großbuchstaben angegeben ist und der Ausdruck „siehe" nachgestellt ist, handelt es sich um eine Alternative für die offizielle Benennung für die Beförderung oder für einen Teil davon (ausgenommen PCB) (siehe Unterabschnitt 3.1.2.1).*

4. *Wenn die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes in Groß- und Kleinbuchstaben angegeben ist und der Ausdruck „siehe" nachgestellt ist, handelt es sich nicht um die offizielle Benennung für die Beförderung, sondern um ein Synonym.*

5. *Wenn bei einer Benennung ein Teil in Großbuchstaben und ein Teil in Groß- und Kleinbuchstaben angegeben ist, gilt der Teil in Groß- und Kleinbuchstaben nicht als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung (siehe Unterabschnitt 3.1.2.1).*

6. *Auf den Dokumenten und Versandstücken darf die offizielle Benennung für die Beförderung je nach Zweckmäßigkeit in der Einzahl oder in der Mehrzahl erscheinen (siehe Unterabschnitt 3.1.2.3).*

7. *Für die genaue Bestimmung der offiziellen Benennung für die Beförderung siehe Abschnitt 3.1.2.*

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
Abfälle, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175
ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	1826
ABFALLNITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	1826
ABFALLSCHWEFELSÄURE	1906
ACETAL	1088
ACETALDEHYD	1089
ACETALDEHYDAMMONIAK	1841
ACETALDEHYDOXIM	2332
Acetoin: siehe	2621
ACETON	1090
ACETONCYANHYDRIN, STABILISIERT	1541
ACETONITRIL	1648
ACETONÖLE	1091
Acetylaceton: siehe	2310
ACETYLBROMID	1716
ACETYLCHLORID	1717
ACETYLEN, GELÖST	1001
ACETYLEN, LÖSUNGSMITTELFREI	3374
Acetylentetrabromid: siehe	2504
Acetylentetrachlorid: siehe	1702
ACETYLIODID	1898
ACETYLMETHYLCARBINOL	2621
ACRIDIN	2713
ACROLEIN, DIMER, STABILISIERT	2607
ACROLEIN, STABILISIERT	1092
ACRYLAMID, FEST	2074
ACRYLAMID, LÖSUNG	3426
ACRYLNITRIL, STABILISIERT	1093
ACRYLSÄURE, STABILISIERT	2218
ADIPONITRIL	2205
ADSORBIERTES GAS, N.A.G.	3511
ADSORBIERTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3510
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	3512
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3516
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3514
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3517
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3515
ADSORBIERTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	3518
ADSORBIERTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	3513
Airbag-Gasgeneratoren: siehe	0503
Airbag-Gasgeneratoren: siehe	3268
Airbag-Module: siehe	0503
Airbag-Module: siehe	3268
AKKUMULATOREN, NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler	2800
AKKUMULATOREN, NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler	2795
AKKUMULATOREN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler	2794
AKKUMULATOREN, TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler	3028

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
Aktinolith: siehe	2212
ALDEHYDE, N.A.G.	1989
ALDEHYDE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1988
ALDOL	2839
ALKALIMETALLALKOHOLATE, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, ÄTZEND, N.A.G.	3206
ALKALIMETALLAMALGAM, FEST	3401
ALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	1389
ALKALIMETALLAMIDE	1390
ALKALIMETALLDISPERSION	1391
ALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR	3482
ALKALIMETALLLEGIERUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	1421
ALKALOIDE, FEST, N.A.G.	1544
ALKALOIDE, FLÜSSIG, N.A.G.	3140
ALKALOIDSALZE, FEST, N.A.G.	1544
ALKALOIDSALZE, FLÜSSIG, N.A.G.	3140
ALKOHOLATE, LÖSUNG in Alkohol, N.A.G.	3274
ALKOHOLE, N.A.G.	1987
ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1986
ALKOHOLISCHE GETRÄNKE	3065
ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	2430
ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	3145
ALKYLSCHWEFELSÄUREN	2571
ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2585
ALKYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2583
ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2586
ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2584
ALLYLACETAT	2333
ALLYLALKOHOL	1098
ALLYLAMIN	2334
ALLYLBROMID	1099
ALLYLCHLORFORMIAT	1722
ALLYLCHLORID	1100
ALLYLETHYLETHER	2335
ALLYLFORMIAT	2336
ALLYLGLYCIDYLETHER	2219
ALLYLIODID	1723
ALLYLISOTHIOCYANAT, STABILISIERT	1545
ALLYLTRICHLORSILAN, STABILISIERT	1724
ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT	3509
ALUMINIUMBORHYDRID	2870
ALUMINIUMBORHYDRID IN GERÄTEN	2870
ALUMINIUMBROMID, LÖSUNG	2580
ALUMINIUMBROMID, WASSERFREI	1725
ALUMINIUMCARBID	1394
ALUMINIUMCHLORID, LÖSUNG	2581
ALUMINIUMCHLORID, WASSERFREI	1726
Aluminiumeisensilicium-Pulver: siehe	1395
ALUMINIUMFERROSILICIUM-PULVER	1395

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ALUMINIUMHYDRID	2463
ALUMINIUMNITRAT	1438
ALUMINIUMPHOSPHID	1397
ALUMINIUMPHOSPHID-PESTIZID	3048
ALUMINIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	1396
ALUMINIUM-PULVER, ÜBERZOGEN	1309
ALUMINIUMRESINAT	2715
ALUMINIUMSILICIUM-PULVER, NICHT ÜBERZOGEN	1398
AMEISENSÄURE mit mehr als 85 Masse-% Säure	1779
AMEISENSÄURE mit mindestens 5 Masse-%, aber höchstens 85 Masse-% Säure	3412
Ameisensäuremethylester: siehe	1243
AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2733
AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3259
AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2735
AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2734
2-AMINO-4-CHLORPHENOL	2673
2-AMINO-5-DIETHYLAMINOPENTAN	2946
2-AMINO-4,6-DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	3317
2-(2-AMINOETHOXY)-ETHANOL	3055
N-AMINOETHYLPIPERAZIN	2815
AMINOPHENOLE (o-, m-, p-)	2512
AMINOPYRIDINE (o-, m-, p-)	2671
Aminosulfonsäure: siehe	2967
AMMONIAK, WASSERFREI, TIEFGEKÜHLT	9000
AMMONIAK, WASSERFREI	1005
AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, Dichte kleiner als 0,880 kg/l bei 15 °C, mit mehr als 35 %, aber höchstens 50 % Ammoniak	2073
AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, Dichte kleiner als 0,880 kg/l bei 15 °C, mit mehr als 50 % Ammoniak	3318
AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mit mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak	2672
AMMONIUMARSENAT	1546
Ammoniumbifluorid: siehe	1727
Ammoniumbifluorid, Lösung: siehe	2817
AMMONIUMDICHROMAT	1439
AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, FEST	1843
AMMONIUMDINITRO-o-CRESOLAT, LÖSUNG	3424
Ammoniumdisulfat: siehe	2506
AMMONIUMFLUORID	2505
AMMONIUMFLUOROSILICAT	2854
AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	1727
AMMONIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	2817
AMMONIUMHYDROGENSULFAT	2506
AMMONIUMMETAVANADAT	2859
AMMONIUMNITRAT, FLÜSSIG (heiße konzentrierte Lösung)	2426
AMMONIUMNITRAT	0222
AMMONIUMNITRAT mit höchstens 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes	1942
AMMONIUMNITRAT-EMULSION, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen	3375

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
AMMONIUMNITRAT-GEL, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen	3375
AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	2067
AMMONIUMNITRATHALTIGES DÜNGEMITTEL	2071
AMMONIUMNITRAT-SUSPENSION, Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen	3375
AMMONIUMPERCHLORAT	0402
AMMONIUMPERCHLORAT	1442
AMMONIUMPERSULFAT	1444
AMMONIUMPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	1310
AMMONIUMPIKRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	0004
AMMONIUMPOLYSULFID, LÖSUNG	2818
AMMONIUMPOLYVANADAT	2861
AMMONIUMSULFID, LÖSUNG	2683
Amosit: siehe	2212
AMYLACETATE	1104
n-Amylamin: siehe	1106
sec-Amylamin: siehe	1106
tert-Amylamin: siehe	1106
AMYLAMINE	1106
AMYLBUTYRATE	2620
AMYLCHLORIDE	1107
n-AMYLEN	1108
AMYLFORMIATE	1109
AMYLMERCAPTAN	1111
n-AMYLMETHYLKETON	1110
AMYLNITRAT	1112
AMYLNITRITE	1113
AMYLPHOSPHAT	2819
AMYLTRICHLORSILAN	1728
ANILIN	1547
ANILINHYDROCHLORID	1548
ANISIDINE	2431
ANISOL	2222
ANISOYLCHLORID	1729
ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	1549
ANORGANISCHE ANTIMONVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3141
ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN	2814
ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE	2900
Anthophyllit: siehe	2212
ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF	1649
ANTIKLOPFMISCHUNG FÜR MOTORKRAFTSTOFF, ENTZÜNDBAR	3483
ANTIMONLAKTAT	1550
ANTIMONPENTACHLORID, FLÜSSIG	1730
ANTIMONPENTACHLORID, LÖSUNG	1731
ANTIMONPENTAFLUORID	1732
ANTIMON-PULVER	2871
ANTIMONTRICHLORID	1733
ANTIMONWASSERSTOFF	2676
ANTIMONYLKALIUMTARTRAT	1551

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ANZÜNDER	0121
ANZÜNDER	0314
ANZÜNDER	0315
ANZÜNDER	0325
ANZÜNDER	0454
ANZÜNDER, ANZÜNDSCHNUR	0131
ANZÜNDHÜTCHEN	0044
ANZÜNDHÜTCHEN	0377
ANZÜNDHÜTCHEN	0378
ANZÜNDLITZE	0066
ANZÜNDSCHNUR	0105
ANZÜNDSCHNUR, rohrförmig, mit Metallmantel	0103
ARGON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1951
ARGON, VERDICHTET	1006
ARSEN	1558
Arsenate, n.a.g.: siehe	1556
Arsenate, n.a.g.: siehe	1557
ARSENBROMID	1555
ARSENHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	2759
ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2760
ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2994
ARSENHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2993
Arsenite, n.a.g.: siehe	1556
Arsenite, n.a.g.: siehe	1557
ARSENPENTOXID	1559
ARSENSÄURE, FEST	1554
ARSENSÄURE, FLÜSSIG	1553
ARSEN-STAUB	1562
Arsensulfide, n.a.g.: siehe	1556
Arsensulfide, n.a.g.: siehe	1557
ARSENTRICHLORID	1560
ARSENTRIOXID	1561
ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G., anorganisch	1557
ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G., anorganisch	1556
ARSENWASSERSTOFF	2188
ARSENWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3522
ARSIN	2188
ARSIN, ADSORBIERT	3522
ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2585
ARYLSULFONSÄUREN, FEST, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2583
ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	2586
ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG, mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure	2584
ASBEST, AMPHIBOL	2212
ASBEST, CHRYSOTIL	2590
ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	1719
ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3262
ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3266
ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3263

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3267
ÄTZENDER FESTER STOFF, N.A.G.	1759
ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2921
ÄTZENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3084
ÄTZENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	2923
ÄTZENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3096
ÄTZENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3095
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	1760
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2920
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3093
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	2922
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3094
ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3301
ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3260
ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3264
ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3261
ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3265
Ätzkali: siehe	1813
Ätznatron: siehe	1823
Auskleidung für Fässer: siehe	1139
AUSLÖSEVORRICHTUNGEN MIT EXPLOSIVSTOFF	0173
AZODICARBONAMID	3242
BARIUM	1400
BARIUMAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 50 Masse-% Wasser	1571
BARIUMAZID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 50 Masse-% Wasser	0224
BARIUMBROMAT	2719
BARIUMCHLORAT, FEST	1445
BARIUMCHLORAT, LÖSUNG	3405
BARIUMCYANID	1565
BARIUMHYPOCHLORIT mit mehr als 22 % aktivem Chlor	2741
BARIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	1854
BARIUMNITRAT	1446
BARIUMOXID	1884
BARIUMPERCHLORAT, FEST	1447
BARIUMPERCHLORAT, LÖSUNG	3406
BARIUMPERMANGANAT	1448
BARIUMPEROXID	1449
BARIUMVERBINDUNG, N.A.G.	1564
BATTERIEBETRIEBENES FAHRZEUG	3171
BATTERIEBETRIEBENES GERÄT	3171
BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ALKALISCH	2797
BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SAUER	2796
BATTERIEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN	3292
BATTERIEN, NASS, AUSLAUFSICHER, elektrische Sammler	2800
BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler	2795
BATTERIEN, NASS, GEFÜLLT MIT SÄURE, elektrische Sammler	2794
Batterien, Natrium-Nickelchlorid: siehe	3292
Batterien, Nickelmetallhydrid	3496

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
BATTERIEN, TROCKEN, KALIUMHYDROXID, FEST, ENTHALTEND, elektrische Sammler	3028
BAUMWOLLABFÄLLE, ÖLHALTIG	1364
BAUMWOLLE, NASS	1365
BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT	3359
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3389
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3390
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3492
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3493
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3383
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3384
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3488
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3489
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3387
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3388
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3385
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3386
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3490
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3491
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 200 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 500 LC_{50}	3381
BEIM EINATMEN GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., mit einem LC_{50}-Wert von höchstens 1000 ml/m^3 und einer gesättigten Dampfkonzentration von mindestens 10 LC_{50}	3382
Beize: siehe	1263
Beize: siehe	3066
Beize: siehe	3469
Beize: siehe	3470
BENZALDEHYD	1990
BENZEN	1114
BENZENSULFONYLCHLORID	2225
BENZIDIN	1885
BENZIN	1203

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
BENZOCHINON	2587
BENZONITRIL	2224
BENZOTRICHLORID	2226
BENZOTRIFLUORID	2338
BENZOYLCHLORID	1736
BENZYLBROMID	1737
BENZYLCHLORFORMIAT	1739
BENZYLCHLORID	1738
Benzylcyanid: siehe	2470
BENZYLDIMETHYLAMIN	2619
BENZYLIDENCHLORID	1886
BENZYLIODID	2653
BERYLLIUM-PULVER	1567
BERYLLIUMNITRAT	2464
BERYLLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	1566
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0382
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0383
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0384
BESTANDTEILE, ZÜNDKETTE, N.A.G.	0461
Bhusa	1327
BICYCLO-[2,2,1]-HEPTA-2,5-DIEN, STABILISIERT	2251
BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B	3373
BIOMEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	3291
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2781
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2782
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3016
BIPYRIDILIUM-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3015
Bisulfate, wässerige Lösung: siehe	2837
BLEIACETAT	1616
BLEIARSENATE	1617
BLEIARSENITE	1618
BLEIAZID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0129
BLEICYANID	1620
BLEIDIOXID	1872
BLEINITRAT	1469
BLEIPERCHLORAT, FEST	1470
BLEIPERCHLORAT, LÖSUNG	3408
BLEIPHOSPHIT, ZWEIBASIG	2989
BLEISTYPHNAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0130
BLEISULFAT mit mehr als 3 % freier Säure	1794
BLEITRINITRORESORCINAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0130
BLEIVERBINDUNG, LÖSLICH, N.A.G.	2291
BLITZLICHTPULVER	0094
BLITZLICHTPULVER	0305
BOMBEN, BLITZLICHT	0037

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
BOMBEN, BLITZLICHT	0038
BOMBEN, BLITZLICHT	0039
BOMBEN, BLITZLICHT	0299
BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	0399
BOMBEN, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT ENTHALTEN, mit Sprengladung	0400
BOMBEN, mit Sprengladung	0033
BOMBEN, mit Sprengladung	0034
BOMBEN, mit Sprengladung	0035
BOMBEN, mit Sprengladung	0291
CHLORAT UND BORAT, MISCHUNG	1458
BORNEOL	1312
BORTRIBROMID	2692
BORTRICHLORID	1741
BORTRIFLUORID	1008
BORTRIFLUORID, ADSORBIERT	3519
BORTRIFLUORIDDIETHYLETHERAT	2604
BORTRIFLUORID-DIHYDRAT	2851
BORTRIFLUORIDDIMETHYLETHERAT	2965
BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FEST	3419
BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FLÜSSIG	1742
Bortrifluorid-Ether-Komplex: siehe	2604
BORTRIFLUORID-PROPIONSÄURE-KOMPLEX, FEST	3420
BORTRIFLUORID-PROPIONSÄURE-KOMPLEX, FLÜSSIG	1743
BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3166
BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3166
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, ätzende Stoffe enthaltend	3477
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3473
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, ätzende Stoffe enthaltend	3477
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3473
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN IN AUSRÜSTUNGEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, ätzende Stoffe enthaltend	3477
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, entzündbare flüssige Stoffe enthaltend	3473
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, mit Wasser reagierende Stoffe enthaltend	3476
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, verflüssigtes entzündbares Gas enthaltend	3478
BRENNSTOFFZELLEN-KARTUSCHEN, Wasserstoff in Metallhydrid enthaltend	3479
BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528
BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
BROM	1744
BROM, LÖSUNG	1744
BROMACETON	1569
omega-Bromacetophenon: siehe	2645
BROMACETYLBROMID	2513
BROMATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1450
BROMATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3213
BROMBENZEN	2514
BROMBENZYLCYANIDE, FEST	3449
BROMBENZYLCYANIDE, FLÜSSIG	1694
1-BROMBUTAN	1126
2-BROMBUTAN	2339
BROMCHLORDIFLUORMETHAN	1974
BROMCHLORID	2901
BROMCHLORMETHAN	1887
1-BROM-3-CHLORPROPAN	2688
BROMESSIGSÄURE, FEST	3425
BROMESSIGSÄURE, LÖSUNG	1938
2-BROMETHYLETHYLETHER	2340
1-BROM-3-METHYLBUTAN	2341
BROMMETHYLPROPANE	2342
2-BROM-2-NITROPROPAN-1,3-DIOL	3241
BROMOFORM	2515
BROMPENTAFLUORID	1745
2-BROMPENTAN	2343
BROMPROPANE	2344
3-BROMPROPIN	2345
BROMTRIFLUORETHYLEN	2419
BROMTRIFLUORID	1746
BROMTRIFLUORMETHAN	1009
BROMWASSERSTOFF, WASSERFREI	1048
BROMWASSERSTOFFSÄURE	1788
BRUCIN	1570
BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,2-dien)	1010
BUTADIENE, STABILISIERT (Buta-1,3-dien)	1010
BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT mit mehr als 20 % Butadienen	1010
BUTAN	1011
BUTANDION	2346
BUTANOLE	1120
But-1-en: siehe	1012
cis-But-2-en: siehe	1012
trans-But-2-en: siehe	1012
BUTEN	1012
Butene, Gemisch: siehe	1012
But-2-in: siehe	1144
BUTIN-1,4-DIOL	2716
BUTTERSÄURE	2820
BUTTERSÄUREANHYDRID	2739

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
BUTYLACETATE	1123
BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	2348
n-BUTYLAMIN	1125
N-BUTYLANILIN	2738
BUTYLBENZENE	2709
n-Butylbromid: siehe	1126
n-BUTYLCHLORFORMIAT	2743
Butylchloride: siehe	1127
tert-BUTYLCYCLOHEXYLCHLORFORMIAT	2747
1,2-BUTYLENOXID, STABILISIERT	3022
n-BUTYLFORMIAT	1128
tert-BUTYLHYPOCHLORIT	3255
N,n-BUTYLIMIDAZOL	2690
n-BUTYLISOCYANAT	2485
tert-BUTYLISOCYANAT	2484
BUTYLMERCAPTAN	2347
n-BUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2227
BUTYLMETHYLETHER	2350
BUTYLNITRITE	2351
BUTYLPHOSPHAT	1718
BUTYLPROPIONATE	1914
BUTYLTOLUENE	2667
BUTYLTRICHLORSILAN	1747
5-tert-BUTYL-2,4,6-TRINITRO-m-XYLEN	2956
BUTYLVINYLETHER, STABILISIERT	2352
BUTYRALDEHYD	1129
BUTYRALDOXIM	2840
BUTYRONITRIL	2411
BUTYRYLCHLORID	2353
CADMIUMVERBINDUNG	2570
CAESIUM	1407
CAESIUMHYDROXID	2682
CAESIUMHYDROXIDLÖSUNG	2681
CAESIUMNITRAT	1451
CALCIUM	1401
CALCIUM, PYROPHOR	1855
CALCIUMARSENAT	1573
CALCIUMARSENAT UND CALCIUMARSENIT, MISCHUNG, FEST	1574
CALCIUMCARBID	1402
CALCIUMCHLORAT	1452
CALCIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	2429
CALCIUMCHLORIT	1453
CALCIUMCYANAMID mit mehr als 0,1 Masse-% Calciumcarbid	1403
CALCIUMCYANID	1575
CALCIUMDITHIONIT	1923
CALCIUMHYDRID	1404
CALCIUMHYDROSULFIT	1923
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	3487

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERT mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	2880
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG, ÄTZEND mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	3487
CALCIUMHYPOCHLORIT, HYDRATISIERTE MISCHUNG mit mindestens 5,5 %, aber höchstens 16 % Wasser	2880
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	3486
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, ÄTZEND mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	3485
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN mit mehr als 10 %, aber höchstens 39 % aktivem Chlor	2208
CALCIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG, TROCKEN, mit mehr als 39 % aktivem Chlor (8,8 % aktivem Sauerstoff)	1748
CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN	1748
CALCIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN, ÄTZEND	3485
CALCIUMLEGIERUNGEN, PYROPHOR	1855
CALCIUMMANGANSILICIUM	2844
CALCIUMNITRAT	1454
Calciumoxid	1910
CALCIUMPERCHLORAT	1455
CALCIUMPERMANGANAT	1456
CALCIUMPEROXID	1457
CALCIUMPHOSPHID	1360
CALCIUMRESINAT	1313
CALCIUMRESINAT, GESCHMOLZEN und erstarrt	1314
CALCIUMSILICID	1405
CAMPHER, synthetisch	2717
CAPRONSÄURE	2829
CARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2757
CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2758
CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2992
CARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2991
CARBONYLFLUORID	2417
CARBONYLSULFID	2204
CER, Platten, Barren, Stangen	1333
CER, Späne oder Grieß	3078
CEREISEN	1323
Cer-Mischmetall, siehe	1323
CHEMIE-TESTSATZ	3316
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, N.A.G.	3500
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ÄTZEND, N.A.G.	3503
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3501
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3505
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3504
CHEMIKALIE UNTER DRUCK, GIFTIG, N.A.G.	3502
CHEMISCHE PROBE, GIFTIG	3315
CHINOLIN	2656
CHLOR	1017
CHLOR, ADSORBIERT	3520

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
Chloracetaldehyd: siehe	2232
CHLORACETON, STABILISIERT	1695
CHLORACETONITRIL	2668
CHLORACETOPHENON, FEST	1697
CHLORACETOPHENON, FLÜSSIG	3416
CHLORACETYLCHLORID	1752
CHLORAL, WASSERFREI, STABILISIERT	2075
CHLORANILINE, FEST	2018
CHLORANILINE, FLÜSSIG	2019
CHLORANISIDINE	2233
CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, FEST	1459
CHLORAT UND MAGNESIUMCHLORID, MISCHUNG, LÖSUNG	3407
CHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1461
CHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3210
CHLORBENZEN	1134
CHLORBENZOTRIFLUORIDE	2234
Chlorbenzotriflurid (o-, m-, p-): siehe	2234
CHLORBENZYLCHLORIDE, FEST	3427
CHLORBENZYLCHLORIDE, FLÜSSIG	2235
CHLORBUTANE	1127
CHLORCRESOLE, FEST	3437
CHLORCRESOLE, LÖSUNG	2669
CHLORCYAN, STABILISIERT	1589
1-CHLOR-1,1-DIFLUORETHAN	2517
CHLORDIFLUORMETHAN	1018
CHLORDIFLUORMETHAN UND CHLORPENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit einem konstanten Siedepunkt, mit ca. 49 % Chlordifluormethan	1973
CHLORDINITROBENZENE, FEST	3441
CHLORDINITROBENZENE, FLÜSSIG	1577
CHLORESSIGSÄURE, FEST	1751
CHLORESSIGSÄURE, GESCHMOLZEN	3250
CHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	1750
2-CHLORETHANAL	2232
2-Chlorethanol: siehe	1135
CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3277
CHLORFORMIATE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2742
CHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1462
CHLORITLÖSUNG	1908
CHLORMETHYLCHLORFORMIAT	2745
CHLORMETHYLETHYLETHER	2354
3-CHLOR-4-METHYLPHENYLISOCYANAT, FEST	3428
3-CHLOR-4-METHYLPHENYLISOCYANAT, FLÜSSIG	2236
CHLORNITROANILINE	2237
CHLORNITROBENZENE, FEST	1578
CHLORNITROBENZENE, FLÜSSIG	3409
CHLORNITROTOLUENE, FEST	3457
CHLORNITROTOLUENE, FLÜSSIG	2433
CHLOROFORM	1888
CHLOROPREN, STABILISIERT	1991

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
CHLORPENTAFLUORETHAN	1020
CHLORPENTAFLUORID	2548
CHLORPHENOLATE, FEST	2905
CHLORPHENOLATE, FLÜSSIG	2904
CHLORPHENOLE, ÄTZEND, FEST, N.A.G.	3562
CHLORPHENOLE, ÄTZEND, GIFTIG, FEST, N.A.G.	3561
CHLORPHENOLE, GIFTIG, FEST, N.A.G.	2020
CHLORPHENOLE, GIFTIG, FLÜSSIG, N.A.G.	2021
CHLORPHENYLTRICHLORSILAN	1753
CHLORPIKRIN	1580
CHLORPIKRIN, MISCHUNG, N.A.G.	1583
CHLORPIKRIN UND METHYLBROMID, GEMISCH mit mehr als 2 % Chlorpikrin	1581
CHLORPIKRIN UND METHYLCHLORID, GEMISCH	1582
1-CHLORPROPAN	1278
2-CHLORPROPAN	2356
1-CHLORPROPAN-2-OL	2611
3-CHLORPROPAN-1-OL	2849
2-CHLORPROPEN	2456
alpha-CHLORPROPIONSÄURE	2511
2-CHLORPYRIDIN	2822
CHLORSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 10 % Säure	2626
CHLORSILANE, ÄTZEND, N.A.G.	2987
CHLORSILANE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2986
CHLORSILANE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2985
CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3361
CHLORSILANE, GIFTIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3362
CHLORSILANE, MIT WASSER REAGIEREND, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2988
CHLORSULFONSÄURE mit oder ohne Schwefeltrioxid	1754
1-CHLOR-1,2,2,2-TETRAFLUORETHAN	1021
Chlortoluen (o-, m, p-): siehe	2238
CHLORTOLUENE	2238
CHLORTOLUIDINE, FEST	2239
CHLORTOLUIDINE, FLÜSSIG	3429
4-CHLOR-o-TOLUIDIN-HYDROCHLORID, FEST	1579
4-CHLOR-o-TOLUIDIN-HYDROCHLORID, LÖSUNG	3410
1-CHLOR-2,2,2-TRIFLUORETHAN	1983
CHLORTRIFLUORETHYLEN, STABILISIERT	1082
CHLORTRIFLUORID	1749
CHLORTRIFLUORMETHAN	1022
CHLORTRIFLUORMETHAN UND TRIFLUORMETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 60 % Chlortrifluormethan	2599
CHLORWASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2186
CHLORWASSERSTOFF, WASSERFREI	1050
CHLORWASSERSTOFFSÄURE	1789
CHROMFLUORID, FEST	1756
CHROMFLUORID, LÖSUNG	1757
CHROMNITRAT	2720
CHROMOXYCHLORID	1758
CHROMSÄURE, LÖSUNG	1755

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
CHROMSCHWEFELSÄURE	2240
Chromtrifluorid, fest: siehe	1756
Chromtrifluorid, flüssig: siehe	1757
CHROMTRIOXID, WASSERFREI	1463
Chromylchlorid: siehe	1758
Chrysotil: siehe	2590
COBALTDIHYDROXID-PULVER mit mindestens 10 % lungengängigen Partikeln	3350
COBALTNAPHTHENAT-PULVER	2001
COBALTRESINAT, GEFÄLLT	1318
CRESOLE, FEST	3455
CRESOLE, FLÜSSIG	2076
CRESYLSÄURE	2022
CROTONALDEHYD	1143
CROTONALDEHYD, STABILISIERT	1143
CROTONSÄURE, FEST	2823
CROTONSÄURE, FLÜSSIG	3472
CROTONYLEN	1144
CUMARIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	3027
CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3024
CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3026
CUMARIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3025
Cutback-Bitumen bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257
Cutback-Bitumen mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256
Cutback-Bitumen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C: siehe	1999
CYANBROMID	1889
CYANID, LÖSUNG, N.A.G.	1935
CYANIDE, ANORGANISCH, FEST, N.A.G.	1588
CYANURCHLORID	2670
CYANWASSERSTOFF, LÖSUNG IN ALKOHOL, mit höchstens 45 % Cyanwasserstoff	3294
CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser	1051
CYANWASSERSTOFF, STABILISIERT, mit weniger als 3 % Wasser und aufgesaugt durch ein inertes poröses Material	1614
CYANWASSERSTOFF, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff	1613
CYANWASSERSTOFFSÄURE, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 20 % Cyanwasserstoff	1613
CYCLOBUTAN	2601
CYCLOBUTYLCHLORFORMIAT	2744
1,5,9-CYCLODODECATRIEN	2518
CYCLOHEPTAN	2241
CYCLOHEPTATRIEN	2603
CYCLOHEPTEN	2242
CYCLOHEXAN	1145
CYCLOHEXANON	1915
CYCLOHEXEN	2256
CYCLOHEXENYLTRICHLORSILAN	1762
CYCLOHEXYLACETAT	2243
CYCLOHEXYLAMIN	2357
CYCLOHEXYLISOCYANAT	2488
CYCLOHEXYLMERCAPTAN	3054

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
CYCLOHEXYLTRICHLORSILAN	1763
CYCLONIT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072
CYCLONIT, DESENSIBILISIERT	0483
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
CYCLONIT IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
CYCLOOCTADIENE	2520
CYCLOOCTADIENPHOSPHINE	2940
CYCLOOCTATETRAEN	2358
CYCLOPENTAN	1146
CYCLOPENTANOL	2244
CYCLOPENTANON	2245
CYCLOPENTEN	2246
CYCLOPROPAN	1027
CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0226
CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT	0484
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN, DESENSIBILISIERT	0483
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
CYCLOTRIMETHYLENTRINITRAMIN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
Cymen (o-, m- p-): siehe	2046
CYMENE	2046
DECABORAN	1868
DECAHYDRONAPHTHALEN	1147
Decalin: siehe	1147
n-DECAN	2247
DEFLAGRIERENDE METALLSALZE AROMATISCHER NITROVERBINDUNGEN, N.A.G.	0132
DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FESTER STOFF, N.A.G.	3380
DESENSIBILISIERTER EXPLOSIVER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3379
DESINFEKTIONSMITTEL, FEST, GIFTIG, N.A.G.	1601
DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	1903

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
DESINFEKTIONSMITTEL, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3142
DETONATOREN FÜR MUNITION	0073
DETONATOREN FÜR MUNITION	0364
DETONATOREN FÜR MUNITION	0365
DETONATOREN FÜR MUNITION	0366
DEUTERIUM, VERDICHTET	1957
DIACETONALKOHOL	1148
Diacetyl: siehe	2346
BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B	
DIALLYLAMIN	2359
DIALLYLETHER	2360
4,4'-DIAMINODIPHENYLMETHAN	2651
DI-n-AMYLAMIN	2841
DIAZODINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0074
DIBENZYLDICHLORSILAN	2434
DIBORAN	1911
1,2-DIBROMBUTAN-3-ON	2648
DIBROMCHLORPROPANE	2872
DIBROMDIFLUORMETHAN	1941
1,2-Dibromethan: siehe	1605
DIBROMMETHAN	2664
DI-n-BUTYLAMIN	2248
DIBUTYLAMINOETHANOL	2873
DIBUTYLETHER	1149
1,3-DICHLORACETON	2649
DICHLORACETYLCHLORID	1765
DICHLORANILINE, FEST	3442
DICHLORANILINE, FLÜSSIG	1590
o-DICHLORBENZEN	1591
2,2'-DICHLORDIETHYLETHER	1916
DICHLORDIFLUORMETHAN	1028
DICHLORDIFLUORMETHAN UND 1,1-DIFLUORETHAN, AZEOTROPES GEMISCH mit ca. 74 % Dichlordifluormethan	2602
DICHLORDIMETHYLETHER, SYMMETRISCH	2249
DICHLORESSIGSÄURE	1764
1,1-DICHLORETHAN	2362
1,2-Dichlorethan: siehe	1184
1,2-DICHLORETHYLEN	1150
1,1-Dichlorethylen, stabilisiert: siehe	1303
alpha-Dichlorhydrin: siehe	2750
DICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN	2465
DICHLORISOCYANURSÄURESALZE	2465
DICHLORISOPROPYLETHER	2490
DICHLORMETHAN	1593
DICHLORMONOFLUORMETHAN	1029
1,1-DICHLOR-1-NITROETHAN	2650
DICHLORPENTANE	1152
DICHLORPHENYLISOCYANATE	2250

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
DICHLORPHENYLTRICHLORSILAN	1766
1,2-DICHLORPROPAN	1279
1,3-DICHLORPROPAN-2-OL	2750
DICHLORPROPENE	2047
DICHLORSILAN	2189
1,2-DICHLOR-1,1,2,2-TETRAFLUORETHAN	1958
DICYAN	1026
DICYCLOHEXYLAMIN	2565
DICYCLOHEXYLAMMONIUMNITRIT	2687
DICYCLOPENTADIEN	2048
1,2-DI-(DIMETHYLAMINO)-ETHAN	2372
DIDYMIUMNITRAT	1465
DIESELKRAFTSTOFF	1202
1,1-Diethoxyethan: siehe	1088
1,2-Diethoxyethan: siehe	1153
DIETHOXYMETHAN	2373
3,3-DIETHOXYPROPEN	2374
DIETHYLAMIN	1154
2-DIETHYLAMINOETHANOL	2686
3-DIETHYLAMINO-PROPYLAMIN	2684
N,N-DIETHYLANILIN	2432
Diethylbenzen (o-, m-, p-): siehe	2049
DIETHYLBENZEN	2049
DIETHYLCARBONAT	2366
DIETHYLDICHLORSILAN	1767
Diethylendiamin: siehe	2579
DIETHYLENGLYCOLDINITRAT, DESENSIBILISIERT mit mindestens 25 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	0075
DIETHYLENTRIAMIN	2079
DIETHYLETHER	1155
N,N-DIETHYLETHYLENDIAMIN	2685
DIETHYLKETON	1156
DIETHYLSULFAT	1594
DIETHYLSULFID	2375
DIETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	2751
2,4-Difluoranilin: siehe	2810
Difluordibrommethan: siehe	1941
1,1-DIFLUORETHAN	1030
1,1-DIFLUORETHYLEN	1959
DIFLUORMETHAN	3252
Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 10 % Difluormethan und 70 % Pentafluorethan: siehe	3339
Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 20 % Difluormethan und 40 % Pentafluorethan: siehe	3338
Difluormethan, Pentafluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 23 % Difluormethan und 25 % Pentafluorethan: siehe	3340
DIFLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	1768
2,3-DIHYDROPYRAN	2376
DIISOBUTYLAMIN	2361

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
DIISOBUTYLEN, ISOMERE VERBINDUNGEN	2050
DIISOBUTYLKETON	1157
DIISOOCTYLPHOSPHAT	1902
DIISOPROPYLAMIN	1158
DIISOPROPYLETHER	1159
DIKETEN, STABILISIERT	2521
1,1-DIMETHOXYETHAN	2377
1,2-DIMETHOXYETHAN	2252
Dimethoxymethan: siehe	1234
DIMETHYLAMIN, WASSERFREI	1032
DIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	1160
2-DIMETHYLAMINOACETONITRIL	2378
2-DIMETHYLAMINOETHANOL	2051
2-DIMETHYLAMINOETHYLACRYLAT, STABILISIERT	3302
2-DIMETHYLAMINOETHYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2522
N,N-DIMETHYLANILIN	2253
2,3-DIMETHYLBUTAN	2457
1,3-DIMETHYLBUTYLAMIN	2379
N,N-DIMETHYLCARBAMOYLCHLORID	2262
DIMETHYLCARBONAT	1161
DIMETHYLCYCLOHEXANE	2263
N,N-DIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	2264
DIMETHYLDICHLORSILAN	1162
DIMETHYLDIETHOXYSILAN	2380
DIMETHYLDIOXANE	2707
DIMETHYLDISULFID	2381
DIMETHYLETHER	1033
N,N-DIMETHYLFORMAMID	2265
DIMETHYLHYDRAZIN, ASYMMETRISCH	1163
DIMETHYLHYDRAZIN, SYMMETRISCH	2382
2,2-DIMETHYLPROPAN	2044
DIMETHYL-N-PROPYLAMIN	2266
N,N-Dimethylpropylamin: siehe	2266
DIMETHYLSULFAT	1595
DIMETHYLSULFID	1164
DIMETHYLTHIOPHOSPHORYLCHLORID	2267
DINATRIUMTRIOXOSILICAT	3253
DINGU	0489
DINITROANILINE	1596
DINITROBENZENE, FEST	3443
DINITROBENZENE, FLÜSSIG	1597
DINITRO-o-CRESOL	1598
DINITROGLYCOLURIL	0489
DINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1320
DINITROPHENOL, LÖSUNG	1599
DINITROPHENOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0076
DINITROPHENOLATE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1321
DINITROPHENOLATE der Alkalimetalle, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0077

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
DINITRORESORCINOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1322
DINITRORESORCINOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0078
DINITROSOBENZEN	0406
DINITROTOLUENE, FEST	3454
DINITROTOLUENE, FLÜSSIG	2038
DINITROTOLUENE, GESCHMOLZEN	1600
DIOXAN	1165
DIOXOLAN	1166
DIPENTEN	2052
DIPHENYLAMINOCHLORARSIN	1698
DIPHENYLBROMMETHAN	1770
DIPHENYLCHLORARSIN, FEST	3450
DIPHENYLCHLORARSIN, FLÜSSIG	1699
DIPHENYLDICHLORSILAN	1769
DIPHENYLMETHAN-4,4'-DIISOCYANAT	9004
DIPIKRYLAMIN	0079
DIPIKRYLSULFID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	2852
DIPIKRYLSULFID, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser	0401
DIPROPYLAMIN	2383
Dipropylendiamin: siehe	2269
DI-n-PROPYLETHER	2384
DIPROPYLKETON	2710
DISILAN	3553
DISTICKSTOFFMONOXID	1070
DISTICKSTOFFMONOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2201
DISTICKSTOFFTETROXID	1067
DISTICKSTOFFTRIOXID	2421
DIVINYLETHER, STABILISIERT	1167
DODECYLTRICHLORSILAN	1771
DRUCKFARBE, entzündbar	1210
DRUCKFARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Druckfarbverdünnung und -lösemittel), entzündbar	1210
DRUCKGASPACKUNGEN	1950
DRUCKLUFT	1002
DÜNGEMITTEL, LÖSUNG, mit freiem Ammoniak	1043
DÜSENKRAFTSTOFF	1863
EISEN(II)ARSENAT	1608
EISEN(III)ARSENAT	1606
EISEN(III)ARSENIT	1607
Eisen(III)chlorid, wasserfrei: siehe	1773
EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG	2582
EISENCHLORID, WASSERFREI	1773
EISEN(III)NITRAT	1466
EISENOXID, GEBRAUCHT, aus der Kokereigasreinigung	1376
EISENPENTACARBONYL	1994
EISEN-SCHWAMM, GEBRAUCHT, aus der Kokereigasreinigung	1376
EISESSIG	2789
Emaille: siehe	1263
Emaille: siehe	3066

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
Emaille: siehe	3469
Emaille: siehe	3470
ENTZÜNDBARE METALLHYDRIDE, N.A.G.	3182
ENTZÜNDBARE METALLSALZE ORGANISCHER VERBINDUNGEN, N.A.G.	3181
ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3178
ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3180
ENTZÜNDBARER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3179
ENTZÜNDBARER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3097
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	1993
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2924
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	1992
ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3286
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	1325
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2925
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	2926
ENTZÜNDBARER ORGANISCHER FESTER STOFF IN GESCHMOLZENEM ZUSTAND, N.A.G.	3176
ENTZÜNDBARES METALLPULVER, N.A.G.	3089
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, N.A.G.	1479
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3085
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3137
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3087
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3121
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3100
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3139
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3098
ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3099
EPIBROMHYDRIN	2558
EPICHLORHYDRIN	2023
1,2-EPOXY-3-ETHOXYPROPAN	2752
ERDALKALIMETALLALKOHOLATE, N.A.G.	3205
ERDALKALIMETALLAMALGAM, FEST	3402
ERDALKALIMETALLAMALGAM, FLÜSSIG	1392
ERDALKALIMETALLDISPERSION	1391
ERDALKALIMETALLDISPERSION, ENTZÜNDBAR	3482
ERDALKALIMETALLLEGIERUNG, N.A.G.	1393
ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt	1972
ERDGAS, VERDICHTET, mit hohem Methangehalt	1971
ERDÖLDESTILLATE, N.A.G.	1268
ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	1268
ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG	3316
ERWÄRMTER FESTER STOFF, N.A.G., bei oder über 240 °C	3258
ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100 °C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz usw.)	3257
ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt	3256

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 80 Masse-% Säure	2790
ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 80 Masse-% Säure	2789
ESSIGSÄUREANHYDRID	1715
ESTER, N.A.G.	3272
ETHAN	1035
ETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1961
Ethanal: siehe	1089
ETHANOL	1170
ETHANOL, LÖSUNG	1170
ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3475
ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 10 % Ethanol	3475
ETHANOLAMIN	2491
ETHANOLAMIN, LÖSUNG	2491
ETHER, N.A.G.	3271
Ethoxyethanol: siehe	1171
Ethoxyethylacetate: siehe	1172
ETHYLACETAT	1173
ETHYLACETYLEN, STABILISIERT	2452
ETHYLACRYLAT, STABILISIERT	1917
ETHYLALKOHOL	1170
ETHYLALKOHOL, LÖSUNG	1170
ETHYLAMIN	1036
ETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 70 Masse-% Ethylamin	2270
ETHYLAMYLKETON	2271
2-ETHYLANILIN	2273
N-ETHYLANILIN	2272
ETHYLBENZEN	1175
N-ETHYL-N-BENZYLANILIN	2274
N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FEST	3460
N-ETHYL-N-BENZYLTOLUIDINE, FLÜSSIG	2753
ETHYLBROMACETAT	1603
ETHYLBROMID	1891
2-ETHYLBUTANOL	2275
2-ETHYLBUTYLACETAT	1177
ETHYLBUTYLETHER	1179
2-ETHYLBUTYRALDEHYD	1178
ETHYLBUTYRAT	1180
Ethylcarbonat: siehe	2366
ETHYLCHLORACETAT	1181
ETHYLCHLORFORMIAT	1182
ETHYLCHLORID	1037
ETHYL-2-CHLORPROPIONAT	2935
ETHYLCHLORTHIOFORMIAT	2826
ETHYLCROTONAT	1862
ETHYLDICHLORARSIN	1892
ETHYLDICHLORSILAN	1183
ETHYLEN	1962

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ETHYLEN, ACETYLEN UND PROPYLEN, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit mindestens 71,5 % Ethylen, höchstens 22,5 % Acetylen und höchstens 6 % Propylen	3138
ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1038
ETHYLENCHLORHYDRIN	1135
ETHYLENDIAMIN	1604
ETHYLENDIBROMID	1605
ETHYLENDICHLORID	1184
ETHYLENGLYCOLDIETHYLETHER	1153
ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHER	1171
ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHERACETAT	1172
ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHER	1188
ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHERACETAT	1189
ETHYLENIMIN, STABILISIERT	1185
ETHYLENOXID	1040
ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	1040
ETHYLENOXID UND CHLORTETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 8,8 % Ethylenoxid	3297
ETHYLENOXID UND DICHLORDIFLUORMETHAN, GEMISCH mit höchstens 12,5 % Ethylenoxid	3070
ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit höchstens 9 % Ethylenoxid	1952
ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 87 % Ethylenoxid	3300
ETHYLENOXID UND KOHLENDIOXID, GEMISCH mit mehr als 9 %, aber höchstens 87 % Ethylenoxid	1041
ETHYLENOXID UND PENTAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 7,9 % Ethylenoxid	3298
ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG mit höchstens 30 % Ethylenoxid	2983
ETHYLENOXID UND TETRAFLUORETHAN, GEMISCH mit höchstens 5,6 % Ethylenoxid	3299
ETHYLETHER	1155
ETHYLFLUORID	2453
ETHYLFORMIAT	1190
2-Ethylhexaldehyd: siehe	1191
3-Ethylhexaldehyd: siehe	1191
Ethylhexaldehyde: siehe	1191
2-ETHYLHEXYLAMIN	2276
2-ETHYLHEXYLCHLORFORMIAT	2748
ETHYLISOBUTYRAT	2385
ETHYLISOCYANAT	2481
ETHYLLACTAT	1192
ETHYLMERCAPTAN	2363
ETHYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2277
ETHYLMETHYLETHER	1039
ETHYLMETHYLKETON	1193
ETHYLNITRIT, LÖSUNG	1194
ETHYLORTHOFORMIAT	2524
ETHYLOXALAT	2525
ETHYLPHENYLDICHLORSILAN	2435
1-ETHYLPIPERIDIN	2386
ETHYLPROPIONAT	1195
ETHYLPROPYLETHER	2615
N-ETHYLTOLUIDINE	2754
ETHYLTRICHLORSILAN	1196
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0357

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0358
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0359
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0473
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0474
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0475
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0476
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0477
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0478
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0479
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0480
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0481
EXPLOSIVE STOFFE, N.A.G.	0485
EXPLOSIVE STOFFE, SEHR UNEMPFINDLICH, N.A.G.	0482
EXPLOSIVSTOFF, MUSTER, außer Initialsprengstoff	0190
Extrakte, aromatisch, flüssig: siehe	1197
EXTRAKTE, FLÜSSIG, für Geschmack oder Aroma	1197
Extrakte, Geschmackstoffe, flüssig: siehe	1197
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3166
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3166
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN	3556
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN	3557
FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN	3558
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0204
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0296
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0374
FALLLOTE, MIT EXPLOSIVSTOFF	0375
FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	1263
FARBE (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	3066
FARBE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	3470
FARBE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbe, Lack, Emaille, Beize, Schellack, Firnis, Politur, flüssiger Füllstoff und flüssige Lackgrundlage)	3469
Farblösemittel: siehe	1263
Farblösemittel: siehe	3066
Farblösemittel: siehe	3469
Farblösemittel: siehe	3470
FARBSTOFF, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3147
FARBSTOFF, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3143
FARBSTOFF, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2801
FARBSTOFF, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	1602
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3147
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3143
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2801
FARBSTOFFZWISCHENPRODUKT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	1602
Farbverdünnung: siehe	1263
Farbverdünnung: siehe	3066
Farbverdünnung: siehe	3469

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
Farbverdünnung: siehe	3470
FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	1263
FARBZUBEHÖRSTOFFE (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3066
FARBZUBEHÖRSTOFFE, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3470
FARBZUBEHÖRSTOFFE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND (einschließlich Farbverdünnung und -lösemittel)	3469
FASERN, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G.	1353
Fasern, pflanzlichen Ursprungs, trocken	3360
Fasern, pflanzlichen Ursprungs, gebrannt, nass oder feucht	1372
FASERN, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, N.A.G., imprägniert mit Öl	1373
Fasern, tierischen Ursprungs, gebrannt, nass oder feucht	1372
FERROSILICIUM mit mindestens 30 Masse-%, aber weniger als 90 Masse-% Silicium	1408
FESTE STOFFE, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C ENTHALTEN, N.A.G.	3175
FESTE STOFFE MIT ÄTZENDEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	3244
FESTE STOFFE MIT GIFTIGEM FLÜSSIGEM STOFF, N.A.G.	3243
Fester Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	3335
FEUERANZÜNDER, FEST, mit entzündbarem flüssigem Stoff getränkt	2623
FEUERLÖSCHER-LADUNGEN, ätzender flüssiger Stoff	1774
FEUERLÖSCHER mit verdichtetem oder verflüssigtem Gas	1044
FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	0514
FEUERLÖSCHMITTEL-DISPERGIERVORRICHTUNGEN	3559
FEUERWERKSKÖRPER	0333
FEUERWERKSKÖRPER	0334
FEUERWERKSKÖRPER	0335
FEUERWERKSKÖRPER	0336
FEUERWERKSKÖRPER	0337
FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas	1057
FILME AUF NITROCELLULOSEBASIS, gelatiniert	1324
Firnis: siehe	1263
Firnis: siehe	3066
Firnis: siehe	3469
Firnis: siehe	3470
FISCHABFALL, NICHT STABILISIERT	1374
FISCHMEHL, NICHT STABILISIERT	1374
FISCHMEHL, STABILISIERT oder FISCHABFALL, STABILISIERT	2216
Flugzeugnotrutschen: siehe	2990
Flugzeugüberlebensausrüstungen: siehe	2990
FLUOR, VERDICHTET	1045
2-Fluoranilin: siehe	1992
4-Fluoranilin: siehe	3267
o-Fluoranilin: siehe	1992
p-Fluoranilin: siehe	3267
FLUORBENZEN	2387
FLUORBORSÄURE	1775
FLUORESSIGSÄURE	2642
FLUORKIESELSÄURE	1778

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
FLUOROSILICATE, N.A.G.	2856
FLUORPHOSPHORSÄURE, WASSERFREI	1776
FLUORSULFONSÄURE	1777
FLUORTOLUENE	2388
FLUORWASSERSTOFF, WASSERFREI	1052
FLUORWASSERSTOFFSÄURE	1790
FLUORWASSERSTOFFSÄURE UND SCHWEFELSÄURE, MISCHUNG	1786
flüssige Lackgrundlage: siehe	1263
flüssige Lackgrundlage: siehe	3066
flüssige Lackgrundlage: siehe	3469
flüssige Lackgrundlage: siehe	3470
flüssige organische Wasserstoffträger (LOHC): siehe	3082
flüssiger Füllstoff: siehe	1263
flüssiger Füllstoff: siehe	3066
flüssiger Füllstoff: siehe	3469
flüssiger Füllstoff: siehe	3470
Flüssiger Stoff, den für die Luftfahrt geltenden Vorschriften unterliegend, n.a.g.	3334
FORMALDEHYDLÖSUNG, ENTZÜNDBAR	1198
FORMALDEHYDLÖSUNG mit mindestens 25 % Formaldehyd	2209
FÜLLSPRENGKÖRPER	0060
FUMARYLCHLORID	1780
FURALDEHYDE	1199
FURAN	2389
Furfural: siehe	1199
FURFURYLALKOHOL	2874
FURFURYLAMIN	2526
FUSELÖL	1201
GALLIUM	2803
GALLIUM IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	3554
GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G.	1078
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1113	1082
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1132a	1959
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 114	1958
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115	1020
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 116	2193
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12	1028
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1216	1858
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 124	1021
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 125	3220
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 12B1	1974
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13	1022
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 1318	2422
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 133a	1983
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a	3159
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 13B1	1009
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 14	1982
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 142b	2517
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 143a	2035

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a	1030
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 161	2453
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 21	1029
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 218	2424
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 22	1018
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 227	3296
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 23	1984
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32	3252
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40	1063
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 404A	3337
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407A	3338
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407B	3339
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 407C	3340
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 41	2454
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 500	2602
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 502	1973
GAS ALS KÄLTEMITTEL R 503	2599
GAS ALS KÄLTEMITTEL RC 318	1976
GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, N.A.G.	3158
GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3312
GAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3311
GASÖL	1202
GASPATRONEN, ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2037
GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	3167
GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	3168
GASPROBE, NICHT UNTER DRUCK STEHEND, GIFTIG, N.A.G., nicht tiefgekühlt flüssig	3169
GEFÄHRLICHE GÜTER IN GEGENSTÄNDEN	3363
GEFÄHRLICHE GÜTER IN GERÄTEN	3363
GEFÄHRLICHE GÜTER IN MASCHINEN	3363
GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS, ohne Entnahmeeinrichtung, nicht wiederbefüllbar	2037
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	0286
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	0287
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Sprengladung	0369
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0370
GEFECHTSKÖPFE, RAKETE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0371
GEFECHTSKÖPFE, TORPEDO, mit Sprengladung	0221
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ÄTZENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3547
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FESTEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3541
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3540
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3544
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN GIFTIGEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3546
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN SELBSTENTZÜNDLICHEN STOFF ENTHALTEN, N.A.G.	3542
GEGENSTÄNDE, DIE EINEN STOFF ENTHALTEN, DER IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDBARE GASE ENTWICKELT, N.A.G.	3543
GEGENSTÄNDE, DIE ENTZÜNDBARES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	3537
GEGENSTÄNDE, DIE GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	3539
GEGENSTÄNDE, DIE NICHT ENTZÜNDBARES, NICHT GIFTIGES GAS ENTHALTEN, N.A.G.	3538

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
GEGENSTÄNDE, DIE ORGANISCHES PEROXID ENTHALTEN, N.A.G.	3545
GEGENSTÄNDE, DIE VERSCHIEDENE GEFÄHRLICHE GÜTER ENTHALTEN, N.A.G.	3548
GEGENSTÄNDE, EEI	0486
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0349
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0350
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0351
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0352
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0353
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0354
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0355
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0356
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0462
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0463
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0464
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0465
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0466
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0467
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0468
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0469
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0470
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0471
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, N.A.G.	0472
GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF, EXTREM UNEMPFINDLICH	0486
GEGENSTÄNDE, PYROPHOR	0380
GEGENSTÄNDE UNTER HYDRAULISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas)	3164
GEGENSTÄNDE UNTER PNEUMATISCHEM DRUCK (mit nicht entzündbarem Gas)	3164
Gemisch A: siehe	1965
Gemisch A 0: siehe	1965
Gemisch A 01: siehe	1965
Gemisch A 02: siehe	1965
Gemisch A 1: siehe	1965
Gemisch B: siehe	1965
Gemisch B 1: siehe	1965
Gemisch B 2: siehe	1965
Gemisch C: siehe	1965
Gemisch F 1: siehe	1078
Gemisch F 2: siehe	1078
Gemisch F 3: siehe	1078
Gemisch P 1: siehe	1060
Gemisch P 2: siehe	1060
Gemisch von Methylacetylen und Propadien mit Kohlenwasserstoffen: siehe	1060
Gemische aus festen Stoffen, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175
GEMISCHE AUS SALPETERSÄURE UND SALZSÄURE	1798
GENETISCH VERÄNDERTE MIKROORGANISMEN	3245
GENETISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN	3245
GERÄTE, KLEIN, MIT KOHLENWASSERSTOFFGAS, mit Entnahmeeinrichtung	3150
GERMAN	2192
GERMAN, ADSORBIERT	3523

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
GERMANIUMWASSERSTOFF	2192
GERMANIUMWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3523
GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	0345
GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	0424
GESCHOSSE, inert, mit Leuchtspurmitteln	0425
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0167
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0168
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0169
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0324
GESCHOSSE, mit Sprengladung	0344
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0346
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0347
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0426
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0427
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0434
GESCHOSSE, mit Zerleger oder Ausstoßladung	0435
GEWEBE, IMPRÄGNIERT MIT SCHWACH NITRIERTER CELLULOSE, N.A.G.	1353
GEWEBE, TIERISCHEN oder PFLANZLICHEN oder SYNTHETISCHEN URSPRUNGS, N.A.G., imprägniert mit Öl	1373
GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3288
GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3290
GIFTIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3535
GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3287
GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3289
GIFTIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3086
GIFTIGER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3125
GIFTIGER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3124
GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3122
GIFTIGER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3123
GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	2811
GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2928
GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2930
GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	2810
GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	2927
GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2929
GLYCEROL-alpha-MONOCHLORHYDRIN	2689
GLYCIDALDEHYD	2622
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0284
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0285
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0292
GRANATEN, Hand oder Gewehr, mit Sprengladung	0293
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0110
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0318
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0372
GRANATEN, ÜBUNG, Hand oder Gewehr	0452
GUANIDINNITRAT	1467
GUANYLNITROSAMINOGUANYLIDENHYDRAZIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	0113

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
GUANYLNITROSAMINOGUANYLTETRAZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0114
Gummi-Abfälle, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt: siehe	1345
GUMMILÖSUNG	1287
Gummi-Reste, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt: siehe	1345
Gurtstraffer: siehe	0503
Gurtstraffer: siehe	3268
HAFNIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	1326
HAFNIUM-PULVER, TROCKEN	2545
HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FEST	3152
HALOGENIERTE MONOMETHYLDIPHENYLMETHANE, FLÜSSIG	3151
HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3370
HARNSTOFFNITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1357
HARNSTOFFNITRAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0220
HARNSTOFFWASSERSTOFFPEROXID	1511
HARZLÖSUNG, entzündbar	1866
HARZÖL	1286
HEIZÖL, LEICHT	1202
HELIUM, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1963
HELIUM, VERDICHTET	1046
HEPTAFLUORPROPAN	3296
n-HEPTALDEHYD	3056
HEPTANE	1206
n-HEPTEN	2278
Heu	1327
HEXACHLORACETON	2661
HEXACHLORBENZEN	2729
HEXACHLORBUTADIEN	2279
HEXACHLORCYCLOPENTADIEN	2646
HEXACHLOROPHEN	2875
HEXACHLORPLATINSÄURE, FEST	2507
HEXADECYLTRICHLORSILAN	1781
HEXADIENE	2458
HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT	1611
HEXAETHYLTETRAPHOSPHAT UND VERDICHTETES GAS, GEMISCH	1612
HEXAFLUORACETON	2420
HEXAFLUORACETONHYDRAT, FEST	3436
HEXAFLUORACETONHYDRAT, FLÜSSIG	2552
HEXAFLUORETHAN	2193
HEXAFLUORPHOSPHORSÄURE	1782
HEXAFLUORPROPYLEN	1858
HEXALDEHYD	1207
HEXAMETHYLENDIAMIN, FEST	2280
HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	1783
HEXAMETHYLENDIISOCYANAT	2281
HEXAMETHYLENIMIN	2493
HEXAMETHYLENTETRAMIN	1328

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
HEXANE	1208
HEXANITRODIPHENYLAMIN	0079
HEXANITROSTILBEN	0392
HEXANOLE	2282
HEX-1-EN	2370
HEXOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072
HEXOGEN, DESENSIBILISIERT	0483
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
HEXOGEN IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
HEXOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0118
HEXOTOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0118
HEXOTONAL	0393
HEXYL	0079
HEXYLTRICHLORSILAN	1784
HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0226
HMX, DESENSIBILISIERT	0484
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0059
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0439
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0440
HOHLLADUNGEN, ohne Zündmittel	0441
HOLZSCHUTZMITTEL, FLÜSSIG	1306
HYDRAZIN, WASSERFREI	2029
HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG, ENTZÜNDBAR mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	3484
HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 37 Masse-% Hydrazin	3293
HYDRAZIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin	2030
HYDROGENDIFLUORIDE, FEST, N.A.G.	1740
HYDROGENDIFLUORIDE, LÖSUNG, N.A.G.	3471
HYDROGENSULFATE, WÄSSERIGE LÖSUNG	2837
HYDROGENSULFITE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	2693
1-HYDROXYBENZOTRIAZOL-MONOHYDRAT	3474
1-HYDROXYBENZOTRIAZOL, WASSERFREI, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0508
3-Hydroxybutyraldehyd: siehe	2839
HYDROXYLAMINSULFAT	2865
HYPOCHLORITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	3212
HYPOCHLORITLÖSUNG	1791
3,3'-IMINOBISPROPYLAMIN	2269
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, N.A.G.	1968
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3354
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, N.A.G.	1967
INSEKTENBEKÄMPFUNGSMITTEL, GASFÖRMIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3355

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
IOD	3495
2-IODBUTAN	2390
IODMETHYLPROPANE	2391
IODMONOCHLORID, FEST	1792
IODMONOCHLORID, FLÜSSIG	3498
IODPENTAFLUORID	2495
IODPROPANE	2392
IODWASSERSTOFF, WASSERFREI	2197
IODWASSERSTOFFSÄURE	1787
Isoamyl-1-en: siehe	2561
ISOBUTAN	1969
ISOBUTANOL	1212
ISOBUTEN	1055
ISOBUTTERSÄURE	2529
ISOBUTYLACETAT	1213
ISOBUTYLACRYLAT, STABILISIERT	2527
ISOBUTYLALDEHYD	2045
ISOBUTYLALKOHOL	1212
ISOBUTYLAMIN	1214
ISOBUTYLFORMIAT	2393
ISOBUTYLISOBUTYRAT	2528
ISOBUTYLISOCYANAT	2486
ISOBUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	2283
ISOBUTYLPROPIONAT	2394
ISOBUTYRALDEHYD	2045
ISOBUTYRONITRIL	2284
ISOBUTYRYLCHLORID	2395
ISOCYANAT, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	2478
ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, N.A.G.	2206
ISOCYANAT, LÖSUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3080
ISOCYANATE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	2478
ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G.	2206
ISOCYANATE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3080
ISOCYANATOBENZOTRIFLUORIDE	2285
3-Isocyantomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat: siehe	2290
Isododecan: siehe	2286
ISOHEPTENE	2287
ISOHEXENE	2288
ISOOCTENE	1216
Isopentan: siehe	1265
ISOPENTENE	2371
ISOPHORONDIAMIN	2289
ISOPHORONDIISOCYANAT	2290
ISOPREN, STABILISIERT	1218
ISOPROPANOL	1219
ISOPROPENYLACETAT	2403
ISOPROPENYLBENZEN	2303
ISOPROPYLACETAT	1220

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ISOPROPYLALKOHOL	1219
ISOPROPYLAMIN	1221
ISOPROPYLBENZEN	1918
ISOPROPYLBUTYRAT	2405
ISOPROPYLCHLORACETAT	2947
ISOPROPYLCHLORFORMIAT	2407
Isopropylchlorid: siehe	2356
ISOPROPYL-2-CHLORPROPIONAT	2934
Isopropylenethylen: siehe	2561
ISOPROPYLISOBUTYRAT	2406
ISOPROPYLISOCYANAT	2483
ISOPROPYLNITRAT	1222
ISOPROPYLPHOSPHAT	1793
ISOPROPYLPROPIONAT	2409
ISOSORBIDDINITRAT, MISCHUNG mit mindestens 60 % Lactose, Mannose, Stärke oder Calciumhydrogenphosphat oder mit anderen Phlegmatisierungsmitteln, die mindestens ebenso wirksame inertisierende Eigenschaften haben	2907
ISOSORBID-5-MONONITRAT	3251
KAKODYLSÄURE	1572
Kalilauge: siehe	1814
KALIUM	2257
KALIUMARSENAT	1677
KALIUMARSENIT	1678
Kaliumbifluorid, fest: siehe	1811
Kaliumbifluorid, Lösung: siehe	3421
Kaliumbisulfat: siehe	2509
KALIUMBORHYDRID	1870
KALIUMBROMAT	1484
KALIUMCHLORAT	1485
KALIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	2427
KALIUMCYANID, FEST	1680
KALIUMCYANID, LÖSUNG	3413
KALIUMDITHIONIT	1929
KALIUMFLUORACETAT	2628
KALIUMFLUORID, FEST	1812
KALIUMFLUORID, LÖSUNG	3422
KALIUMFLUOROSILICAT	2655
KALIUMHYDROGENDIFLUORID, FEST	1811
KALIUMHYDROGENDIFLUORID, LÖSUNG	3421
KALIUMHYDROGENSULFAT	2509
KALIUMHYDROSULFIT	1929
KALIUMHYDROXID, FEST	1813
KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	1814
KALIUMKUPFER(I)CYANID	1679
KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FEST	3403
KALIUMMETALLLEGIERUNGEN, FLÜSSIG	1420
KALIUMMETAVANADAT	2864
KALIUMMONOXID	2033
KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FEST	3404

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
KALIUM-NATRIUM-LEGIERUNGEN, FLÜSSIG	1422
KALIUMNITRAT	1486
KALIUMNITRAT UND NATRIUMNITRIT, MISCHUNG	1487
KALIUMNITRIT	1488
Kaliumoxid: siehe	2033
KALIUMPERCHLORAT	1489
KALIUMPERMANGANAT	1490
KALIUMPEROXID	1491
KALIUMPERSULFAT	1492
KALIUMPHOSPHID	2012
KALIUMQUECKSILBER(II)CYANID	1626
KALIUMQUECKSILBER(II)IODID	1643
KALIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	1847
KALIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	1382
KALIUMSULFID, WASSERFREI	1382
KALIUMSUPEROXID	2466
KÄLTEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas	3358
KÄLTEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)	2857
KAMPFERÖL	1130
KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	0277
KARTUSCHEN, ERDÖLBOHRLOCH	0278
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0275
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0276
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0323
KARTUSCHEN FÜR TECHNISCHE ZWECKE	0381
KAUTSCHUK-ABFÄLLE, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt	1345
KAUTSCHUK-RESTE, pulverförmig oder granuliert, höchstens 840 µm und mehr als 45 % Kautschuk-Gehalt	1345
KEROSIN	1223
KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	1224
KIEFERNÖL	1272
KLEBSTOFFE, mit entzündbarem flüssigem Stoff	1133
KLINISCHER ABFALL, UNSPEZIFIZIERT, N.A.G.	3291
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0192
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0193
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0492
KNALLKAPSELN, EISENBAHN	0493
KOHLE, AKTIVIERT	1362
KOHLE, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	1361
KOHLENDIOXID	1013
Kohlendioxid, fest	1845
KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2187
KOHLENMONOXID, VERDICHTET	1016
KOHLENSTOFFDISULFID	1131
KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3295
KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERDICHTET, N.A.G.	1964
KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.	1965

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
KOHLENWASSERSTOFFGAS-NACHFÜLLPATRONEN FÜR KLEINE GERÄTE, mit Entnahmeeinrichtung	3150
Kohlepapier: siehe	1379
KONDENSATOR, ASYMMETRISCH (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	3508
KONDENSATOR, ELEKTRISCHE DOPPELSCHICHT (mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh)	3499
KOPRA	1363
KRAFTSTOFFTANK FÜR HYDRAULISCHES AGGREGAT FÜR FLUGZEUGE (mit einer Mischung von wasserfreiem Hydrazin und Methylhydrazin) (Kraftstoff M86)	3165
KRILLMEHL	3497
Krokydolith: siehe	2212
KRYPTON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1970
KRYPTON, VERDICHTET	1056
KUNSTSTOFFE AUF NITROCELLULOSEBASIS, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	2006
KUNSTSTOFFPRESSMISCHUNG, in Teig-, Platten- oder Strangpressform, entzündbare Dämpfe abgebend	3314
KUPFERACETOARSENIT	1585
KUPFERARSENIT	1586
KUPFERCHLORAT	2721
KUPFERCHLORID	2802
KUPFERCYANID	1587
KUPFERETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	1761
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	2775
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2776
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3010
KUPFERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3009
Lack: siehe	1263
Lack: siehe	3066
Lack: siehe	3469
Lack: siehe	3470
Lackgrundlage, flüssig: siehe	3066
Lappen, ölhaltig	1856
LEERE GROSSVERPACKUNG (siehe 4.1.1.11 des ADR)	
LEERE VERPACKUNG (siehe 4.1.1.11 des ADR)	
LEERER AUFSETZTANK (siehe 4.3.2.4 des ADR)	
LEERER FESTVERBUNDENER TANK (siehe 4.3.2.4 des ADR)	
LEERER GROSSCONTAINER (siehe 7.3 des ADR)	
LEERER IBC (siehe 4.1.1.11 des ADR)	
LEERER KLEINCONTAINER (siehe 7.3 des ADR)	
LEERER MEGC (siehe 4.3.2.4 des ADR)	
LEERER ORTSBEWEGLICHER TANK (siehe 4.2.1.5, 4.2.2.6 des ADR)	
LEERER TANKCONTAINER (siehe 4.3.2.4 des ADR)	
LEERES BATTERIE-FAHRZEUG (siehe 4.3.2.4 des ADR)	
LEERES FAHRZEUG (siehe 7.3 des ADR)	
LEERES GEFÄSS (siehe 4.1.6 des ADR)	
LEERES GROSSPACKMITTEL (IBC) (siehe 4.1.1.11 des ADR)	
LEERES TANKFAHRZEUG (siehe 4.3.2.4 des ADR)	
LEUCHTKÖRPER, BODEN	0092
LEUCHTKÖRPER, BODEN	0418

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
LEUCHTKÖRPER, BODEN	0419
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0093
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0403
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0404
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0420
LEUCHTKÖRPER, LUFTFAHRZEUG	0421
LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	0212
LEUCHTSPURKÖRPER FÜR MUNITION	0306
Limonen: siehe	2052
LITHIUM	1415
LITHIUMALUMINIUMHYDRID	1410
LITHIUMALUMINIUMHYDRID IN ETHER	1411
LITHIUMBORHYDRID	1413
Lithiumeisensilicium: siehe	2830
LITHIUMFERROSILICID	2830
LITHIUMHYDRID	1414
LITHIUMHYDRID, GESCHMOLZEN UND ERSTARRT	2805
LITHIUMHYDROXID	2680
LITHIUMHYDROXIDLÖSUNG	2679
LITHIUMHYPOCHLORIT, MISCHUNG	1471
LITHIUMHYPOCHLORIT, TROCKEN	1471
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3480
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3481
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	3536
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)	3481
LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	3090
LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	3091
LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	3563
LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)	3091
LITHIUMNITRAT	2722
LITHIUMNITRID	2806
LITHIUMPEROXID	1472
LITHIUMSILICIUM	1417
LOCKERUNGSSPRENGGERÄTE MIT EXPLOSIVSTOFF, für Erdölbohrungen, ohne Zündmittel	0099
LONDON PURPLE	1621
LUFT, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1003
LUFT, VERDICHTET	1002
MAGNESIUM, in Pellets, Spänen, Bändern	1869
MAGNESIUMALUMINIUMPHOSPHID	1419
MAGNESIUMARSENAT	1622
MAGNESIUMBROMAT	1473
MAGNESIUMCHLORAT	2723
MAGNESIUMDIAMID	2004
MAGNESIUMFLUOROSILICAT	2853
MAGNESIUM-GRANULATE, ÜBERZOGEN, mit einer Teilchengröße von mindestens 149 µm	2950

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
MAGNESIUMHYDRID	2010
MAGNESIUMLEGIERUNGEN mit mehr als 50 % Magnesium, in Pellets, Spänen, Bändern	1869
MAGNESIUMLEGIERUNGSPULVER	1418
MAGNESIUMNITRAT	1474
MAGNESIUMPERCHLORAT	1475
MAGNESIUMPEROXID	1476
MAGNESIUMPHOSPHID	2011
MAGNESIUM-PULVER	1418
MAGNESIUMSILICID	2624
Magnetisierte Stoffe	2807
Magnetresonsanztomographen (MRT), die nicht entzündbares, nicht giftiges Gas enthalten: siehe	3538
MALEINSÄUREANHYDRID	2215
MALEINSÄUREANHYDRID, GESCHMOLZEN	2215
MALONONITRIL	2647
MANEB	2210
MANEB, STABILISIERT gegen Selbsterhitzung	2968
MANEBZUBEREITUNGEN mit mindestens 60 Masse-% Maneb	2210
MANEBZUBEREITUNGEN, STABILISIERT gegen Selbsterhitzung	2968
Manganethylen-1,2-bisdithiocarbamat, stabilisiert gegen Selbsterhitzung: siehe	2968
Manganethylen-1,2-bisdithiocarbamet: siehe	2210
MANGANNITRAT	2724
MANGANRESINAT	1330
MANNITOLHEXANITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0133
MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528
MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529
MEDIKAMENT, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3249
MEDIKAMENT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3248
MEDIKAMENT, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	1851
MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN, fest	3549
MEDIZINISCHE ABFÄLLE, KATEGORIE A, nur GEFÄHRLICH FÜR TIERE, fest	3549
MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	3291
MEMBRANFILTER AUS NITROCELLULOSE	3270
MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3336
MERCAPTANE, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1228
MERCAPTANE, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3071
MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3336
MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	1228
MERCAPTANE, MISCHUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3071
Mercaptoethanol: siehe	2966
5-MERCAPTOTETRAZOL-1-ESSIGSÄURE	0448
Mesitylen: siehe	2325
MESITYLOXID	1229
METALDEHYD	1332
METALLCARBONYLE, FEST, N.A.G.	3466
METALLCARBONYLE, FLÜSSIG, N.A.G.	3281
METALLHYDRIDE, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	1409
METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, N.A.G.	3208

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
METALLISCHER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3209
METALLISCHES EISEN als BOHRSPÄNE, FRÄSSPÄNE, DREHSPÄNE, ABFÄLLE in selbsterhitzungsfähiger Form	2793
METALLKATALYSATOR, ANGEFEUCHTET mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit	1378
METALLKATALYSATOR, TROCKEN	2881
METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3467
METALLORGANISCHE VERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3282
METHACRYLALDEHYD, STABILISIERT	2396
METHACRYLNITRIL, STABILISIERT	3079
METHACRYLSÄURE, STABILISIERT	2531
METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1972
METHAN, VERDICHTET	1971
METHANOL	1230
METHANSULFONYLCHLORID	3246
2-Methoxyethanol: siehe	1188
METHOXYMETHYLISOCYANAT	2605
4-METHOXY-4-METHYLPENTAN-2-ON	2293
1-METHOXY-2-PROPANOL	3092
METHYLACETAT	1231
METHYLACETYLEN UND PROPADIEN, GEMISCH, STABILISIERT	1060
METHYLACRYLAT, STABILISIERT	1919
METHYLAL	1234
METHYLALLYLALKOHOL	2614
METHYLALLYLCHLORID	2554
METHYLAMIN, WASSERFREI	1061
METHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	1235
METHYLAMYLACETAT	1233
Methylamylalkohol: siehe	2053
N-METHYLANILIN	2294
alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FEST	3438
alpha-METHYLBENZYLALKOHOL, FLÜSSIG	2937
METHYLBROMACETAT	2643
METHYLBROMID mit höchstens 2 % Chlorpikrin	1062
METHYLBROMID UND ETHYLENDIBROMID, MISCHUNG, FLÜSSIG	1647
2-METHYLBUTAN	3371
3-METHYLBUTAN-2-ON	2397
2-METHYLBUT-1-EN	2459
2-METHYLBUT-2-EN	2460
3-METHYLBUT-1-EN	2561
N-METHYLBUTYLAMIN	2945
METHYL-tert-BUTYLETHER	2398
METHYLBUTYRAT	1237
METHYLCHLORACETAT	2295
METHYLCHLORFORMIAT	1238
METHYLCHLORID	1063
METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	1912
METHYLCHLORMETHYLETHER	1239
METHYL-2-CHLORPROPIONAT	2933
METHYLCHLORSILAN	2534

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
Methylcyanid: siehe	1648
METHYLCYCLOHEXAN	2296
METHYLCYCLOHEXANOLE, entzündbar	2617
METHYLCYCLOHEXANON	2297
METHYLCYCLOPENTAN	2298
METHYLDICHLORACETAT	2299
METHYLDICHLORSILAN	1242
Methylenchlorid: siehe	1593
METHYLETHYLKETON	1193
2-METHYL-5-ETHYLPYRIDIN	2300
METHYLFLUORID	2454
METHYLFORMIAT	1243
2-METHYLFURAN	2301
2-METHYL-2-HEPTANTHIOL	3023
5-METHYLHEXAN-2-ON	2302
METHYLHYDRAZIN	1244
METHYLIODID	2644
METHYLISOBUTYLCARBINOL	2053
METHYLISOBUTYLKETON	1245
METHYLISOCYANAT	2480
METHYLISOPROPENYLKETON, STABILISIERT	1246
Methylisopropylbenzene: siehe	2046
METHYLISOTHIOCYANAT	2477
METHYLISOVALERAT	2400
METHYLMAGNESIUMBROMID IN ETHYLETHER	1928
METHYLMERCAPTAN	1064
3-Methylmercaptopropionaldehyd: siehe	2785
METHYLMETHACRYLAT, MONOMER, STABILISIERT	1247
4-METHYLMORPHOLIN	2535
N-METHYLMORPHOLIN	2535
METHYLNITRIT	2455
METHYLORTHOSILICAT	2606
METHYLPENTADIENE	2461
2-METHYLPENTAN-2-OL	2560
3-Methylpent-2-en-4-in-1-ol: siehe	2705
METHYLPHENYLDICHLORSILAN	2437
1-METHYLPIPERIDIN	2399
Methylpiridine: siehe	2313
METHYLPROPIONAT	1248
METHYLPROPYLETHER	2612
METHYLPROPYLKETON	1249
METHYLTETRAHYDROFURAN	2536
METHYLTRICHLORACETAT	2533
METHYLTRICHLORSILAN	1250
alpha-METHYLVALERALDEHYD	2367
METHYLVINYLKETON, STABILISIERT	1251
MINEN, mit Sprengladung	0136
MINEN, mit Sprengladung	0137

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
MINEN, mit Sprengladung	0138
MINEN, mit Sprengladung	0294
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, N.A.G.	2813
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3131
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3132
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3133
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3134
MIT WASSER REAGIERENDER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG, N.A.G.	3135
MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3148
MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3129
MIT WASSER REAGIERENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3130
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	3395
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, ENTZÜNDBAR	3396
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, SELBSTERHITZUNGSFÄHIG	3397
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	3398
MIT WASSER REAGIERENDER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR	3399
MOLYBDÄNPENTACHLORID	2508
MONONITROTOLUIDINE	2660
MORPHOLIN	2054
MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0018
MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0019
MUNITION, AUGENREIZSTOFF, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0301
MUNITION, BRAND, mit flüssigem oder geliertem Brandstoff, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0247
MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0009
MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0010
MUNITION, BRAND, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0300
MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0243
MUNITION, BRAND, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0244
MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0020
MUNITION, GIFTIG, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0021
MUNITION, GIFTIG, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	2016
MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0171
MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0254
MUNITION, LEUCHT, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0297
MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0015
MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0016
MUNITION, NEBEL, mit oder ohne Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0303
MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0245
MUNITION, NEBEL, WEISSER PHOSPHOR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0246
MUNITION, PRÜF	0363
MUNITION, TRÄNENERZEUGEND, NICHT EXPLOSIV, ohne Zerleger oder Ausstoßladung, nicht scharf	2017
MUNITION, ÜBUNG	0362
MUNITION, ÜBUNG	0488
NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE mit entzündbarem Gas	1057
NAPHTHALEN, GESCHMOLZEN	2304

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
NAPHTHALEN, RAFFINIERT	1334
NAPHTHALEN, ROH	1334
alpha-NAPHTHYLAMIN	2077
beta-NAPHTHYLAMIN, FEST	1650
beta-NAPHTHYLAMIN, LÖSUNG	3411
NAPHTHYLHARNSTOFF	1652
NAPHTHYLTHIOHARNSTOFF	1651
NATRIUM	1428
Natriumaluminat, fest	2812
NATRIUMALUMINATLÖSUNG	1819
NATRIUMALUMINIUMHYDRID	2835
NATRIUMAMMONIUMVANADAT	2863
NATRIUMARSANILAT	2473
NATRIUMARSENAT	1685
NATRIUMARSENIT, FEST	2027
NATRIUMARSENIT, WÄSSERIGE LÖSUNG	1686
NATRIUMAZID	1687
Natriumbifluorid: siehe	2439
NATRIUMBORHYDRID	1426
NATRIUMBORHYDRID UND NATRIUMHYDROXID, LÖSUNG mit höchstens 12 Masse-% Natriumborhydrid und höchstens 40 Masse-% Natriumhydroxid	3320
NATRIUMBROMAT	1494
NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT	3378
NATRIUMCHLORACETAT	2659
NATRIUMCHLORAT	1495
NATRIUMCHLORAT, WÄSSERIGE LÖSUNG	2428
NATRIUMCHLORIT	1496
NATRIUMCYANID, FEST	1689
NATRIUMCYANID, LÖSUNG	3414
NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3369
NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	1348
NATRIUMDINITROORTHOCRESOLAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0234
NATRIUMDITHIONIT	1384
NATRIUMFLUORACETAT	2629
NATRIUMFLUORID, FEST	1690
NATRIUMFLUORID, LÖSUNG	3415
NATRIUMFLUOROSILICAT	2674
NATRIUMHYDRID	1427
NATRIUMHYDROGENDIFLUORID	2439
NATRIUMHYDROGENSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 25 % Kristallwasser	2949
NATRIUMHYDROGENSULFID mit weniger als 25 % Kristallwasser	2318
NATRIUMHYDROSULFIT	1384
NATRIUMHYDROXID, FEST	1823
NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	1824
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, mit einem organischen Elektrolyt	3552
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	3564
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit einem organischen Elektrolyt	3552

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN mit einem organischen Elektrolyt	3551
NATRIUMKAKODYLAT	1688
NATRIUMKUPFER(I)CYANID, FEST	2316
NATRIUMKUPFER(I)CYANID, LÖSUNG	2317
Natriummetasilicat: siehe	3253
NATRIUMMETHYLAT	1431
NATRIUMMETHYLAT, LÖSUNG in Alkohol	1289
NATRIUMMONOXID	1825
NATRIUMNITRAT	1498
NATRIUMNITRAT UND KALIUMNITRAT, MISCHUNG	1499
NATRIUMNITRIT	1500
Natriumoxid: siehe	1825
NATRIUMPENTACHLORPHENOLAT	2567
NATRIUMPERBORAT-MONOHYDRAT	3377
NATRIUMPERCHLORAT	1502
NATRIUMPERMANGANAT	1503
NATRIUMPEROXID	1504
NATRIUMPEROXOBORAT, WASSERFREI	3247
NATRIUMPERSULFAT	1505
NATRIUMPHOSPHID	1432
NATRIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1349
NATRIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0235
NATRIUMSULFID, HYDRATISIERT mit mindestens 30 % Kristallwasser	1849
NATRIUMSULFID mit weniger als 30 % Kristallwasser	1385
NATRIUMSULFID, WASSERFREI	1385
NATRIUMSUPEROXID	2547
NATRONKALK mit mehr als 4 % Natriumhydroxid	1907
Natronlauge: siehe	1824
NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMHERSTELLUNG	3170
NEBENPRODUKTE DER ALUMINIUMUMSCHMELZUNG	3170
NEON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1913
NEON, VERDICHTET	1065
NICKELCYANID	1653
NICKELNITRAT	2725
NICKELNITRIT	2726
NICKELTETRACARBONYL	1259
NICOTIN	1654
NICOTINHYDROCHLORID, FEST	3444
NICOTINHYDROCHLORID, FLÜSSIG	1656
NICOTINHYDROCHLORID, LÖSUNG	1656
NICOTINSALICYLAT, fest	1657
NICOTINSULFAT, FEST	3445
NICOTINSULFAT, LÖSUNG	1658
NICOTINTARTRAT	1659
NICOTINVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	1655
NICOTINVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3144
NICOTINZUBEREITUNG, FEST, N.A.G.	1655
NICOTINZUBEREITUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3144

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
NITRATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1477
NITRATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3218
NITRIERSÄUREMISCHUNG mit höchstens 50 % Salpetersäure	1796
NITRIERSÄUREMISCHUNG mit mehr als 50 % Salpetersäure	1796
NITRILE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3273
NITRILE, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3439
NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3276
NITRILE, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3275
NITRITE, ANORGANISCHE, N.A.G.	2627
NITRITE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3219
NITROANILINE (o-, m-, p-)	1661
NITROANISOLE, FEST	3458
NITROANISOLE, FLÜSSIG	2730
NITROBENZEN	1662
NITROBENZENSULFONSÄURE	2305
5-NITROBENZOTRIAZOL	0385
NITROBENZOTRIFLUORIDE, FEST	3431
NITROBENZOTRIFLUORIDE, FLÜSSIG	2306
NITROBROMBENZENE, FEST	3459
NITROBROMBENZENE, FLÜSSIG	2732
NITROCELLULOSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Alkohol	0342
NITROCELLULOSE, LÖSUNG, ENTZÜNDBAR, mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse und höchstens 55 % Nitrocellulose	2059
NITROCELLULOSE, MISCHUNG mit höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse, MIT oder OHNE PLASTIFIZIERUNGSMITTEL, MIT oder OHNE PIGMENT	2557
NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% ALKOHOL und höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse	2556
NITROCELLULOSE MIT mindestens 25 Masse-% WASSER	2555
NITROCELLULOSE, nicht behandelt oder plastifiziert mit weniger als 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	0341
NITROCELLULOSE, PLASTIFIZIERT mit mindestens 18 Masse-% Plastifizierungsmittel	0343
NITROCELLULOSE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 25 Masse-% Wasser (oder Alkohol)	0340
3-NITRO-4-CHLORBENZOTRIFLUORID	2307
NITROCRESOLE, FEST	2446
NITROCRESOLE, FLÜSSIG	3434
NITROETHAN	2842
NITROGLYCERIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 40 Masse-% nicht flüchtigem, wasserunlöslichem Phlegmatisierungsmittel	0143
NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 2 Masse-%, aber höchstens 10 Masse-% Nitroglycerin	3319
NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3343
NITROGLYCERIN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FLÜSSIG, N.A.G., mit höchstens 30 Masse-% Nitroglycerin	3357
NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit höchstens 1 % Nitroglycerin	1204
NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin	3064
NITROGLYCERIN, LÖSUNG IN ALKOHOL mit mehr als 1 %, aber nicht mehr als 10 % Nitroglycerin	0144
NITROGUANIDIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1336
NITROGUANIDIN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0282
NITROHARNSTOFF	0147

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
NITROMETHAN	1261
NITROMANNITOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 40 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0133
NITRONAPHTHALEN	2538
NITROPHENOLE (o-, m-, p-)	1663
4-NITROPHENYLHYDRAZIN, mit mindestens 30 Masse-% Wasser	3376
NITROPROPANE	2608
p-NITROSODIMETHYLANILIN	1369
NITROSTÄRKE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1337
NITROSTÄRKE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0146
NITROSYLCHLORID	1069
NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FEST	3456
NITROSYLSCHWEFELSÄURE, FLÜSSIG	2308
Nitrotoluen (o-, m-): siehe	1664
p-Nitrotoluen: siehe	3446
NITROTOLUENE, FEST	3446
NITROTOLUENE, FLÜSSIG	1664
NITROXYLENE, FEST	3447
NITROXYLENE, FLÜSSIG	1665
NONANE	1920
NONYLTRICHLORSILAN	1799
NORBORNAN-2,5-DIEN, STABILISIERT	2251
OCTADECYLTRICHLORSILAN	1800
OCTADIENE	2309
OCTAFLUORBUT-2-EN	2422
OCTAFLUORCYCLOBUTAN	1976
OCTAFLUORPROPAN	2424
OCTANE	1262
OCTOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0266
OCTONAL	0496
OCTYLALDEHYDE	1191
OCTYLTRICHLORSILAN	1801
OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0226
OKTOGEN, DESENSIBILISIERT	0484
OKTOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0266
Oleum: siehe	1831
ÖLGAS, VERDICHTET	1071
ÖLSAATKUCHEN mit höchstens 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	2217
ÖLSAATKUCHEN mit mehr als 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit	1386
ONTA	0490
ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	3465
ORGANISCHE ARSENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3280
ORGANISCHE PEROXIDE (Verzeichnis) (siehe 2.2.52.4 des ADR)	
ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3279
ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FEST, GIFTIG, N.A.G.	3464
ORGANISCHE PHOSPHORVERBINDUNG, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	3278
ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	3146
ORGANISCHE ZINNVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	2788
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST	3102

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3112
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG	3101
ORGANISCHES PEROXID TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3111
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST	3104
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3114
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG	3103
ORGANISCHES PEROXID TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3113
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST	3106
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3116
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG	3105
ORGANISCHES PEROXID TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3115
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST	3108
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3118
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG	3107
ORGANISCHES PEROXID TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3117
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST	3110
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3120
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG	3109
ORGANISCHES PEROXID TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3119
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2761
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2762
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2996
ORGANOCHLOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2995
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2783
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2784
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3018
ORGANOPHOSPHOR-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3017
ORGANOZINN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2786
ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2787
ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3020
ORGANOZINN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3019
OSMIUMTETROXID	2471
OTTOKRAFTSTOFF	1203
OXYNITROTRIAZOL	0490
PAPIER, MIT UNGESÄTTIGTEN ÖLEN BEHANDELT, unvollständig getrocknet	1379
PARAFORMALDEHYD	2213
PARALDEHYD	1264
PARFÜMERIEERZEUGNISSE, mit entzündbaren Lösungsmitteln	1266
PATRONEN, BLITZLICHT	0049
PATRONEN, BLITZLICHT	0050
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	0012
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	0339
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN	0417
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	0014
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	0327
PATRONEN FÜR HANDFEUERWAFFEN, MANÖVER	0338

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0014
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0326
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0327
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0338
PATRONEN FÜR WAFFEN, MANÖVER	0413
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0012
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0328
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0339
PATRONEN FÜR WAFFEN, MIT INERTEM GESCHOSS	0417
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0005
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0006
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0007
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0321
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0348
PATRONEN FÜR WAFFEN, mit Sprengladung	0412
PATRONEN FÜR WERKZEUGE, OHNE GESCHOSS	0014
PATRONEN, SIGNAL	0054
PATRONEN, SIGNAL	0312
PATRONEN, SIGNAL	0405
PENTABORAN	1380
PENTACHLORETHAN	1669
PENTACHLORPHENOL	3155
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0150
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0150
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344
PENTAERYTHRITOLTETRANITRAT, mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	0411
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0150
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0150
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344
PENTAERYTHRITTETRANITRAT, mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	0411
PENTAFLUORETHAN	3220
Pentafluorethan, 1,1,1-Trifluorethan und 1,1,1,2-Tetrafluorethan, zeotropes Gemisch mit ca. 44 % Pentafluorethan und 52 % 1,1,1-Trifluorethan: siehe	3337
PENTAMETHYLHEPTAN	2286
n-Pentan: siehe	1265
PENTAN-2,4-DION	2310
PENTANE, flüssig	1265
PENTANOLE	1105
PENT-1-EN	1108
1-PENTOL	2705
PENTOLIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 15 Masse-% Wasser	0151
PERCHLORATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1481
PERCHLORATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3211
Perchlorethylen: siehe	1897
PERCHLORMETHYLMERCAPTAN	1670
PERCHLORSÄURE mit höchstens 50 Masse-% Säure	1802

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
PERCHLORSÄURE mit mehr als 50 Masse-%, aber höchstens 72 Masse-% Säure	1873
PERCHLORYLFLUORID	3083
PERFLUOR(ETHYL-VINYL-ETHER)	3154
PERFLUOR(METHYL-VINYL-ETHER)	3153
PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	0124
PERFORATIONSHOHLLADUNGSTRÄGER, GELADEN, für Erdölbohrlöcher, ohne Zündmittel	0494
PERMANGANATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1482
PERMANGANATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3214
PEROXIDE, ANORGANISCHE, N.A.G.	1483
PERSULFATE, ANORGANISCHE, N.A.G.	3215
PERSULFATE, ANORGANISCHE, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	3216
PESTIZID, FEST, GIFTIG, N.A.G.	2588
PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G., Flammpunkt unter 23 °C	3021
PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G.	2902
PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2903
PETN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0150
PETN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 15 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0150
PETN, GEMISCH, DESENSIBILISIERT, FEST, N.A.G., mit mehr als 10 Masse-%, aber höchstens 20 Masse-% PETN	3344
PETN, mit nicht weniger als 7 Masse-% Wachs	0411
PETROLEUMGASE, VERFLÜSSIGT	1075
Phenacethylchlorid: siehe	1697
PHENACYLBROMID	2645
PHENETIDINE	2311
PHENOL, FEST	1671
PHENOL, GESCHMOLZEN	2312
PHENOL, LÖSUNG	2821
PHENOLATE, FEST	2905
PHENOLATE, FLÜSSIG	2904
PHENOLSULFONSÄURE, FLÜSSIG	1803
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	3345
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3346
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3348
PHENOXYESSIGSÄUREDERIVAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3347
PHENYLACETONITRIL, FLÜSSIG	2470
PHENYLACETYLCHLORID	2577
PHENYLCARBYLAMINCHLORID	1672
PHENYLCHLORFORMIAT	2746
Phenylchlorid: siehe	1134
PHENYLENDIAMINE (o-, m-, p-)	1673
PHENYLHYDRAZIN	2572
PHENYLISOCYANAT	2487
PHENYLMERCAPTAN	2337
Phenylmethylether: siehe	2222
PHENYLPHOSPHORDICHLORID	2798
PHENYLPHOSPHORTHIODICHLORID	2799

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
PHENYLQUECKSILBER(II)ACETAT	1674
PHENYLQUECKSILBER(II)HYDROXID	1894
PHENYLQUECKSILBER(II)NITRAT	1895
PHENYLQUECKSILBERVERBINDUNG, N.A.G.	2026
PHENYLTRICHLORSILAN	1804
PHOSGEN	1076
9-PHOSPHABICYCLONONANE	2940
PHOSPHIN	2199
PHOSPHIN, ADSORBIERT	3525
PHOSPHOR, AMORPH	1338
Phosphor, gelb, geschmolzen: siehe	2447
PHOSPHOR, GELB, TROCKEN oder UNTER WASSER oder IN LÖSUNG	1381
Phosphor, rot: siehe	1338
PHOSPHOR, WEISS, GESCHMOLZEN	2447
PHOSPHOR, WEISS, TROCKEN oder UNTER WASSER oder IN LÖSUNG	1381
PHOSPHORHEPTASULFID (chemische Formel P_4S_7), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1339
PHOSPHORIGE SÄURE	2834
PHOSPHOROXYBROMID	1939
PHOSPHOROXYBROMID, GESCHMOLZEN	2576
PHOSPHOROXYCHLORID	1810
PHOSPHORPENTABROMID	2691
PHOSPHORPENTACHLORID	1806
PHOSPHORPENTAFLUORID	2198
PHOSPHORPENTAFLUORID, ADSORBIERT	3524
PHOSPHORPENTASULFID (chemische Formel P_2S_5), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1340
PHOSPHORPENTOXID	1807
PHOSPHORSÄURE, FEST	3453
PHOSPHORSÄURE, LÖSUNG	1805
Phosphorsäureanhydrid: siehe	1807
PHOSPHORSESQUISULFID (chemische Formel P_4S_3), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1341
PHOSPHORTRIBROMID	1808
PHOSPHORTRICHLORID	1809
PHOSPHORTRIOXID	2578
PHOSPHORTRISULFID (chemische Formel P_4S_6), frei von gelbem oder weißem Phosphor	1343
PHOSPHORWASSERSTOFF	2199
PHOSPHORWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3525
PHTHALSÄUREANHYDRID mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	2214
PICOLINE	2313
PICRIT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1336
PICRIT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0282
PIKRAMID	0153
PIKRINSÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3364
PIKRINSÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1344
PIKRINSÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0154
PIKRYLCHLORID	0155
PIKRYLCHLORID, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3365
alpha-PINEN	2368
PIPERAZIN	2579

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
PIPERIDIN	2401
Pivaloylchlorid: siehe	2438
Politur: siehe	1263
Politur: siehe	3066
Politur: siehe	3469
Politur: siehe	3470
POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	2733
POLYAMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G.	3259
POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	2735
POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	2734
POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST	3432
POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG	2315
POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, festes Grundprodukt	3527
POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, flüssiges Grundprodukt	3269
POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FEST	3152
POLYHALOGENIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG	3151
POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FEST	3152
POLYHALOGENIERTE TERPHENYLE, FLÜSSIG	3151
POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, STABILISIERT, N.A.G.	3531
POLYMERISIERENDER STOFF, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	3533
POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, STABILISIERT, N.A.G.	3532
POLYMERISIERENDER STOFF, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT, N.A.G.	3534
Präparate, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175
PROPADIEN, STABILISIERT	2200
PROPAN	1978
n-PROPANOL	1274
PROPANTHIOLE	2402
PROPEN	1077
PROPIONALDEHYD	1275
PROPIONITRIL	2404
PROPIONSÄURE mit mindestens 10 Masse-% und weniger als 90 Masse-% Säure	1848
PROPIONSÄURE mit mindestens 90 Masse-% Säure	3463
PROPIONSÄUREANHYDRID	2496
PROPIONYLCHLORID	1815
n-PROPYLACETAT	1276
n-PROPYLALKOHOL	1274
PROPYLAMIN	1277
n-PROPYLBENZEN	2364
n-PROPYLCHLORFORMIAT	2740
Propylchlorid: siehe	1278
1,2-PROPYLENDIAMIN	2258
Propylendichlorid: siehe	1279
PROPYLENIMIN, STABILISIERT	1921
PROPYLENOXID	1280
Propylentetramer: siehe	2850
Propylentrimer: siehe	2057
PROPYLFORMIATE	1281
n-PROPYLISOCYANAT	2482

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
Propylmercaptane: siehe	2402
n-PROPYLNITRAT	1865
PROPYLTRICHLORSILAN	1816
PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 Masse-% Wasser	0159
PULVERROHMASSE, ANGEFEUCHTET mit nicht weniger als 17 Masse-% Alkohol	0433
PYRETHROID-PESTIZID, FEST, GIFTIG	3349
PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	3350
PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3352
PYRETHROID-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3351
PYRIDIN	1282
PYROPHORE LEGIERUNG, N.A.G.	1383
PYROPHORER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3200
PYROPHORER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3194
PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	3391
PYROPHORER METALLORGANISCHER FESTER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	3393
PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF	3392
PYROPHORER METALLORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, MIT WASSER REAGIEREND	3394
PYROPHORER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	2846
PYROPHORER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	2845
PYROPHORES METALL, N.A.G.	1383
PYROSULFURYLCHLORID	1817
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0428
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0429
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0430
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0431
PYROTECHNISCHE GEGENSTÄNDE für technische Zwecke	0432
PYRROLIDIN	1922
QUECKSILBER	2809
QUECKSILBERACETAT	1629
QUECKSILBER(II)AMMONIUMCHLORID	1630
QUECKSILBER(II)ARSENAT	1623
QUECKSILBER(II)BENZOAT	1631
QUECKSILBERBROMIDE	1634
Quecksilber(I)chlorid: siehe	2025
QUECKSILBER(II)CHLORID	1624
QUECKSILBERCYANID	1636
QUECKSILBERFULMINAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0135
QUECKSILBERGLUCONAT	1637
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FEST, GIFTIG	2777
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2778
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3012
QUECKSILBERHALTIGES PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3011
QUECKSILBER IN HERGESTELLTEN GEGENSTÄNDEN	3506
QUECKSILBERIODID	1638
QUECKSILBER(I)NITRAT	1627

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
QUECKSILBER(II)NITRAT	1625
QUECKSILBERNUCLEAT	1639
QUECKSILBEROLEAT	1640
QUECKSILBEROXID	1641
QUECKSILBEROXYCYANID, DESENSIBILISIERT	1642
QUECKSILBERSALICYLAT	1644
QUECKSILBERSULFAT	1645
QUECKSILBERTHIOCYANAT	1646
QUECKSILBERVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	2025
QUECKSILBERVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	2024
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - BEGRENZTE STOFFMENGE	2910
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - FABRIKATE	2911
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - FABRIKATE AUS NATÜRLICHEM URAN oder AUS ABGEREICHERTEM URAN oder AUS NATÜRLICHEM THORIUM	2909
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - INSTRUMENTE	2911
RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK - LEERE VERPACKUNG	2908
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-I), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2912
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3321
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-II), SPALTBAR	3324
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3322
RADIOAKTIVE STOFFE MIT GERINGER SPEZIFISCHER AKTIVITÄT (LSA-III), SPALTBAR	3325
RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I, SCO-II oder SCO-III), nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2913
RADIOAKTIVE STOFFE, OBERFLÄCHENKONTAMINIERTE GEGENSTÄNDE (SCO-I oder SCO-II), SPALTBAR	3326
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3332
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, SPALTBAR	3333
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2915
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR, nicht in besonderer Form	3327
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2917
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(M)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	3329
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2916
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP B(U)-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	3328
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3323
RADIOAKTIVE STOFFE, TYP C-VERSANDSTÜCK, SPALTBAR	3330
RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2919
RADIOAKTIVE STOFFE, UNTER SONDERVEREINBARUNG BEFÖRDERT, SPALTBAR	3331
RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	2978
RADIOAKTIVE STOFFE, URANHEXAFLUORID, SPALTBAR	2977
RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	0397
RAKETEN, FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit Sprengladung	0398
RAKETEN, LEINENWURF	0238
RAKETEN, LEINENWURF	0240
RAKETEN, LEINENWURF	0453

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
RAKETEN, mit Ausstoßladung	0436
RAKETEN, mit Ausstoßladung	0437
RAKETEN, mit Ausstoßladung	0438
RAKETEN, mit inertem Kopf	0183
RAKETEN, mit inertem Kopf	0502
RAKETEN, mit Sprengladung	0180
RAKETEN, mit Sprengladung	0181
RAKETEN, mit Sprengladung	0182
RAKETEN, mit Sprengladung	0295
RAKETENMOTOREN	0186
RAKETENMOTOREN	0280
RAKETENMOTOREN	0281
RAKETENMOTOREN	0510
RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	0395
RAKETENMOTOREN, FLÜSSIGTREIBSTOFF	0396
RAKETENTRIEBWERKE MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	0250
RAKETENTRIEBWERKE, MIT HYPERGOLEN, mit oder ohne Ausstoßladung	0322
RAUCHBOMBEN, NEBELBOMBEN, NICHT EXPLOSIV, ätzenden flüssigen Stoff enthaltend, ohne Zünder	2028
RDX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0072
RDX, DESENSIBILISIERT	0483
RDX IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
RDX IN MISCHUNG MIT CYCLOTETRAMETHYLENTETRANITRAMIN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
RDX IN MISCHUNG MIT HMX, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
RDX IN MISCHUNG MIT HMX, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
RDX IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 15 Masse-% Wasser	0391
RDX IN MISCHUNG MIT OKTOGEN, DESENSIBILISIERT mit mindestens 10 Masse-% Phlegmatisierungsmittel	0391
RESORCINOL	2876
RETTUNGSMITTEL, NICHT SELBSTAUFBLASEND, gefährliche Güter als Ausrüstung enthaltend	3072
RETTUNGSMITTEL, SELBSTAUFBLASEND	2990
RIZINUSFLOCKEN	2969
RIZINUSMEHL	2969
RIZINUSSAAT	2969
RIZINUSSAATKUCHEN	2969
ROHERDÖL	1267
roter Phosphor: siehe	1338
RUBIDIUM	1423
RUBIDIUMHYDROXID	2678
RUBIDIUMHYDROXIDLÖSUNG	2677
Rubidiumnitrat: siehe	1477
RUSS, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs	1361
SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende	2031
SALPETERSÄURE, ROTRAUCHEND	2032
Salzsäure: siehe	1789
SAUERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1073
SAUERSTOFF, VERDICHTET	1072

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
SAUERSTOFFDIFLUORID, VERDICHTET	2190
SAUERSTOFFGENERATOR, CHEMISCH	3356
SCHÄUMBARE POLYMER-KÜGELCHEN, entzündbare Dämpfe abgebend	2211
Schellack: siehe	1263
Schellack: siehe	3066
Schellack: siehe	3469
Schellack: siehe	3470
SCHIEFERÖL	1288
SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	0237
SCHNEIDLADUNG, BIEGSAM, GESTRECKT	0288
SCHNEIDVORRICHTUNGEN, KABEL, MIT EXPLOSIVSTOFF	0070
SCHÜTTGÜTER, ZUVOR BEGAST	9007
SCHUTZANSTRICHLÖSUNG (einschließlich zu Industrie- oder anderen Zwecken verwendete Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen, wie Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien, Auskleidung für Fässer)	1139
SCHWARZPULVER, gekörnt oder in Mehlform	0027
SCHWARZPULVER, GEPRESST oder als PELLETS	0028
SCHWEFEL	1350
SCHWEFEL, GESCHMOLZEN	2448
Schwefelblume: siehe	1350
SCHWEFELCHLORIDE	1828
SCHWEFELDIOXID	1079
SCHWEFELHEXAFLUORID	1080
SCHWEFELIGE SÄURE	1833
Schwefelkohlenstoff: siehe	1131
SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3494
SCHWEFELSÄURE, GEBRAUCHT	1832
SCHWEFELSÄURE mit höchstens 51 % Säure	2796
SCHWEFELSÄURE mit mehr als 51 % Säure	1830
SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND	1831
Schwefelsäureanhydrid, stabilisiert: siehe	1829
SCHWEFELTETRAFLUORID	2418
SCHWEFELTRIOXID, STABILISIERT	1829
SCHWEFELWASSERSTOFF	1053
Seenotrettungsgeräte: siehe	2990
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE ORGANISCHE PIGMENTE	3313
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3190
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3192
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3191
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3186
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3188
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3187
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER FESTER STOFF, ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKEND, N.A.G.	3127
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER METALLORGANISCHER FESTER STOFF	3400
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G.	3088
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3126
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3128
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3183

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3185
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3184
SELBSTERHITZUNGSFÄHIGES METALLPULVER, N.A.G.	3189
SELBSTZERSETZLICHE STOFFE (Verzeichnis) (siehe 2.2.41.4 des ADR)	
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST	3222
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3232
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG	3221
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP B, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3231
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST	3224
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3234
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG	3223
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP C, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3233
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST	3226
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3236
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG	3225
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP D, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3235
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST	3228
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3238
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG	3227
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP E, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3237
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST	3230
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FEST, TEMPERATURKONTROLLIERT	3240
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG	3229
SELBSTZERSETZLICHER STOFF TYP F, FLÜSSIG, TEMPERATURKONTROLLIERT	3239
SELENATE	2630
SELENDISULFID	2657
SELENHEXAFLUORID	2194
SELENITE	2630
SELENOXYCHLORID	2879
Selenoxydichlorid: siehe	2879
SELENSÄURE	1905
SELENVERBINDUNG, FEST, N.A.G.	3283
SELENVERBINDUNG, FLÜSSIG, N.A.G.	3440
SELENWASSERSTOFF, ADSORBIERT	3526
SELENWASSERSTOFF, WASSERFREI	2202
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung	3268
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, PYROTECHNISCH	0503
SICHERHEITSZÜNDHÖLZER (Heftchen, Kärtchen oder Schachteln mit Reibfläche)	1944
SICHERHEITSZÜNDSCHNUR	0105
SIGNALKÖRPER, HAND	0191
SIGNALKÖRPER, HAND	0373
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0196
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0197
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0313
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0487
SIGNALKÖRPER, RAUCH	0507
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0194
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0195

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0505
SIGNALKÖRPER, SEENOT	0506
SILAN	2203
SILBERARSENIT	1683
SILBERCYANID	1684
SILBERNITRAT	1493
SILBERPIKRAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1347
Siliciumchloroform: siehe	1295
SILICIUM-PULVER, AMORPH	1346
SILICIUMTETRACHLORID	1818
SILICIUMTETRAFLUORID	1859
SILICIUMTETRAFLUORID, ADSORBIERT	3521
SILICIUMWASSERSTOFF	2203
SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	0030
SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	0255
SPRENGKAPSELN, ELEKTRISCH	0456
SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	0511
SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	0512
SPRENGKAPSELN, ELEKTRONISCH, programmierbar	0513
SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	0029
SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	0267
SPRENGKAPSELN, NICHT ELEKTRISCH	0455
SPRENGKÖRPER	0048
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0442
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0443
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0444
SPRENGLADUNGEN, GEWERBLICHE, ohne Zündmittel	0445
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0457
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0458
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0459
SPRENGLADUNGEN, KUNSTSTOFFGEBUNDEN	0460
SPRENGNIETE	0174
SPRENGSCHNUR, biegsam	0065
SPRENGSCHNUR, biegsam	0289
SPRENGSCHNUR MIT GERINGER WIRKUNG, mit Metallmantel	0104
SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	0102
SPRENGSCHNUR, mit Metallmantel	0290
SPRENGSTOFF, TYP A	0081
SPRENGSTOFF, TYP B	0082
SPRENGSTOFF, TYP B	0331
SPRENGSTOFF, TYP C	0083
SPRENGSTOFF, TYP D	0084
SPRENGSTOFF, TYP E	0241
SPRENGSTOFF, TYP E	0332
STADTGAS, VERDICHTET	1023
STEINKOHLENTEERDESTILLATE, ENTZÜNDBAR	1136
STIBIN	2676
STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1977

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
STICKSTOFF, VERDICHTET	1066
STICKSTOFFDIOXID	1067
STICKSTOFFMONOXID UND DISTICKSTOFFTETROXID, GEMISCH	1975
STICKSTOFFMONOXID UND STICKSTOFFDIOXID, GEMISCH	1975
STICKSTOFFMONOXID, VERDICHTET	1660
STICKSTOFFOXID, VERDICHTET	1660
STICKSTOFFTRIFLUORID	2451
STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FEST, N.A.G.	3448
STOFF ZUR HERSTELLUNG VON TRÄNENGASEN, FLÜSSIG, N.A.G.	1693
STOFFE, EVI, N.A.G.	0482
STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C, DIE IN EINEM BEREICH VON 15 K UNTERHALB DES FLAMMPUNKTS ERWÄRMT zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden	9001
STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C UND HÖCHSTENS 100 °C, die nicht anderen Klassen zuzuordnen sind	9003
STOFFE MIT EINER ZÜNDTEMPERATUR ≤ 200°C, N.A.G.	9002
STOPPINEN, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0101
Straßenöl bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257
Straßenöl mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256
Straßenöl mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C: siehe	1999
Stroh	1327
STRONTIUMARSENIT	1691
STRONTIUMCHLORAT	1506
STRONTIUMNITRAT	1507
STRONTIUMPERCHLORAT	1508
STRONTIUMPEROXID	1509
STRONTIUMPHOSPHID	2013
STRYCHNIN	1692
STRYCHNINSALZE	1692
STURMZÜNDHÖLZER	2254
STYPHNINSÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0394
STYPHNINSÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0219
STYREN, MONOMER, STABILISIERT	2055
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2779
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2780
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3014
SUBSTITUIERTES NITROPHENOL-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3013
SULFAMINSÄURE	2967
SULFURYLCHLORID	1834
SULFURYLFLUORID	2191
Teere, flüssig, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen), bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257
Teere, flüssig, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen), mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256
TEERE, FLÜSSIG, einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen) mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C	1999

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
TELLURHEXAFLUORID	2195
TELLURVERBINDUNG, N.A.G.	3284
TERPENKOHLENWASSERSTOFFE, N.A.G.	2319
TERPENTIN	1299
TERPENTINÖLERSATZ	1300
TERPINOLEN	2541
TETRABROMETHAN	2504
TETRABROMKOHLENSTOFF	2516
TETRACEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0114
1,1,2,2-TETRACHLORETHAN	1702
TETRACHLORETHYLEN	1897
TETRACHLORKOHLENSTOFF	1846
Tetraethylblei: siehe	1649
TETRAETHYLDITHIOPYROPHOSPHAT	1704
TETRAETHYLENPENTAMIN	2320
TETRAETHYLSILICAT	1292
1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN	3159
TETRAFLUORETHYLEN, STABILISIERT	1081
TETRAFLUORMETHAN	1982
1,2,3,6-TETRAHYDROBENZALDEHYD	2498
TETRAHYDROFURAN	2056
TETRAHYDROFURFURYLAMIN	2943
TETRAHYDROPHTHALSÄUREANHYDRIDE mit mehr als 0,05 % Maleinsäureanhydrid	2698
1,2,3,6-TETRAHYDROPYRIDIN	2410
TETRAHYDROTHIOPHEN	2412
Tetramethoxysilan: siehe	2606
TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, FEST	3423
TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG	1835
TETRAMETHYLAMMONIUMHYDROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 25 % Tetramethylammoniumhydroxid	3560
Tetramethylblei: siehe	1649
TETRAMETHYLSILAN	2749
Tetramethylsulfid: siehe	2412
TETRANITROANILIN	0207
TETRANITROMETHAN	1510
TETRAPROPYLEN	2850
TETRAPROPYLORTHOTITANAT	2413
1H-TETRAZOL	0504
TETRAZOL-1-ESSIGSÄURE	0407
TETRYL	0208
Textilabfälle, nass	1857
THALLIUMCHLORAT	2573
THALLIUMNITRAT	2727
THALLIUMVERBINDUNG, N.A.G.	1707
4-THIAPENTANAL	2785
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2771
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2772
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	3006

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
THIOCARBAMAT-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	3005
THIOESSIGSÄURE	2436
THIOGLYCOL	2966
THIOGLYCOLSÄURE	1940
THIOHARNSTOFFDIOXID	3341
THIOMILCHSÄURE	2936
THIONYLCHLORID	1836
THIOPHEN	2414
Thiophenol: siehe	2327
THIOPHOSGEN	2474
THIOPHOSPHORYLCHLORID	1837
TINKTUREN, MEDIZINISCHE	1293
Tischtennisbälle: siehe	2000
TITANDISULFID	3174
TITANHYDRID	1871
TITAN-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	1352
TITAN-PULVER, TROCKEN	2546
TITAN-SCHWAMMGRANULATE	2878
TITAN-SCHWAMMPULVER	2878
TITANTETRACHLORID	1838
TITANTRICHLORID, GEMISCH	2869
TITANTRICHLORID, PYROPHOR	2441
TITANTRICHLORIDMISCHUNGEN, PYROPHOR	2441
TNT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3366
TNT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1356
TNT IN MISCHUNG MIT HEXANITROSTILBEN	0388
TNT IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN	0388
TNT IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN UND HEXANITROSTILBEN	0389
TNT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0209
TOLUEN	1294
TOLUENDIISOCYANAT	2078
TOLUIDINE, FEST	3451
TOLUIDINE, FLÜSSIG	1708
2,4-TOLUYLENDIAMIN, FEST	1709
2,4-TOLUYLENDIAMIN, LÖSUNG	3418
TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit inertem Kopf	0450
TORPEDOS, MIT FLÜSSIGTREIBSTOFF, mit oder ohne Sprengladung	0449
TORPEDOS, mit Sprengladung	0329
TORPEDOS, mit Sprengladung	0330
TORPEDOS, mit Sprengladung	0451
TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FEST, N.A.G.	3462
TOXINE, GEWONNEN AUS LEBENDEN ORGANISMEN, FLÜSSIG, N.A.G.	3172
TRÄNENGAS-KERZEN	1700
TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	0242
TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	0279
TREIBLADUNGEN FÜR GESCHÜTZE	0414
TREIBLADUNGSANZÜNDER	0319
TREIBLADUNGSANZÜNDER	0320

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
TREIBLADUNGSANZÜNDER	0376
TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	0055
TREIBLADUNGSHÜLSEN, LEER, MIT TREIBLADUNGSANZÜNDER	0379
TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	0446
TREIBLADUNGSHÜLSEN, VERBRENNLICH, LEER, OHNE TREIBLADUNGSANZÜNDER	0447
TREIBLADUNGSPULVER	0160
TREIBLADUNGSPULVER	0161
TREIBLADUNGSPULVER	0509
TREIBSÄTZE	0271
TREIBSÄTZE	0272
TREIBSÄTZE	0415
TREIBSÄTZE	0491
TREIBSTOFF, FEST	0498
TREIBSTOFF, FEST	0499
TREIBSTOFF, FEST	0501
TREIBSTOFF, FLÜSSIG	0495
TREIBSTOFF, FLÜSSIG	0497
Tremolit: siehe	2212
TRIALLYLAMIN	2610
TRIALLYLBORAT	2609
TRIAZIN-PESTIZID, FEST, GIFTIG	2763
TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, Flammpunkt unter 23 °C	2764
TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG	2998
TRIAZIN-PESTIZID, FLÜSSIG, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber	2997
TRIBUTYLAMIN	2542
TRIBUTYLPHOSPHAN	3254
TRICHLORACETYLCHLORID	2442
TRICHLORBENZENE, FLÜSSIG	2321
TRICHLORBUTEN	2322
TRICHLORESSIGSÄURE	1839
TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	2564
1,1,1-TRICHLORETHAN	2831
TRICHLORETHYLEN	1710
TRICHLORISOCYANURSÄURE, TROCKEN	2468
Trichlormethylbenzen: siehe	2226
TRICHLORSILAN	1295
TRICRESYLPHOSPHAT mit mehr als 3 % ortho-Isomer	2574
TRIETHYLAMIN	1296
TRIETHYLBORAT	1176
TRIETHYLENTETRAMIN	2259
TRIETHYLPHOSPHIT	2323
TRIFLUORACETYLCHLORID	3057
TRIFLUORESSIGSÄURE	2699
1,1,1-TRIFLUORETHAN	2035
TRIFLUORMETHAN	1984
TRIFLUORMETHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	3136
2-TRIFLUORMETHYLANILIN	2942
3-TRIFLUORMETHYLANILIN	2948

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
TRIFLUORMETHYLTETRAZOL-NATRIUMSALZ IN ACETON mit mindestens 68 Masse-% Aceton	3555
TRIISOBUTYLEN	2324
TRIISOPROPYLBORAT	2616
TRIMETHYLACETYLCHLORID	2438
TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI	1083
TRIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG mit höchstens 50 Masse-% Trimethylamin	1297
1,3,5-TRIMETHYLBENZEN	2325
TRIMETHYLBORAT	2416
TRIMETHYLCHLORSILAN	1298
TRIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	2326
TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIAMINE	2327
TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIISOCYANAT (und isomere Gemische)	2328
TRIMETHYLPHOSPHIT	2329
TRINITROANILIN	0153
TRINITROANISOL	0213
TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3367
TRINITROBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1354
TRINITROBENZEN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0214
TRINITROBENZENSULFONSÄURE	0386
TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3368
TRINITROBENZOESÄURE, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1355
TRINITROBENZOESÄURE, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0215
TRINITROCHLORBENZEN	0155
TRINITROCHLORBENZEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3365
TRINITROFLUORENON	0387
TRINITRO-m-CRESOL	0216
TRINITRONAPHTHALEN	0217
TRINITROPHENETOL	0218
TRINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3364
TRINITROPHENOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1344
TRINITROPHENOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0154
TRINITROPHENYLMETHYLNITRAMIN	0208
TRINITRORESORCINOL, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0394
TRINITRORESORCINOL, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung	0219
TRINITROTOLUEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 10 Masse-% Wasser	3366
TRINITROTOLUEN, ANGEFEUCHTET mit mindestens 30 Masse-% Wasser	1356
TRINITROTOLUEN IN MISCHUNG MIT HEXANITROSTILBEN	0388
TRINITROTOLUEN IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN	0388
TRINITROTOLUEN IN MISCHUNG MIT TRINITROBENZEN UND HEXANITROSTILBEN	0389
TRINITROTOLUEN, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 30 Masse-% Wasser	0209
TRIPROPYLAMIN	2260
TRIPROPYLEN	2057
TRIS-(1-AZIRIDINYL)-PHOSPHINOXID, LÖSUNG	2501
TRITONAL	0390
Trockeneis	1845
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G.	3077

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, GESCHMOLZEN, N.A.G.	9005
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	3082
UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	9006
UNDECAN	2330
UNTER DIE VORSCHRIFTEN FALLENDER MEDIZINISCHER ABFALL, N.A.G.	3291
URANHEXAFLUORID, RADIOAKTIVE STOFFE, FREIGESTELLTES VERSANDSTÜCK mit weniger als 0,1 kg je Versandstück, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt	3507
VALERALDEHYD	2058
Valeriansäurechlorid: siehe	2502
VALERYLCHLORID	2502
VANADIUMOXYTRICHLORID	2443
VANADIUMPENTOXID, nicht geschmolzen	2862
VANADIUMTETRACHLORID	2444
VANADIUMTRICHLORID	2475
VANADIUMVERBINDUNG, N.A.G.	3285
VANADYLSULFAT	2931
VERBRENNUNGSMASCHINE	3530
VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528
VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529
VERBRENNUNGSMOTOR	3530
VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT	3528
VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS	3529
VERDICHTETES GAS, N.A.G.	1956
VERDICHTETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	1954
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, N.A.G.	1955
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3304
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	1953
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3305
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3303
VERDICHTETES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	3306
VERDICHTETES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	3156
VERFLÜSSIGTE GASE, nicht entzündbar, überlagert mit Stickstoff, Kohlendioxid oder Luft	1058
VERFLÜSSIGTES GAS, N.A.G.	3163
VERFLÜSSIGTES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3161
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, N.A.G.	3162
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3308
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	3160
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G.	3309
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, N.A.G.	3307
VERFLÜSSIGTES GAS, GIFTIG, OXIDIEREND, ÄTZEND, N.A.G.	3310
VERFLÜSSIGTES GAS, OXIDIEREND, N.A.G.	3157
Verschnittbitumen bei oder über 100 °C und unter seinem Flammpunkt: siehe	3257
Verschnittbitumen mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt: siehe	3256
Verschnittbitumen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C: siehe	1999
VINYLACETAT, STABILISIERT	1301
Vinylbenzen, monomer, stabilisiert: siehe	2055
VINYLBROMID, STABILISIERT	1085

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
VINYLBUTYRAT, STABILISIERT	2838
VINYLCHLORACETAT	2589
VINYLCHLORID, STABILISIERT	1086
VINYLETHYLETHER, STABILISIERT	1302
VINYLFLUORID, STABILISIERT	1860
VINYLIDENCHLORID, STABILISIERT	1303
VINYLISOBUTYLETHER, STABILISIERT	1304
VINYLMETHYLETHER, STABILISIERT	1087
VINYLPYRIDINE, STABILISIERT	3073
VINYLTOLUENE, STABILISIERT	2618
VINYLTRICHLORSILAN	1305
VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0248
VORRICHTUNGEN, DURCH WASSER AKTIVIERBAR, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	0249
WACHSZÜNDHÖLZER	1945
WÄRMEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas	3358
WÄRMEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)	2857
Wärmepumpen: siehe	2857 3358
WASSERBOMBEN	0056
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM	3468
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM IN AUSRÜSTUNGEN	3468
WASSERSTOFF IN EINEM METALLHYDRID-SPEICHERSYSTEM, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT	3468
WASSERSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	1966
WASSERSTOFF UND METHAN, GEMISCH, VERDICHTET	2034
WASSERSTOFF, VERDICHTET	1049
WASSERSTOFFPEROXID, STABILISIERT	2015
WASSERSTOFFPEROXID UND PERESSIGSÄURE, MISCHUNG, STABILISIERT mit Säure(n), Wasser und höchstens 5 % Peressigsäure	3149
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 20 %, aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	2014
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 8 %, aber weniger als 20 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	2984
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 60 %, aber höchstens 70 % Wasserstoffperoxid	2015
WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG, STABILISIERT, mit mehr als 70 % Wasserstoffperoxid	2015
White Spirit: siehe	1300
WOLFRAMHEXAFLUORID	2196
Wollabfälle, nass	1387
XANTHATE	3342
XENON	2036
XENON, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2591
XYLENE	1307
XYLENMOSCHUS	2956
XYLENOLE, FEST	2261
XYLENOLE, FLÜSSIG	3430
XYLIDINE, FEST	3452
XYLIDINE, FLÜSSIG	1711

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
XYLYLBROMID, FEST	3417
XYLYLBROMID, FLÜSSIG	1701
ZELLEN, DIE METALLISCHES NATRIUM ODER NATRIUMLEGIERUNGEN ENTHALTEN	3292
ZELLULOID, ABFALL	2002
ZELLULOID in Blöcken, Stangen, Platten, Rohren, usw. (ausgenommen Abfälle)	2000
ZERLEGER, mit Explosivstoff	0043
ZINKAMMONIUMNITRIT	1512
ZINKARSENAT	1712
ZINKARSENAT UND ZINKARSENIT, MISCHUNG	1712
ZINKARSENIT	1712
ZINK-ASCHEN	1435
ZINKBROMAT	2469
ZINKCHLORAT	1513
ZINKCHLORID, LÖSUNG	1840
ZINKCHLORID, WASSERFREI	2331
ZINKCYANID	1713
ZINKDITHIONIT	1931
ZINKFLUOROSILICAT	2855
ZINKNITRAT	1514
ZINKPERMANGANAT	1515
ZINKPEROXID	1516
ZINKPHOSPHID	1714
ZINK-PULVER	1436
ZINKRESINAT	2714
ZINK-STAUB	1436
ZINNPHOSPHIDE	1433
ZINNTETRACHLORID-PENTAHYDRAT	2440
ZINNTETRACHLORID, WASSERFREI	1827
ZIRKONIUM, SUSPENDIERT IN EINEM ENTZÜNDBAREN FLÜSSIGEN STOFF	1308
ZIRKONIUM, TROCKEN, Bleche, Streifen oder gerollter Draht (dünner als 18 µm)	2009
ZIRKONIUM, TROCKEN, gerollter Draht, Bleche, Streifen (dünner als 254 µm, aber nicht dünner als 18 µm)	2858
ZIRKONIUM-ABFALL	1932
ZIRKONIUMHYDRID	1437
ZIRKONIUMNITRAT	2728
ZIRKONIUMPIKRAMAT, ANGEFEUCHTET mit mindestens 20 Masse-% Wasser	1517
ZIRKONIUMPIKRAMAT, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 20 Masse-% Wasser	0236
ZIRKONIUM-PULVER, ANGEFEUCHTET mit mindestens 25 % Wasser	1358
ZIRKONIUM-PULVER, TROCKEN	2008
ZIRKONIUMTETRACHLORID	2503
Zubereitungen, die entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten: siehe	3175
ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	0360
ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	0361
ZÜNDEINRICHTUNGEN für Sprengungen, NICHT ELEKTRISCH	0500
ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0316
ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0317
ZÜNDER, NICHT SPRENGKRÄFTIG	0368
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0106

Benennung und Beschreibung	Stoffnummer/ UN-Nummer
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0107
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0257
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG	0367
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	0408
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	0409
ZÜNDER, SPRENGKRÄFTIG, mit Sicherungsvorrichtungen	0410
ZÜNDHÖLZER, ÜBERALL ZÜNDBAR	1331
ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	0225
ZÜNDVERSTÄRKER, MIT DETONATOR	0268
ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	0042
ZÜNDVERSTÄRKER, ohne Detonator	0283
Zwischenbeschichtung für Fahrzeugkarosserien: siehe	1139

3.2.3 Tabelle C: Verzeichnis der zur Beförderung in Tankschiffen zugelassenen gefährlichen Güter in numerischer Reihenfolge

3.2.3.1 Erläuterungen zur Tabelle C

Jede Zeile der Tabelle C behandelt in der Regel den (die) Stoff(e), der (die) durch eine bestimmte UN-Nummer oder Stoffnummer erfasst wird (werden). Wenn jedoch Stoffe, die zu ein und derselben UN-Nummer oder Stoffnummer gehören, unterschiedliche chemische Eigenschaften, physikalische Eigenschaften und/oder Beförderungsvorschriften haben, können für diese UN-Nummer oder Stoffnummer mehrere aufeinanderfolgende Zeilen verwendet werden.

Jede Spalte der Tabelle C ist, wie in den nachstehenden erläuternden Bemerkungen angegeben, einem bestimmten Thema gewidmet. Der Schnittpunkt von Spalten und Zeilen (Zelle) enthält Informationen zu dem in der Spalte behandelten Thema für den (die) Stoff(e) dieser Zeile:

- die ersten vier Zellen identifizieren den (die) zu dieser Zeile gehörenden Stoff(e);
- die nachfolgenden Zellen geben die anwendbaren besonderen Vorschriften entweder als vollständige Information oder in kodierter Form an. Die Codes verweisen auf detaillierte Informationen, die in den in den nachstehenden erläuternden Bemerkungen angegebenen Nummern enthalten sind. Eine leere Zelle bedeutet entweder, dass es keine besonderen Vorschriften gibt und nur die allgemeinen Vorschriften anwendbar sind oder dass die in den erläuternden Bemerkungen angegebene Beförderungseinschränkung gilt.
- ist in einer Zelle ein „*“ angegeben, so sind die anzuwendenden Vorschriften in Anwendung von 3.2.3.3 zu ermitteln. Der Ermittlung der anzuwendenden Vorschriften in Anwendung von 3.2.3.3 ist gegenüber der Nutzung der Einträge für Gemische mit Mangel an Daten der Vorrang zu geben.

Auf die anwendbaren allgemeinen Vorschriften wird in den entsprechenden Spalten nicht verwiesen.

Erläuternde Bemerkungen für jede Spalte:

Spalte (1) UN-Nummer/Stoffnummer

Diese Spalte enthält die UN-Nummer oder Stoffnummer

- des gefährlichen Stoffes, wenn dem Stoff eine eigene spezifische UN-Nummer oder Stoffnummer zugeordnet ist, oder
- der Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung, welcher die nicht namentlich genannten gefährlichen Stoffe gemäß den Kriterien des Teils 2 („Entscheidungsbäume“) zuzuordnen sind.

Spalte (2) Benennung und Beschreibung

Diese Spalte enthält in Großbuchstaben die Benennung des Stoffes, wenn dem Stoff eine spezifische UN-Nummer oder Stoffnummer zugeordnet ist, oder der Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung, welcher der gefährliche Stoff gemäß den Kriterien des Teils 2 („Entscheidungsbäume“) zugeordnet ist. Diese Benennung ist als offizielle Benennung für die Beförderung oder gegebenenfalls als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung zu verwenden (für weitere Einzelheiten zur offiziellen Benennung für die Beförderung siehe Abschnitt 3.1.2).

Nach der offiziellen Benennung für die Beförderung ist ein beschreibender Text in Kleinbuchstaben hinzugefügt, um den Anwendungsbereich der Eintragung in den Fällen zu erläutern, in denen die Klassifizierungs- und/oder Beförderungsvorschriften des Stoffes unter bestimmten Umständen unterschiedlich sein können.

Spalte (3a) Klasse

Diese Spalte enthält die Nummer der Klasse, unter deren Begriff der gefährliche Stoff fällt. Die Nummer der Klasse wird nach den Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet.

Spalte (3b) Klassifizierungscode

Diese Spalte enthält den Klassifizierungscode des gefährlichen Stoffes.

- Für gefährliche Stoffe der Klasse 2 besteht der Code aus einer Ziffer und einem oder mehreren, die Gruppe der gefährlichen Eigenschaften wiedergebenden Buchstaben, die in den Absätzen 2.2.2.1.2 und 2.2.2.1.3 erläutert werden.
- Für gefährliche Stoffe der Klassen 3, 4.1, 6.1 und 9 werden die Codes in Absatz 2.2.x.1.2[2)] erläutert.
- Für gefährliche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 8 werden die Codes in Absatz 2.2.8.1.4.1 erläutert.

Spalte (4) Verpackungsgruppe

Diese Spalte enthält die Nummer(n) der Verpackungsgruppe(n) (I, II oder III), die dem gefährlichen Stoff zugeordnet ist (sind). Diese Nummern der Verpackungsgruppen werden auf der Grundlage der Verfahren und Kriterien des Teils 2 zugeordnet. Bestimmte Stoffe sind keiner Verpackungsgruppe zugeordnet.

Spalte (5) Gefahren

Diese Spalte enthält Angaben über die Gefahren, die von dem gefährlichen Stoff oder der gefährlichen Mischung ausgehen können. Dabei werden im Allgemeinen die Angaben über die Gefahrzettel in Tabelle A Spalte (5) übernommen.

Handelt es sich um einen chemisch instabilen Stoff, werden diese Angaben durch den Code „inst." ergänzt.

Handelt es sich um einen Stoff oder um eine Mischung mit CMR-Eigenschaften werden diese Angaben durch den Code „CMR" ergänzt.

CMR dient zur Kennzeichnung von Stoffen mit längerfristigen Wirkungen (*krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend*, Kategorien 1A und 1B gemäß den Kriterien der Kapitel 3.5, 3.6 und 3.7 des GHS).

Handelt es sich um einen wasserverunreinigenden Stoff oder eine wasserverunreinigende Mischung, werden diese Angaben durch den Code „N1", „N2" oder „N3" ergänzt (siehe Absatz 2.2.9.1.10).

Handelt es sich um einen Stoff oder um eine Mischung, der oder die auf der Wasseroberfläche aufschwimmt, nicht verdampft und schlecht wasserlöslich ist bzw. auf den Gewässergrund absinkt und schlecht wasserlöslich ist, werden diese Angaben durch den Code „F" (für den englischen Begriff „Floater") bzw. „S" (für den englischen Begriff „Sinker") ergänzt.

Bei Angaben über Gefahren in Klammern sind nur die für den konkret beförderten Stoff zutreffenden Codes zu verwenden.

Spalte (6) Tankschiffstyp

Diese Spalte enthält den Typ des Tankschiffs, Typ G, C oder N.

[2)] x = Nummer der Klasse des gefährlichen Stoffes, gegebenenfalls ohne Punkt.

Spalte (7) Ladetankzustand

Diese Spalte enthält Angaben über den Zustand des Ladetanks.

1. Drucktank
2. Ladetank, geschlossen
3. Ladetank, offen mit Flammendurchschlagsicherung
4. Ladetank, offen

Spalte (8) Ladetanktyp

Diese Spalte enthält Angaben über den Typ des Ladetanks.

1. Unabhängiger Ladetank
2. Integraler Ladetank
3. Ladetankwandung nicht Außenhaut
4. Membrantank

Spalte (9) Ladetankausrüstung

Diese Spalte enthält Angaben über die Ausrüstung des Ladetanks.

1. Kühlanlage
2. Ladungsheizmöglichkeit
3. Berieselungsanlage
4. Ladungsheizungsanlage an Bord

Spalte (10) Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa

Diese Spalte enthält Angaben über den vorgeschriebenen Mindestöffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa.

Spalte (11) Maximal zulässiger Füllungsgrad des Ladetanks in %

Diese Spalte enthält Angaben über den maximal zulässigen Füllungsgrad des Ladetanks in %.

Spalte (12) Relative Dichte

Diese Spalte enthält Angaben über die relative Dichte des Stoffes bei 20 ºC. Die Angaben zur relativen Dichte haben nur informatorischen Charakter.

Spalte (13) Art der Probeentnahmeeinrichtung

Diese Spalte enthält Angaben über die vorgeschriebene Probeentnahmeeinrichtung.

1. Geschlossene Probeentnahmeeinrichtung
2. Teilweise geschlossene Probeentnahmeeinrichtung
3. Probeentnahmeöffnung

Spalte (14) Pumpenraum unter Deck erlaubt

Diese Spalte enthält Angaben, ob ein Pumpenraum unter Deck erlaubt ist.

Ja Pumpenraum unter Deck erlaubt

Nein Pumpenraum unter Deck nicht erlaubt

Spalte (15) Temperaturklasse

Diese Spalte gibt die Temperaturklasse des Stoffes an.

Spalte (16) Explosionsgruppe

Diese Spalte gibt die Explosionsgruppe des Stoffs an.

Die Werte in Klammern sind die Angaben der Untergruppen der Explosionsgruppe II B zur Auswahl der entsprechenden autonomen Schutzsysteme.

Bem. Bei Ausrüstung mit autonomen Schutzsystemen der Explosionsgruppe II B können Produkte befördert werden, für die die Explosionsgruppe II A oder II B einschließlich der Untergruppen II B3, II B2, II B1 zutrifft.

Bei Ausrüstung mit autonomen Schutzsystemen der Explosions-Untergruppe II B3 können nur Produkte befördert werden, für die die Untergruppe II B3, II B2, II B1 oder die Explosionsgruppe II A zutrifft.

Bei Ausrüstung mit autonomen Schutzsystemen der Explosions-Untergruppe II B2 können nur Produkte befördert werden, für die die Untergruppe II B2, II B1 oder die Explosionsgruppe II A zutrifft.

Bei Ausrüstung mit autonomen Schutzsystemen der Explosions-Untergruppe II B1 können nur Produkte befördert werden, für die die Untergruppe II B1 oder die Explosionsgruppe II A zutrifft.

Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich

Diese Spalte enthält die Angabe, ob Explosionsschutz bei diesem Stoff erforderlich ist.

Ja Explosionsschutz erforderlich

Nein Explosionsschutz nicht erforderlich

Spalte (18) Ausrüstung erforderlich

Diese Spalte enthält einen alphanumerischen Code für die bei der Beförderung des gefährlichen Stoffes erforderliche Ausrüstung (siehe Abschnitt 8.1.5).

Spalte (19) Anzahl der blauen Kegel/Lichter

Diese Spalte enthält die Anzahl der Kegel/Lichter, mit denen das Schiff bei der Beförderung dieses gefährlichen Stoffes bezeichnet werden muss.

Spalte (20) Zusätzliche Anforderungen/Bemerkungen

Diese Spalte enthält die zusätzlichen Anforderungen/Bemerkungen, welche für den Stoff zutreffen.

Die zusätzlichen Anforderungen oder Bemerkungen sind:

1. Wasserfreies Ammoniak kann Spannungsrisskorrosion in Ladungsbehälter- und Kühlsystemen verursachen, die aus Kohlenstoff-Manganstahl oder Nickelstahl hergestellt sind. Um das Risiko des Auftretens der Spannungsrisskorrosion so klein wie möglich zu halten, sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zu treffen:
   a) Wird Kohlenstoff-Manganstahl verwendet, sind Ladetanks, Kühldruckbehälter und Ladeleitungen aus Feinkornstahl mit einer Mindestnennstreckgrenze von nicht mehr als 355 N/mm^2 herzustellen. Die aktuelle Streckgrenze darf 440 N/mm^2 nicht überschreiten. Eine der folgenden konstruktiven oder betrieblichen Maßnahmen ist zusätzlich zu ergreifen:
      1. Werkstoff mit niedriger Zugfestigkeit (Rm < 410 N/mm^2) ist zu verwenden; oder

2. Ladetanks usw. sind nach dem Schweißen einer Wärmebehandlung zwecks Spannungsabbau zu unterziehen; oder
3. die Beförderungstemperatur soll vorzugsweise dicht bei der Verdampfungstemperatur der Ladung von –33 °C, aber in keinem Fall bei einer höheren Temperatur als –20 °C gehalten werden; oder
4. das Ammoniak darf nicht weniger als 0,1 Masse-% Wasser enthalten.

b) Wenn Kohlenstoff-Manganstähle mit höheren Streckgrenzen als in a) angegeben verwendet werden, sind die fertig gestellten Tanks, Rohrleitungsabschnitte usw. nach dem Schweißen einer Wärmebehandlung zwecks Spannungsabbaus zu unterziehen.

c) Kühldruckbehälter und Rohrleitungssysteme des Kondensationsteils der Ladungskühlanlage, die aus Kohlenstoff-Mangan oder Nickelstahl bestehen, sind nach dem Schweißen einer Wärmebehandlung zwecks Spannungsabbaus zu unterziehen.

d) Streckgrenze und Zugfestigkeit von Schweißzusatzwerkstoffen dürfen die entsprechenden Werte des Tank- und Rohrleitungswerkstoffes nur um das kleinstmögliche Maß überschreiten.

e) Nickelstähle mit mehr als 5 % Nickelgehalt und Kohlenstoff-Manganstähle, die nicht die Anforderungen gemäß a) und b) erfüllen, dürfen nicht für Ladungsbehälter- und Rohrleitungssysteme für die Beförderung dieses Stoffes verwendet werden.

f) Nickelstähle mit nicht mehr als 5 % Nickelgehalt dürfen verwendet werden, wenn die Beförderungstemperatur innerhalb der unter a) angegebenen Grenzen liegt.

g) Der Gehalt des im Ammoniak gelösten Sauerstoffes darf den in der Tabelle angegebenen Wert nicht überschreiten.

Temperatur in °C	0_2 in %
-30 und darunter	0,90
-20	0,50
-10	0,28
0	0,16
10	0,10
20	0,05
30	0,03

2. Aus den Ladetanks und den zugehörigen Rohrleitungen muss vor dem Beladen die Luft durch Inertgas ausreichend entfernt und anschließend ferngehalten werden (siehe auch Unterabschnitt 7.2.4.18).

3. Es sind Vorkehrungen zu treffen, um sicherzustellen, dass die Ladung ausreichend stabilisiert ist, um eine Reaktion zu jedem Zeitpunkt während der Beförderung zu verhindern. Das Beförderungspapier muss folgende zusätzliche Angaben enthalten:

   a) Bezeichnung und Menge des hinzugegebenen Stabilisators;

   b) Datum, an welchem der Stabilisator hinzugegeben wurde, und seine unter normalen Umständen zu erwartende Wirksamkeitsdauer;

   c) Temperaturgrenzen, die den Stabilisator beeinflussen.

   Wird die Stabilisierung nur durch Inertgasabdeckung erreicht, braucht im Beförderungspapier nur die Bezeichnung des Inertgases angegeben zu werden.

   Wird die Stabilisierung durch eine andere Maßnahme – z. B. besondere Reinheit des Produktes – erreicht, ist diese Maßnahme im Beförderungspapier zu nennen.

4. Der Stoff darf nicht erstarren; die Beförderungstemperatur muss oberhalb des Schmelzpunktes gehalten werden. Falls Einrichtungen zum Erwärmen der Ladung erforderlich sind, müssen diese so ausgeführt werden, dass in jedem Teil des Ladetanks die Möglichkeit einer Polymerisation infolge Überhitzung ausgeschlossen ist. Wenn die Temperatur von Dampfheizschlangen Überhitzung bewirken könnte, sind indirekte Heizsysteme mit geringeren Temperaturen vorzusehen.

5. Dieser Stoff kann gegebenenfalls die Gasabfuhrleitung und ihre Armaturen bzw. die Armaturen der Ladetanks zusetzen. Eine gute Überwachung sollte gewährleistet sein.

   Ist für die Beförderung dieses Stoffes ein geschlossener Ladetank und Explosionsschutz erforderlich oder wird dieser Stoff, für den Explosionsschutz gefordert ist, in einem geschlossenen Ladetank befördert, muss der Ladetank nach Absatz 9.3.2.22.4 oder Absatz 9.3.3.22.4 bzw. die Gasabfuhrleitung nach Absatz 9.3.2.22.5 a) bzw. 9.3.2.22.5 b) oder Absatz 9.3.3.22.5 a) bzw. 9.3.3.22.5 b) ausgeführt sein.

   Dies gilt nicht, wenn die Ladetanks und die zugehörigen Leitungen gemäß Unterabschnitt 7.2.4.18 inertisiert sind.

6. Bei Außentemperaturen, wie sie in Spalte (20) angegeben sind und darunter, darf die Beförderung dieses Stoffes nur in Tankschiffen erfolgen, die über eine Ladungsheizmöglichkeit verfügen.

   Darüber hinaus müssen bei der Beförderung in einem geschlossenen Ladetank die Gasabfuhrleitung, die Sicherheitsventile und die Flammendurchschlagsicherungen beheizbar ausgeführt sein.

   Die Temperatur der Gasabfuhrleitung, der Sicherheitsventile und der Flammendurchschlagsicherungen muss mindestens über dem Schmelzpunkt des Stoffes gehalten werden.

7. Ist für die Beförderung dieses Stoffes ein geschlossener Ladetank erforderlich oder wird dieser Stoff in einem geschlossenen Ladetank befördert, müssen die Gasabfuhrleitung, die Sicherheitsventile und die Flammendurchschlagsicherungen beheizbar ausgeführt sein.

   Die Temperatur der Gasabfuhrleitungen, der Sicherheitsventile und der Flammendurchschlagsicherungen muss mindestens über dem Schmelzpunkt des Stoffes gehalten werden.

8. Wallgänge, Doppelböden und Heizschlangen dürfen kein Wasser enthalten.

9. a) Während der Reise ist im verbleibenden Leerraum über dem Flüssigkeitsspiegel eine Inertgasabdeckung aufrechtzuerhalten.
   b) Lade- und Lüftungsleitungen müssen von den für andere Ladungen benutzen Lade- und Lüftungsleitungen unabhängig sein.
   c) Sicherheitsventile müssen aus rostfreiem Stahl bestehen.

10. (bleibt offen)

11. a) Für die Ladetanks und die Lade- und Löschleitungen dürfen rostfreie Stähle der Typen 416 und 442 und Gusseisen nicht verwendet werden.
    b) Die Ladung darf nur mittels Tauchpumpen oder mittels Druckentleerung durch Inertgas gelöscht werden. Jede Pumpe muss so angeordnet werden, dass die Ladung nicht wesentlich erwärmt wird, falls die Pumpendruckleitung abgesperrt oder in anderer Weise blockiert wird.

c) Die Ladung muss gekühlt und bei Temperaturen unter 30 °C gehalten werden.

d) Die Sicherheitsventile müssen auf einen Druck von nicht weniger als 550 kPa (5,5 bar) Überdruck eingestellt sein. Der maximale Einstelldruck muss besonders genehmigt sein.

e) Während der Beförderung muss der Freiraum über der Ladung mit Stickstoff abgedeckt werden (siehe auch Unterabschnitt 7.2.4.18). Ein automatisches Stickstoffversorgungssystem muss installiert werden, damit der Innendruck des Ladetanks nicht unter 7 kPa (0,07 bar) abfällt, wenn die Ladungstemperatur infolge der Außentemperatur oder aus anderen Gründen abfällt. Zur Gewährleistung der automatischen Druckregelung muss eine ausreichende Stickstoffmenge an Bord mitgeführt werden. Für die Abdeckung ist Stickstoff mit einem handelsüblichen Reinheitsgrad von 99,9 Vol.-% zu verwenden. Eine Batterie von Stickstoff-Flaschen, die über ein Druckreduzierventil mit den Ladetanks verbunden ist, kann in diesem Zusammenhang als „automatisch“ angesehen werden.

   Das erforderliche Stickstoffpolster muss so beschaffen sein, dass die Stickstoffkonzentration im Dampfraum des Ladetanks zu keiner Zeit geringer als 45 % ist.

f) Vor dem Beladen und, solange ein Ladetank diesen Stoff flüssig oder gasförmig enthält, muss der Ladetank und die zugehörigen Leitungen mit Stickstoff inertisiert sein.

g) Die Berieselung muss mit fernbetätigten Armaturen versehen sein, welche vom Steuerhaus oder im Falle eines Kontrollraumes von dort aus betätigt werden können.

h) Es ist eine Übergabeeinrichtung vorzusehen, um die Notabgabe von Ethylenoxid im Falle unkontrollierbarer Selbstreaktion zu ermöglichen.

12. a) Die Stoffe müssen acetylenfrei sein.

b) Solange keine geeignete Reinigung der Ladetanks erfolgt ist, dürfen diese Stoffe nicht in Ladetanks befördert werden, die als eine der drei vorherigen Ladungen Stoffe enthalten haben, die als Katalysatoren für die Polymerisation bekannt sind, wie

   1. anorganische Säuren (z. B. Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure);
   2. organische Säuren und Säureanhydride (z. B. Ameisensäure, Essigsäure);
   3. Halogencarbonsäuren (z. B. Chloressigsäure);
   4. Sulfonsäuren (z. B. Benzolsulfonsäure);
   5. ätzende Alkaliverbindungen (z. B. Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid);
   6. Ammoniak und seine Lösungen;
   7. Amine und deren Lösungen;
   8. oxidierende Stoffe.

c) Vor dem Beladen müssen die Ladetanks und die dazugehörigen Rohrleitungen gründlich und wirksam gereinigt werden, um alle Spuren vorangegangener Ladungen zu entfernen, sofern nicht die unmittelbar vorher beförderte Ladung Propylenoxid oder ein Gemisch aus Ethylenoxid und Propylenoxid war. Es muss besondere Sorgfalt geübt werden, wenn vorher Ammoniak in Ladetanks aus anderen als rostfreien Stählen befördert wurde.

d) In allen Fällen muss die Wirksamkeit der Reinigungsverfahren für Ladetanks und zugehörige Rohrleitungen durch geeignete Untersuchungen oder Besichtigungen überprüft werden, um sicherzustellen, dass keine Spuren von säurehaltigen oder alkalischen Stoffen zurückbleiben, die zusammen mit diesen Stoffen zu einer Gefährdung führen können.

e) Die Ladetanks müssen vor jeder neuen Beladung mit diesen Stoffen begangen und besichtigt werden, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen, größere Rostablagerungen und sichtbare bauliche Schäden vorhanden sind.

   Wenn die Ladetanks in Tankschiffe des Typs C mit Ladetankzustand 1 und Ladetanktyp 1 eingebaut sind und diese Stoffe ständig in den Ladetanks befördert werden, müssen solche Besichtigungen in Abständen von höchstens zweieinhalb Jahren durchgeführt werden.

   Wenn die Ladetanks in Tankschiffe des Typs G mit Ladetankzustand 1 und Ladetanktyp 1 eingebaut sind und diese Stoffe ständig in den Ladetanks befördert werden, müssen solche Besichtigungen gemäß Abschnitt 1.16.10 während der Wiederholungsuntersuchung für die Erneuerung des Zulassungszeugnisses durchgeführt werden.

f) Ladetanks, die diese Stoffe enthielten, dürfen nach gründlicher Reinigung der Ladetanks und zugehöriger Rohrleitungen durch Waschen oder Spülen mit Inertgas für andere Ladungen benutzt werden.

g) Die Stoffe müssen so geladen und gelöscht werden, dass eine Entlüftung der Ladetanks in die Atmosphäre ausgeschlossen ist. Wenn während des Beladens eine Gasrückgabe zur Landanlage erfolgt, muss das Gasrückführsystem, das mit dem Ladetank für den Stoff verbunden ist, unabhängig von allen anderen Ladetanks sein.

h) Während der Entladevorgänge muss im Ladetank ein Überdruck von mehr als 7 kPa (0,07 bar) gehalten werden.

i) Die Ladung darf nur mit Tauchpumpen (deepwell) oder hydraulisch betriebenen Unterwasserpumpen oder mittels Druckentleerung durch Inertgas entladen werden. Jede Pumpe muss so angeordnet werden, dass der Stoff nicht wesentlich erwärmt wird, falls die Pumpendruckleitung abgesperrt oder in anderer Weise blockiert wird.

j) Die Ladetanks, in denen diese Stoffe befördert werden, müssen durch eine von anderen Ladetanks, in denen andere Stoffe befördert werden, unabhängigen Einrichtung entlüftet werden.

k) Schlauchleitungen, die für den Umschlag dieser Stoffe benutzt werden, müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

   „**Nur für den Umschlag von Alkylenoxid“**.

l) (bleibt offen)

m) Es ist sicherzustellen, dass keine Luft in die Ladepumpen und Lade- und Löschleitungen eindringen kann, wenn das System diese Stoffe enthält.

n) Vor dem Lösen der Landverbindungen müssen die flüssigkeit- und gasführenden Rohrleitungen durch geeignete Absperrarmaturen am Landanschluss drucklos gemacht werden.

o) Das Lade- und Löschsystem für Ladetanks, die mit diesen Stoffen beladen werden sollen, muss von den Lade- und Löschsystemen für alle anderen Ladetanks, einschließlich nicht beladener Ladetanks, getrennt werden. Falls das Lade- und Löschsystem zu beladender Ladetanks nicht unabhängig ist, muss die erforderliche Trennung durch das Herausnehmen von Zwischenstücken, Absperrarmaturen oder anderen Rohrleitungsabschnitten und das Anbringen von Blindflanschen an diesen Stellen erfolgen. Die erforderliche Trennung bezieht sich auf alle flüssigkeit- und gasführenden Rohrleitungen und auf alle anderen möglichen Verbindungen wie z. B. gemeinsame Inertgas-Versorgungsleitungen.

p) Diese Stoffe dürfen nur entsprechend den von einer zuständigen Behörde genehmigten Ladeplänen befördert werden.

Jede beabsichtigte Ladungsanordnung muss auf einem besonderen Ladeplan angegeben werden. Auf den Ladeplänen müssen das gesamte Lade- und Löschleitungssystem und die Stellen für das Anbringen der erforderlichen Blindflanschen angegeben werden, mit denen die oben genannten Anforderungen bezüglich Rohrleitungstrennung erfüllt werden. Eine Ausfertigung des genehmigten Ladeplanes muss sich an Bord des Schiffes befinden. Im Zulassungszeugnis muss auf die genehmigten Ladepläne verwiesen werden.

q) Vor jeder Beladung mit diesen Stoffen und vor jeder Wiederaufnahme solcher Transporte muss von einer von der zuständigen Behörde zugelassenen sachkundigen Person bescheinigt werden, dass die erforderliche Rohrleitungstrennung vorgenommen wurde; diese Bescheinigung muss sich an Bord des Schiffes befinden. Jede Verbindung zwischen einem Blindflansch und einem Rohrleitungsflansch muss von der verantwortlichen Person mit einem Draht und einer Plombe versehen werden, so dass eine unbeabsichtigte Beseitigung des Blindflansches unmöglich ist.

r) Während der Reise muss der Freiraum bei der Ladung mit Stickstoff abgedeckt werden. Ein automatisches Stickstoffversorgungssystem muss eingebaut werden, damit der Innendruck des Ladetanks nicht unter 7 kPa (0,07 bar) abfällt, wenn die Ladungstemperatur infolge der Außentemperatur oder aus anderen Gründen abfällt. Zur Gewährleistung der automatischen Druckregelung muss eine ausreichende Stickstoffmenge an Bord mitgeführt werden. Für die Abdeckung muss Stickstoff mit einem handelsüblichen Reinheitsgrad (99,9 Vol.-%) verwendet werden. Eine Batterie von Stickstoff-Flaschen, die über ein Druckreduzierventil mit den Ladetanks verbunden ist, kann in diesem Zusammenhang als „automatisch“ angesehen werden.

s) Der Dampfraum der Ladetanks muss vor und nach jeder Beladung überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Sauerstoffgehalt 2 Vol.-% oder weniger beträgt.

t) Laderate

Die Laderate (L_R) des Ladetanks darf den folgenden Wert nicht überschreiten:

$L_R = 3600 \cdot U/t$ (m^3/h)

wobei

U = das freie Volumen (m^3) bei dem Füllstand ist, bei dem die Überfüllsicherung ausgelöst wird;

t = die Zeit (s) ist, die vom Auslösen der Überfüllsicherung bis zur völligen Beendigung des Ladungsflusses in den Ladetank benötigt wird; die Zeit ist die Summe der Einzelzeiten, die für die nacheinander getroffenen Maßnahmen benötigt wird, wie z. B. Reaktionszeit des Bedienungspersonals, Abschaltzeit für die Pumpen und Schließzeit der Absperrarmaturen;

und die Laderate muss auch den Auslegungsdruck des Rohrleitungssystems berücksichtigen.

13. Wenn keine oder nur unzureichend Stabilisatoren zugegeben werden, darf der Sauerstoffgehalt in der Gasphase nicht größer als 0,1 % sein. In den Ladetanks muss jederzeit ein Überdruck aufrechterhalten werden. Dies gilt auch für Ballast- und Leerreisen mit ungereinigten Ladetanks zwischen zwei Beförderungen.

14. Folgende Stoffe dürfen nicht in einem N-Schiff befördert werden:
    - Stoffe, deren Zündtemperatur ≤ 200 °C ist;
    - Stoffe, deren Flammpunkt < 23 ºC und deren Explosionsbereich > 15 Prozentpunkte ist;
    - Gemische, die halogenierte Kohlenwasserstoffe enthalten;
    - Gemische, die mehr als 10 % Benzen enthalten;
    - Stoffe und Gemische, die stabilisiert befördert werden.

15. Es ist sicherzustellen, dass alkalische oder saure Stoffe, wie Natronlauge oder Schwefelsäure, die betreffende Ladung nicht verunreinigen können.

16. Wenn durch örtlich übermäßige Erwärmung der Ladung im Ladetank oder zugehörigem Rohrleitungssystem die Möglichkeit einer gefährlichen Reaktion besteht, wie z. B. Polymerisation, Zerfall, thermische Instabilität oder Gasentwicklung, muss diese Ladung ausreichend getrennt von anderen Stoffen geladen und befördert werden, deren Temperatur ausreicht, um eine solche Reaktion auszulösen. Heizschlangen in Ladetanks, in denen diese Ladung befördert wird, müssen blindgeflanscht oder durch gleichwertige Einrichtungen gesichert werden.

17. Der Schmelzpunkt der Ladung muss im Beförderungspapier angegeben werden.

18. (bleibt offen)

19. Es ist sicherzustellen, dass die Ladung nicht mit Wasser in Berührung kommen kann. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen: die Ladung darf nicht in Ladetanks befördert werden, die an Restetanks oder Ladetanks, in denen sich Ballastwasser, Slops oder andere Wasser enthaltende Ladung befindet, angrenzen. Pumpen, Rohrleitungen oder Lüftungsleitungen, die an solche Tanks angeschlossen sind, müssen von den entsprechenden Einrichtungen solcher Ladetanks, die diese Ladung enthalten, getrennt werden. Rohrleitungen von Restetanks oder Ballastwasserleitungen dürfen nicht durch Ladetanks, die diese Ladung enthalten, geführt werden, sofern sie nicht in einem Rohrtunnel verlegt sind.

20. Die in Spalte (20) angegebene höchstzulässige Beförderungstemperatur darf nicht überschritten werden.

21. (bleibt offen)

22. Die relative Dichte der Ladung muss im Beförderungspapier angegeben werden.

23. Bei einem Innendruck des Ladetanks von 40 kPa (0,4 bar) muss die Einrichtung zum Messen des Überdrucks den Alarm dieser Einrichtung auslösen. Die Berieselungsanlage muss sofort in Betrieb genommen werden und solange in Betrieb bleiben, bis der
    Innendruck des Ladetanks unter 30 kPa (0,3 bar) fällt.

24. Stoffe mit einem Flammpunkt über 60 °C, die in einem Grenzbereich von 15 K unterhalb des Flammpunktes erwärmt zur Beförderung aufgegeben oder befördert werden, müssen unter den Bedingungen der Stoffnummer 9001 befördert werden.

25. Für die Beförderung dieser Stoffe darf der Ladetanktyp 3 verwendet werden, wenn die Konstruktion des Ladetanks durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft ausdrücklich für die maximale Beförderungstemperatur genehmigt wurde.

26. Für die Beförderung dieser Stoffe darf der Ladetanktyp 2 verwendet werden, wenn die Konstruktion des Ladetanks durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft ausdrücklich für die maximale Beförderungstemperatur genehmigt wurde.

27. Es gelten die Vorschriften nach Absatz 3.1.2.8.1.

28. a) Bei der Beförderung von UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN, muss die Zwangsbelüftung der Ladetanks spätestens bei einer Schwefelwasserstoffkonzentration von 1,0 Vol.-% in Betrieb genommen werden.

    b) Wenn bei der Beförderung von UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN, die Konzentration von Schwefelwasserstoff in den Ladetanks über 1,85 % ansteigt, muss der Schiffsführer unverzüglich die nächste zuständige Behörde unterrichten.

    Wenn ein bedeutsamer Anstieg der Konzentration von Schwefelwasserstoff in einem Aufstellungsraum ein Entweichen von Schwefel vermuten lässt, müssen die Ladetanks innerhalb kürzester Frist gelöscht werden. Neue Ladung darf erst nach erneuter Untersuchung durch die Behörde, die das Zulassungszeugnis ausgestellt hat, an Bord genommen werden.

    c) Durch Messung muss bei der Beförderung von UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN die Konzentration von Schwefelwasserstoff im freien Raum der Ladetanks und die Konzentration von Schwefeldioxid und Schwefelwasserstoff in den Aufstellungsräumen festgestellt werden.

    d) Die in Absatz c) geforderte Messung ist alle acht Stunden einmal durchzuführen. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

29. (gestrichen)

30. Bei der Beförderung dieser Stoffe dürfen die Aufstellungsräume im Tankschiff des Typs N offen Hilfseinrichtungen enthalten.

31. Bei der Beförderung dieser Stoffe muss das Schiff mit einem Schnellschlussventil direkt am Landanschluss versehen sein.

32. Bei der Beförderung dieses Stoffes gelten folgende zusätzliche Anforderungen:

    a) Die Ladetanks müssen außen mit einer schwer entflammbaren Isolierung versehen sein. Diese Isolierung muss ausreichend widerstandsfähig gegen Stöße und Erschütterungen sein. Über Deck muss die Isolierung durch eine Abdeckung geschützt sein.

    Die Temperatur darf an der Außenseite der Isolierung 70 °C nicht überschreiten.

    b) Die Aufstellungsräume, in denen Ladetanks enthalten sind, müssen an den Lüftungsöffnungen mit Anschlüssen für eine Zwangsbelüftung versehen sein.

    c) Die Ladetanks müssen mit einer Zwangsbelüftungseinrichtung versehen sein, die gewährleistet, dass während aller Beförderungsbedingungen die Konzentration von Schwefelwasserstoff oberhalb des Flüssigkeitsspiegels unter 1,85 Vol.-% bleibt.

    Die Einrichtungen zum Lüften müssen so beschaffen sein, dass eine Ablagerung von den zu befördernden Stoffen verhindert wird.

    Die Entlüftungsleitung muss so angeordnet sein, dass eine Gefährdung von Personen verhindert wird.

d) Die Ladetanks und die Aufstellungsräume müssen mit Öffnungen und Leitungen zur Entnahme von Gasproben versehen sein.

e) Die Öffnungen der Ladetanks müssen so hoch angeordnet sein, dass bei einem Trimm des Schiffes von 2° und einer Krängung von 10° Schwefel nicht ausfließen kann. Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Decks im Freien befinden. Für jede Öffnung der Ladetanks muss eine geeignete Verschlusseinrichtung vorhanden sein, die in dauerhafter Weise befestigt ist.

Eine dieser Verschlusseinrichtungen muss sich bei geringem Überdruck im Ladetank öffnen.

f) Die Lade- und Löschleitungen müssen ausreichend isoliert werden. Sie müssen beheizt werden können.

g) Das Wärmeübertragungsmittel muss so beschaffen sein, dass bei dessen Auslaufen in einem Ladetank eine gefährliche Reaktion mit dem Schwefel nicht zu erwarten ist.

33. Bei der Beförderung dieses Stoffes gelten folgende zusätzliche Anforderungen:

Bauvorschriften:

a) Wasserstoffperoxid-Lösungen dürfen nur in Ladetanks mit Tauchpumpen befördert werden.

b) Ladetanks und zugehörige Einrichtungen müssen aus massivem rostfreiem Stahl einer für Wasserstoffperoxid-Lösungen geeigneten Sorte bestehen (z. B. 304, 304L, 316, 316L oder 316 Ti). Alle nichtmetallischen Werkstoffe für das Ladungsbehältersystem dürfen weder durch Wasserstoffperoxid-Lösung angegriffen werden noch den Zerfall des Stoffes fördern.

c) In die Ladetanks sind direkt unterhalb des Decks und am Boden Temperaturfühler zu installieren. Einrichtungen zur Fernanzeige und der ständigen Überwachung der Temperaturen sind im Steuerhaus vorzusehen.

d) In den an Ladetanks angrenzenden Leerräumen sind fest installierte Sauerstoff-Überwachungsgeräte (oder Gasproben-Entnahmeleitungen) anzubringen, um Leckagen der Ladung in diesen Räumen anzuzeigen. Die Vergrößerung der Gefahr der Entzündbarkeit durch Sauerstoffanreicherung ist zu beachten. Fernanzeigegeräte, Einrichtungen zur ständigen Überwachung (sofern Gasproben-Entnahmeleitungen benutzt werden, ist intermittierende Überwachung ausreichend) sowie optische und akustische Alarme, ähnlich wie jene für die Temperaturmessung, sind ebenfalls im Steuerhaus anzuordnen. Die optischen und akustischen Alarme müssen ausgelöst werden, wenn die Konzentration von Sauerstoff in diesen Leerräumen 30 Vol.-% überschreitet. Darüber hinaus sind zwei zusätzliche Sauerstoffmessgeräte bereitzustellen.

e) Mit Filtern versehene Ladetankbe- und -entlüftungseinrichtungen müssen mit Über-/Unterdruckventilen für geschlossene Lüftung ausgerüstet werden sowie mit einer Not-Entlüftungseinrichtung für den Fall, dass der Druck im Ladetank als Folge eines unkontrollierten Zerfalls schnell ansteigt, wie in m) angegeben. Diese Be- und Entlüftungssysteme sind konstruktiv so zu gestalten, dass kein Wasser in die Ladetanks eindringen kann. Bei der Auslegung der Not-Entlüftungseinrichtung sind der Auslegungsdruck und die Größe des Ladetanks zu berücksichtigen.

f) Es ist eine fest installierte Berieselungsanlage vorzusehen, damit an Deck ausgeflossene Wasserstoffperoxid-Lösung verdünnt und weg gewaschen werden kann. Die Fläche, die von dem Wasserstrahl erreicht wird, muss die Landanschlüsse sowie die Ladetankdecks der für die Beförderung von Wasserstoffperoxid-Lösungen vorgesehenen Ladetanks umfassen.

Folgende Mindestbedingungen sind dabei zu erfüllen:

1. Der Stoff muss von der ursprünglichen Konzentration auf 35 % innerhalb von fünf Minuten nach dem Auslaufen an Deck verdünnt werden können.
2. Die Ausflussrate und die geschätzte Menge der an Deck ausgelaufenen Ladung sind zu bestimmen unter Berücksichtigung der größten anzunehmenden Lade- und Löschraten, der Zeit, die benötigt wird, um den Ladungsaustritt im Falle eines Überlaufens oder eines Versagens von Rohrleitungssystemen oder Schlauchleitungen zu stoppen, sowie der Zeit, die notwendig ist, um nach Auslösung des Alarms an der Ladekontrollstation oder im Steuerhaus mit der Verdünnung beginnen zu können.

g) Die Austrittsöffnungen der Überdruckventile sind mindestens 2 m oberhalb einer Laufbrücke anzuordnen, sofern ihr Abstand zur Laufbrücke weniger als 4 m beträgt.

h) Bei jeder Ladepumpe muss zur Übertragung der Ladungstemperatur beim Löschen zwecks Feststellung von Überhitzung infolge eines Pumpendefekts ein Temperaturfühler angeordnet sein.

Betriebsvorschriften:

Beförderer

i) Wasserstoffperoxid-Lösungen dürfen nur in Ladetanks befördert werden, die gemäß dem in j) beschriebenen Verfahren sorgfältig und wirksam von allen Resten früherer Ladungen und ihrer Dämpfe oder von Ballastwasser gereinigt und passiviert wurden. Eine Bescheinigung über die Beachtung der Verfahren gemäß j) ist an Bord mitzuführen.

Besondere Sorgfalt ist in diesem Zusammenhang erforderlich, um die sichere Beförderung von Wasserstoffperoxid-Lösungen zu gewährleisten:

1. Wenn eine Wasserstoffperoxid-Lösung befördert wird, dürfen andere Ladungen nicht gleichzeitig befördert werden.
2. Ladetanks, in denen Wasserstoffperoxid-Lösungen befördert wurden, dürfen nach Reinigung durch hierfür von der zuständigen Behörde zugelassenen sachkundige Personen oder Firmen für andere Ladungen benutzt werden.
3. Bei der Konstruktion der Ladetanks ist auf möglichst wenige Ladetankeinbauten, freien Ablauf, Vermeidung von gefangenen Räumen und gute Besichtigungsmöglichkeiten zu achten.

j) Verfahren für die Besichtigung, Reinigung, Passivierung und Beladung von Ladetanks für die Beförderung von Wasserstoffperoxid-Lösungen in Konzentrationen von 8 – 60 %, in denen andere Ladungen befördert wurden.

Ladetanks, in denen andere Ladungen als Wasserstoffperoxid-Lösungen befördert wurden, müssen vor ihrer Wiederbenutzung zur Beförderung von Wasserstoffperoxid-Lösungen besichtigt, gereinigt und passiviert werden. Die in 1. bis 7. beschriebenen Verfahren für die Besichtigung und Reinigung gelten für Ladetanks aus rostfreiem Stahl. Verfahren für die Passivierung von rostfreiem Stahl sind in 8. beschrieben. Sofern nicht anders angegeben, gelten alle Maßnahmen für die mit anderer Ladung in Berührung gekommenen Ladetanks und sämtliche zugehörige Ausrüstung.

1. Nach dem Löschen der vorherigen Ladung sind die Ladetanks gasfrei zu machen und im Hinblick auf Reste, Zunder und Rost zu besichtigen.
2. Ladetanks und ihre Ausrüstung sind mit sauberem, gefiltertem Wasser zu waschen. Das verwendete Wasser muss mindestens Trinkwasserqualität mit niedrigem Chlorgehalt haben.
3. Spuren von Rückständen und Dämpfen der vorherigen Ladung sind durch Ausdampfen der Ladetanks und zugehöriger Ausrüstung zu beseitigen.

4. Ladetanks und ihre Ausrüstung sind erneut mit sauberem Wasser, von in 2. genannter Qualität, zu waschen und mittels gefilterter, ölfreier Luft zu trocknen.
5. Von der Ladetankatmosphäre sind Proben zu entnehmen, die auf organische Dämpfe und Sauerstoffkonzentration zu untersuchen sind.
6. Die Ladetanks sind erneut im Hinblick auf Reste der vorherigen Ladung, Zunder und Rost zu besichtigen und auf Geruch der vorherigen Ladung zu prüfen.
7. Wenn die Besichtigungen und Messungen das Vorhandensein von Resten der vorherigen Ladung oder ihrer Dämpfe anzeigen, sind die Schritte gemäß 2. bis 4. zu wiederholen.
8. Ladetanks und zugehörige Ausrüstung aus rostfreiem Stahl, die andere Ladung als Wasserstoffperoxid-Lösungen enthalten haben oder die repariert worden sind, sind ungeachtet früherer Passivierungen entsprechend dem folgend beschriebenen Verfahren zu reinigen oder zu passivieren:

   8.1 Neue Schweißnähte und andere reparierte Teile sind zu reinigen und mit rostfreier Stahlbürste, Meißel, Sandpapier und Poliermittel zu bearbeiten. Raue Oberflächen sind zu glätten; abschließend ist zu polieren.

   8.2 Fettige und ölige Rückstände sind mittels geeigneter organischer Lösungsmittel oder Reinigungslösungen in Wasser zu entfernen. Die Verwendung chlorhaltiger Mittel ist zu vermeiden, da diese die Passivierung gefährlich beeinträchtigen können.

   8.3 Die Rückstände sind zu beseitigen. Anschließend ist mit Wasser zu waschen.

k) Während des Umschlags von Wasserstoffperoxid-Lösung ist das betreffende Rohrleitungssystem von allen anderen Systemen zu trennen. Lade- und Löschleitungen, die für den Umschlag von Wasserstoffperoxid-Lösungen benutzt werden, müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

„Nur für den Umschlag von Wasserstoffperoxid-Lösungen“.

l) Wenn die Temperatur in Ladetanks auf über 35 ºC ansteigt, müssen optische und akustische Alarme im Steuerhaus ausgelöst werden.

Schiffsführer

m) Wenn ein Anstieg der Temperatur von mehr als 4 ºC in 2 Stunden erfolgt oder wenn die Temperatur in Ladetanks 40 ºC überschreitet, muss der Schiffsführer sich unverzüglich mit dem Absender in Verbindung setzen, um eventuelle Maßnahmen treffen zu können.

Befüller

n) Wasserstoffperoxid-Lösungen müssen stabilisiert sein, um einen Zerfall zu verhindern. Der Hersteller hat eine Stabilisierungsbescheinigung auszustellen, die an Bord mitzuführen ist und aus der Folgendes hervorgeht:

   1. Datum der Zusetzung des Stabilisators und Wirksamkeitsdauer;
   2. Maßnahmen für den Fall, dass der Stoff während der Reise instabil wird.

o) Befördert werden dürfen nur solche Wasserstoffperoxid-Lösungen, die bei 25 ºC eine Zerfallsrate von höchstens 1,0 % pro Jahr aufweisen. Eine Bescheinigung des Befüllers, aus der hervorgeht, dass der Stoff dieser Bedingung entspricht, ist dem Schiffsführer zu übergeben und an Bord mitzuführen.

   Ein Beauftragter des Herstellers muss sich an Bord befinden, um das Laden zu beaufsichtigen und die Stabilität der Wasserstoffperoxid-Lösung überprüfen zu können. Er hat dem Schiffsführer zu bescheinigen, dass die Ladung in stabilem Zustand geladen wurde.

34. Flansche und Stopfbuchsen der Lade- und Löschleitungen müssen bei Beförderung in Typ N-Schiffen mit einer Spritzschutzvorrichtung versehen sein.

35. Für diesen Stoff darf als Kühlanlage nur ein indirektes System benutzt werden. Direkte und kombinierte Systeme sind nicht erlaubt.

36. zusammengefasst mit Bemerkung 35.

37. Für diesen Stoff muss das Ladungsbehältersystem dem vollen Dampfdruck der Ladung bei den oberen Umgebungstemperaturen standhalten können, unabhängig vom gewählten System für die Behandlung von verdampfenden Gasen.

38. Bei einem Siedebeginn von größer 60 °C und kleiner gleich 85 °C, bestimmt nach der Norm ASTM D86-01, sind die Beförderungsbedingungen wie bei einem Siedebeginn von kleiner gleich 60 °C anzuwenden.

39. a) Die Abdichtungen, Ablassöffnungen, Verschließvorrichtungen und andere technische Einrichtungen müssen so ausgeführt sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen keine tiefgekühlten flüssigen Gase austreten können (Kälte, Brüchigkeit von Materialien, gefrorene Verkleidungen, Ausströmöffnungen usw).

    b) Im Beförderungspapier ist die Ladetemperatur (am Ladeort) anzugeben.

    c) Ein Sauerstoffmessgerät mit einer Bedienungsanweisung, die von jedem an Bord gelesen werden kann, muss sich an Bord des Schiffes befinden. Das Sauerstoffmessgerät muss beim Betreten von Laderäumen, Pumpenräumen, tief gelegenen Räumen und beim Verrichten von Arbeiten an Bord als Beweismittel gebraucht werden.

    d) Vor der Wohnung und anderen Räumen, in denen sich die Besatzung aufhält, muss ein geeignetes Messgerät angebracht sein, das bei einem zu niedrigen Sauerstoffgehalt einen Alarm auslöst.

e) Im Beförderungspapier sind die (nach dem Laden gemessene) Ladetemperatur und die maximale Beförderungsdauer anzugeben.

40. (gestrichen)

41. n-Butylbenzen ist der Eintragung UN 2709 BUTYLBENZENE (n- BUTYLBENZEN) zuzuordnen.

42. Tiefgekühlt verflüssigte Gase sind so zu verladen, dass gewährleistet ist, dass in den Ladetanks, Rohrleitungen und Zubehörteilen keine ungünstigen Temperaturgradienten entstehen. Bei der (in Absatz 7.2.4.16.17 beschriebenen) Berechnung der Haltezeit muss sichergestellt sein, dass der Füllungsgrad des Ladetanks 98 % nicht überschreitet, um zu verhindern, dass sich die Sicherheitsventile im flüssig gefüllten Zustand des Tanks öffnen. Wenn in 9.3.1.24.1 b) oder c) genannte Systeme für den Transport von tiefgekühlten verflüssigten Gasen verwendet werden, ist eine Kühlanlage nicht erforderlich.

    Für UN-Nummer 2187 „KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG“ gilt diese Vorschrift, wenn die Möglichkeit der Erstarrung vermieden werden soll. Um sicherzustellen, dass das Produkt in der flüssigen Phase bleibt, muss die Temperatur mindestens 15 °C über der Erstarrungstemperatur mit dem erforderlichen Druck während der Beförderung gehalten werden.

    Das Beförderungspapier muss einen Hinweis auf die Vermeidung der Erstarrung des Produkts enthalten.

43. Es besteht die Möglichkeit, dass die Mischung konservativ als Floater bewertet wurde, da enthaltene Komponenten die entsprechenden Kriterien erfüllen.

44. Ein Stoff darf diesem Eintrag nur zugeordnet werden, wenn Messdaten oder verifizierte Informationen gemäß IEC 60079-20-1 oder vergleichbar vorliegen, die eine Zuordnung zur Untergruppe II B3 der Explosionsgruppe II B erlauben, oder vergleichbar vorliegen, die eine Zuordnung zu den Untergruppen II B3, II B2 oder II B1 der Explosionsgruppe II B oder der Explosionsgruppe II A erlauben.

45. Während der Übernahme dieses Stoffes als Schiffsbetriebsabfall von Seeschiffen sind an Bord der Schiffe geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Exposition des Personals an Bord durch die beim Beladen aus den Ladetanks des den Stoff aufnehmenden Schiffes austretenden Gas/Luftgemische zu vermeiden oder so weit wie möglich zu reduzieren und um den Schutz des Personals an Bord während dieser Tätigkeiten zu gewährleisten. Den betreffenden Beschäftigten ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen, die sie während der gesamten Dauer der erhöhten Exposition tragen müssen.

46. Bauwerkstoffe und Zubehörteile wie z. B. Isolierungen müssen gegen die Einflüsse hoher Sauerstoffkonzentrationen beständig sein, die durch Kondensation und Anreicherung bei den im Ladungssystem teilweise herrschenden niedrigen Temperaturen entstehen. In Bereichen, in denen Kondensation auftreten könnte, ist für ausreichende Belüftung zu sorgen, um eine Schichtung der mit Sauerstoff angereicherten Atmosphäre zu vermeiden.

47. Der Flammpunkt der beförderten Stoffe kann zwischen 60 °C und 100 °C liegen. Diese Angaben sind im Beförderungspapier zu vermerken.

48. Stoffe, die unter dieser Eintragung befördert werden, müssen bei 70 °C einen Dampfdruck von nicht mehr als 1,1 MPa (11 bar) haben und ihre Dichte darf bei 50 °C den Wert von 0,525 kg/l nicht unterschreiten.

49. Wenn die Bedingungen aus der Begriffsbestimmung für ***Gleiche Ladung (zwei oder mehr aufeinanderfolgende Ladungen)*** nach Abschnitt 1.2.1 eingehalten sind, dürfen mehrere Chargen nur eines Absenders dieses Gefahrgutes nacheinander geladen werden.

50. Diese Eintragung gilt auch für Dieselkraftstoffe gemäß EN 16709:2024 oder EN 16734:2023 oder paraffinische Dieselkraftstoffe gemäß EN 15940:2023 oder paraffinische Heizöle mit einem Flammpunkt gemäß EN 15940:2023.

51. Flüssige organische Wasserstoffträger (LOHC) auf der Grundlage von Stoffen, die unter dieser Eintragung mit physikalisch gelöstem Wasserstoff klassifiziert sind, dürfen nur dann unter dieser Eintragung befördert werden, wenn der Gehalt an physikalisch gelöstem Wasserstoff den Grenzwert von 0,5 l (H_2)/kg (LOHC) nicht überschreitet.

52. Die offiziellen Benennung für die Beförderung ist durch den Gemischtyp zu ergänzen (GEMISCH A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B, C, gemäß Unterabschnitt 2.2.2.3.).

3.2.3.2 Tabelle C

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1005	AMMONIAK, WASSERFREI	2	2TC		2.3 + 8 + 2.1 + N1	G	1	1	3		91		1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	1; 2; 31
1010	BUTADIENE (BUTA-1,2-DIEN), STABILISIERT	2	2F		2.1 + inst.	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II B[4)]	ja	PP, EX, A	1	2; 3; 31
1010	BUTADIENE (BUTA-1,3-DIEN), STABILISIERT	2	2F		2.1 + inst. + CMR	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II B (II B2[4)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 3; 31
1010	BUTADIENE (BUTA-1,2-DIEN), STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1 + inst.	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II B[4)]	ja	PP, EX, A	1	2; 3; 31
1010	BUTADIENE (BUTA-1,3-DIEN), STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1 + inst. + CMR	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II B (II B2[4)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 3; 31
1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, mit mehr als 20 % Butadienen (*enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien*)	2	2F		2.1 + inst.	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II B[4)] (II B2[4)])	ja	PP, EX, A	1	2; 3; 31; 48
1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, mit mehr als 20 % Butadienen *(enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)*	2	2F		2.1 + inst. + CMR	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II B[4)] (II B2[4)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 3; 31; 48

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT, mit mehr als 20 % Butadienen (*enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien*)	2	3F		2.1 + inst.	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II B[4)] (II B2[4)])	ja	PP, EX, A	1	2; 3; 31; 48
1010	BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT, mit mehr als 20 % Butadienen *(enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)*	2	3F		2.1 + inst. + CMR	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II B[4)] (II B2[4)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 3; 31; 48
1011	BUTAN *(enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien)*	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1011	BUTAN, TIEFGEKÜHLT, *(enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien)*	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1011	BUTAN *(enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)*	2	2F		2.1 + CMR	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 31
1011	BUTAN, TIEFGEKÜHLT, *(enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)*	2	3F		2.1 + CMR	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 31
1012	BUT-1-EN	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1012	BUT-1-EN, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN (Gas als Kältemittel R 115)	2	2A		2.2	G	1	1			91		1	nein			nein	PP	0	31

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1020	CHLORPENTAFLUORETHAN, TIEFGEKÜHLT, oder GAS ALS KÄLTEMITTEL R 115	2	3A		2.2	G	2	4	1; 3		95		1	nein			nein	PP	0	31
1030	1,1-DIFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1030	1,1-DIFLUORETHAN, TIEFGEKÜHLT (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 152a)	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1033	DIMETHYLETHER	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T3	II B (II B2)	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1033	DIMETHYLETHER, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T3	II B (II B2)	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1038	ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1	G	1	1	1		95		1	nein	T1 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EX, A	1	2; 31; 42
1038	ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T1 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EX, A	1	2; 31; 42
1040	ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF bis zu einem Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50°C	2	2TFC		2.3 + 2.1 + 8	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	2: 3; 11; 31; 35
1055	ISOBUTEN	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T2 [1) 12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1055	ISOBUTEN, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [1) 12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1063	METHYLCHLORID (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1063	METHYLCHLORID, TIEFGEKÜHLT (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 40)	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1077	PROPEN	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1077	PROPEN, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1083	TRIMETHYLAMIN, WASSERFREI	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T4	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1086	VINYLCHLORID, STABILISIERT	2	2F		2.1 + inst.	G	1	1			91		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 3; 13; 31
1086	VINYLCHLORID, STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1 + inst.	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 3; 13; 31
1088	ACETAL	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,83	3	ja	T3	II B [4)]	ja	PP, EX, A	1	
1089	ACETALDEHYD (Ethanal)	3	F1	I	3 + N3	C	1	1			95	0,78	1	ja	T4	II A	ja	PP, EX, A	1	35
1090	ACETON	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,79	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1092	ACROLEIN, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + inst. + N1	C	2	2	3	50	95	0,84	1	nein	T3 [2)]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	2; 3; 5; 23
1093	ACRYLNITRIL, STABILISIERT	3	FT1	I	3 + 6.1 + inst. + N2 + CMR	C	2	2	3	50	95	0,8	1	nein	T1 [12)]	II B (II B2)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	3; 5; 23
1098	ALLYLALKOHOL	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + N1	C	2	2		40	95	0,85	1	nein	T2 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1100	ALLYLCHLORID	3	FT1	I	3 + 6.1 + N1	C	2	2	3	50	95	0,94	1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	23
1105	PENTANOLE (n-PENTANOL)	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,81	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1106	AMYLAMINE (n-AMYLAMIN)	3	FC	II	3 + 8	C	2	2		40	95	0,76	2	ja	T4 [3)]	II A [7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	
1107	AMYLCHLORIDE (1-CHLORPENTAN)	3	F1	II	3	C	2	2		40	95	0,88	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1107	AMYLCHLORIDE (1-CHLOR-3-METHYLBUTAN)	3	F1	II	3	C	2	2		45	95	0,89	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1107	AMYLCHLORIDE (2-CHLOR-2-METHYLBUTAN)	3	F1	II	3	C	2	2		50	95	0,87	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1107	AMYLCHLORIDE (1-CHLOR-2,2-DIMETHYLPROPAN)	3	F1	II	3	C	2	2		50	95	0,87	2	ja	T3 [2)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1107	AMYLCHLORIDE	3	F1	II	3	C	1	1			95	0,9	1	ja	T3 [2)]	II A	ja	PP, EX, A	1	27
1108	PENT-1-EN (n-Amylen)	3	F1	I	3 + N3	N	1	1			97	0,64	1	ja	T3	II A [9)]	ja	PP, EX, A	1	
1114	BENZEN	3	F1	II	3 + N3 + CMR	C	2	2	3	50	95	0,88	2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	6: +10 °C; 17; 23
1120	BUTANOLE (tert-BUTYLALKOHOL)	3	F1	II	3	N	2	2	2	10	97	0,79	3	ja	T1 [12)]	II A [7)]	ja	PP, EX, A	1	7; 17

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1120	BUTANOLE (sec-BUTYLALKOHOL)	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,81	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1120	BUTANOLE (n-BUTYLALKOHOL)	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,81	3	ja	T2 [12)]	II B (II B2)	ja	PP, EX, A	0	
1123	BUTYLACETATE (sec-BUTYLACETAT)	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,86	3	ja	T2 [12)]	II A [7)]	ja	PP, EX, A	1	
1123	BUTYLACETATE (n-BUTYLACETAT)	3	F1	III	3 + N3	N	3	2			97	0,86	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1125	n-BUTYLAMIN	3	FC	II	3 + 8 + N3	C	2	2	3	50	95	0,75	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	23
1127	CHLORBUTANE (1-CHLORBUTAN)	3	F1	II	3	C	2	2	3	50	95	0,89	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	23
1127	CHLORBUTANE (2-CHLORBUTAN)	3	F1	II	3	C	2	2	3	50	95	0,87	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	23
1127	CHLORBUTANE (1-CHLOR-2-METHYLPROPAN)	3	F1	II	3	C	2	2	3	50	95	0,88	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	23
1127	CHLORBUTANE (2-CHLOR-2-METHYLPROPAN)	3	F1	II	3	C	2	2	3	50	95	0,84	2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	23
1127	CHLORBUTANE	3	F1	II	3	C	1	1			95	0,89	1	ja	T4 [3)]	II A	ja	PP, EX, A	1	27
1129	BUTYRALDEHYDE (n-BUTYRALDEHYD)	3	F1	II	3 + N3	C	2	2	3	50	95	0,8	2	ja	T4	II A	ja	PP, EX, A	1	15; 23

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1131	KOHLENSTOFFDISULFID (Schwefelkohlenstoff)	3	FT1	I	3 + 6.1 + N2	C	2	2	3	50	95	1,26	1	nein	T6	II C	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	2; 9; 23
1134	CHLORBENZEN (Phenylchlorid)	3	F1	III	3 + N2 + S	C	2	2		30	95	1,11	2	ja	T1 [12)]	II A [8)]	ja	PP, EX, A	0	
1135	ETHYLENCHLORHYDRIN (2-CHLORETHANOL)	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + N3	C	2	2		30	95	1,21	1	nein	T2 [12)]	II A [8)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
1143	CROTONALDEHYD, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + inst. + N1	C	2	2		40	95	0,85	1	nein	T3	II B (II B2)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	3; 5; 15
1145	CYCLOHEXAN	3	F1	II	3 + N1	C	2	2	3	50	95	0,78	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	6: +11 °C; 17
1146	CYCLOPENTAN	3	F1	II	3 + N2	N	2	3		10	97	0,75	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1148	DIACETONALKOHOL	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,93	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1150	1,2-DICHLORETHYLEN (cis-1,2-DICHLORETHYLEN)	3	F1	II	3 + N2	C	2	2	3	50	95	1,28	2	ja	T2 [1) 12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	23
1150	1,2-DICHLORETHYLEN (trans-1,2-DICHLORETHYLEN)	3	F1	II	3 + N2	C	2	2	3	50	95	1,26	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	23
1153	ETHYLENGLYCOLDIETHYLETHER	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,84	3	ja	T4	II B (II B2)	ja	PP, EX, A	0	
1154	DIETHYLAMIN	3	FC	II	3 + 8 + N3	C	2	2	3	50	95	0,7	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	23

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1155	DIETHYLETHER	3	F1	I	3	C	1	1			95	0,71	1	ja	T4	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	
1157	DIISOBUTYLKETON	3	F1	III	3 + N3 + F	N	3	3			97	0,81	3	ja	T2 [12)]	II A[9)]	ja	PP, EX, A	0	
1159	DIISOPROPYLETHER	3	F1	II	3 + N2	C	2	2	3	50	95	0,72	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1160	DIMETHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	3	FC	II	3 + 8 + N3	C	2	2	3	50	95	0,82	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	23
1163	DIMETHYLHYDRAZIN, ASYMMETRISCH	6.1	TFC	I	6.1 + 3 + 8 + N2 + CMR	C	2	2	3	50	95	0,78	1	nein	T3	II B (II B1)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	23
1165	DIOXAN	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	1,03	3	ja	T2 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EX, A	1	6: +14 °C; 17
1167	DIVINYLETHER, STABILISIERT	3	F1	I	3 + inst.	C	1	1			95	0,77	1	ja	T2 [12)]	II B	ja	PP, EX, A	1	2; 3
1170	ETHANOL (ETHYLALKOHOL) oder ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG), wässerige Lösung mit mehr als 70 Vol.-% Alkohol	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,79 - 0,87	3	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	
1170	ETHANOL, LÖSUNG (ETHYLALKOHOL, LÖSUNG), mit mehr als 24 Vol.-% und höchstens 70 Vol.-% Alkohol	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,87 - 0,96	3	ja	T2 [12)]	II B (II B1[4])	ja	PP, EX, A	0	
1171	ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHER	3	F1	III	3 + CMR	N	2	3	3	10	97	0,93	2	ja	T3	II B (II B2)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1172	ETHYLENGLYCOLMONOETHYLETHERACETAT	3	F1	III	3 + N3 + CMR	N	2	3	3	10	97	0,98	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1173	ETHYLACETAT	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,9	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1175	ETHYLBENZEN	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,87	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1177	2-ETHYLBUTYLACETAT	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,88	3	ja	T3	II A [7)]	ja	PP, EX, A	0	
1179	ETHYLBUTYLETHER (ETHYL-tert-BUTYLETHER)	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,74	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1184	ETHYLENDICHLORID (1,2-Dichlorethan)	3	FT1	II	3 + 6.1 + CMR	C	2	2		50	95	1,25	2	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
1188	ETHYLENGLYCOLMONOMETHYLETHER	3	F1	III	3 + CMR	N	2	3	3	10	97	0,97	2	ja	T3	II B (II B2)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1191	OCTYLALDEHYDE (2-ETHYLCAPRONALDEHYD)	3	F1	III	3 + N3 + F	C	2	2		30	95	0,82	2	ja	T4	II A [7)]	ja	PP, EX, A	0	
1191	OCTYLALDEHYDE (n-OCTYLALDEHYD)	3	F1	III	3 + N3 + F	N	3	3			97	0,82	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	0	
1193	ETHYLMETHYLKETON (Methylethylketon)	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,8	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1198	FORMALDEHYDLÖSUNG, ENTZÜNDBAR	3	FC	III	3 + 8 + N3	N	3	2			97	1,09	3	ja	T2 [12)]	II B	ja	PP, EP, EX, A	0	34

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1199	FURALDEHYDE (a-FURALDEHYD) oder FURFURALDEHYDE (a-FURFURALDEHYD)	6.1	TF1	II	6.1 + 3	C	2	2		25	95	1,16	2	nein	T3 [2)]	II B (II B1)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	15
1202	DIESELKRAFTSTOFF oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT (Flammpunkt höchstens 60 °C)	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*	< 0,85	*	ja			nein	*	0	*siehe 3.2.3.3
1202	DIESELKRAFTSTOFF entsprechend Norm EN 590:2025 oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT mit einem Flammpunkt entsprechend Norm EN 590:2025	3	F1	III	3 + (N2, N3) + F	N	4	3			97	0,82 - 0,85	3	ja			nein	PP	0	50
1202	DIESELKRAFTSTOFF entsprechend Norm EN 590:2025 oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT mit einem Flammpunkt entsprechend Norm EN 590:2025	3	F1	III	3 + CMR + (N2, N3) + F	N	2	3		10	97	0,82 - 0,85	2	ja			nein	PP, EP, TOX, A	0	50
1202	DIESELKRAFTSTOFF oder GASÖL oder HEIZÖL, LEICHT (Flammpunkt über 60 °C bis einschließlich 100 °C)	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*	< 1,1	*	ja			nein	*	0	*siehe 3.2.3.3
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	N	2	3	3	10	97	0,68 - 0,72 [10)]	2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF, MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	C	*	*	*	*	*		*	ja	T3	II A	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF, MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEPUNKT ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	C	1	1			95		1	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF, MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEPUNKT ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	C	2	2	3	50	95		2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF, MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEPUNKT ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	C	2	2		50	95		2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1203	BENZIN oder OTTOKRAFTSTOFF, MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEPUNKT >115 °C	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	C	2	2		35	95		2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1206	HEPTANE	3	F1	II	3 + N1	C	2	2	3	50	95	0,67 – 0,70	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1208	HEXANE	3	F1	II	3 + N2	N	2	3		50	97	0,65 – 0,70	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1208	HEXANE	3	F1	II	3 + N2	N	2	3	3	10	97	0,65 – 0,70	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1212	ISOBUTANOL (Isobutylalkohol)	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,8	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1213	ISOBUTYLACETAT	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,87	3	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
1214	ISOBUTYLAMIN	3	FC	II	3 + 8 + N3	C	2	2	3	50	95	0,73	2	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	23
1216	ISOOCTENE	3	F1	II	3 + N2	N	2	3		10	97	0,73	3	ja	T3	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	
1218	ISOPREN, STABILISIERT	3	F1	I	3 + inst. + N2 + CMR	N	1	1			95	0,68	1	ja	T3	II B (II B2)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 3; 5;16

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1219	ISOPROPANOL (Isopropylalkohol)	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,78	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1220	ISOPROPYLACETAT	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,88	3	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
1221	ISOPROPYLAMIN	3	FC	I	3 + 8 + N3	C	1	1			95	0,69	1	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	
1223	KEROSIN (mit weniger als 0,1 % Cumol)	3	F1	III	3 + N2 + F	N	3	3			97	≤ 0,83	3	ja	T3	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	14
1223	KEROSIN (mit 0,1 % Cumol oder mehr)	3	F1	III	3 + N2 + CMR + F	N	2	3		10	97	≤ 0,83	2	ja	T3	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	14
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B[4)]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B[4)] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B[4)]	ja	*	0	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1224	KETONE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B[4)] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1229	MESITYLOXID	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,85	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1230	METHANOL	3	FT1	II	3 + 6.1	N	2	2	3	50	95	0,79	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	23
1231	METHYLACETAT	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,93	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1235	METHYLAMIN, WÄSSERIGE LÖSUNG	3	FC	II	3 + 8 + N3	C	2	2		50	95		2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	
1243	METHYLFORMIAT	3	F1	I	3	C	1	1			95	0,97	1	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1244	METHYLHYDRAZIN	6.1	TFC	I	6.1 + 3 + 8	C	2	2		45	95	0,88	1	nein	T4	II C[5)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
1245	METHYLISOBUTYLKETON	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,8	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1247	METHYLMETHACRYLAT, MONOMER, STABILISIERT	3	F1	II	3 + inst. + N3	C	2	2		40	95	0,94	1	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	3; 5; 16
1262	OCTANE	3	F1	II	3 + N1	C	2	2		45	95	0,69 – 0,71	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1264	PARALDEHYD	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,99	3	ja	T3	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	6: +16 °C; 17
1265	PENTANE, flüssig	3	F1	I	3 + N2	*	*	*	*	*	*	*	*	ja	*	II A	ja	PP, EX, A	1	14 *siehe 3.2.3.3
1265	PENTANE, flüssig	3	F1	II	3 + N2	*	*	*	*	*	*	*	*	ja	*	II A	ja	PP, EX, A	1	14 *siehe 3.2.3.3
1265	PENTANE, flüssig (2-METHYLBUTAN)	3	F1	I	3 + N2	N	1	1			97	0,62	1	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1265	PENTANE, flüssig (n-PENTAN)	3	F1	II	3 + N2	N	2	3		50	97	0,63	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1265	PENTANE, flüssig (n-PENTAN)	3	F1	II	3 + N2	N	2	3	3	10	97	0,63	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
1267	ROHERDÖL	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 44 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 44 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	0	14 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	0	14; 44 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	*siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	44 *siehe 3.2.3.3
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	43
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	43; 44
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38; 44
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38; 44
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1267	ROHERDÖL MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	0	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	*siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	44 *siehe 3.2.3.3
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	43

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	43; 44
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38; 44
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10% BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 ºC < SIEDEPUNKT ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G (NAPHTA) 110 kPa < pD50 ≤ 175 kPa	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	N	2	3		50	97	0,735	2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	14
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. (NAPHTA) 110 kPa < pD50 ≤ 150 kPa	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	N	2	3	3	10	97	0,735	2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	14
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. (NAPHTA) pD50 ≤ 110 kPa	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	N	2	3		10	97	0,735	2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	14

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1268	ERDÖLDESTILLATE, N.A.G. oder ERDÖLPRODUKTE, N.A.G. (BENZENE HEART CUT) pD50 ≤ 110 kPa	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	N	2	3		10	97	0,765	2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	14
1274	PROPANOL (n-Propylalkohol)	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,8	3	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	
1274	PROPANOL (n-Propylalkohol)	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,8	3	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	0	
1275	PROPIONALDEHYD	3	F1	II	3 + N3	C	2	2	3	50	95	0,81	2	ja	T4	II B (II B2)	ja	PP, EX, A	1	15; 23
1276	n-PROPYLACETAT	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,88	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1277	PROPYLAMIN (1-Aminopropan)	3	FC	II	3 + 8	C	2	2	3	50	95	0,72	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	23
1278	1-CHLORPROPAN (Propylchlorid)	3	F1	II	3	C	2	2	3	50	95	0,89	2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	23
1279	1,2-DICHLORPROPAN	3	F1	II	3 + N2	C	2	2		45	95	1,16	2	ja	T1 [12)]	II A [8)]	ja	PP, EX, A	1	
1280	PROPYLENOXID	3	F1	I	3 + inst. + N3 + CMR	C	1	1			95	0,83	1	ja	T2 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 12; 31; 35
1282	PYRIDIN	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,98	3	ja	T1 [12)]	II A [8)]	ja	PP, EX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1288	SCHIEFERÖL	3	F1	II	3 + N3 + CMR	N	2	3	3	45	97	0,92	2	ja	T3	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	14; 23
1288	SCHIEFERÖL	3	F1	III	3 + N3 + CMR	N	2	3	3	45	97	0,92	2	ja	T3	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	14; 23
1289	NATRIUMMETHYLAT, LÖSUNG in Alkohol	3	FC	III	3 + 8	N	3	2			97	0,969	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	0	34
1294	TOLUEN	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,87	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1296	TRIETHYLAMIN	3	FC	II	3 + 8 + N3	C	2	2		50	95	0,73	2	ja	T3	II A [8)]	ja	PP, EP, EX, A	1	
1300	TERPENTINÖLERSATZ	3	F1	III	3 + N2 + F	N	3	3			97	0,78	3	ja	T3	II B[4)]	ja	PP, EX, A	0	
1300	TERPENTINÖLERSATZ	3	F1	III	3 + N2 + F	N	3	3			97	0,78	3	ja	T3	II B[4)] (II B3)	ja	PP, EX, A	0	44
1301	VINYLACETAT, STABILISIERT	3	F1	II	3 + inst. + N3	N	2	2		10	97	0,93	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	3; 5; 16
1307	XYLENE (o-XYLEN)	3	F1	III	3 + N2	N	3	3			97	0,88	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1307	XYLENE (m-XYLEN)	3	F1	III	3 + N2	N	3	3			97	0,86	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1307	XYLENE (p-XYLEN)	3	F1	III	3 + N2	N	3	3	2		97	0,86	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	6: +17 ºC; 17
1307	XYLENE (Gemisch mit weniger als 0,1 % Cumol, mit Schmelzpunkt ≤ 0 °C)	3	F1	II	3 + N2	N	3	3			97		3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1307	XYLENE (Gemisch mit 0,1 % Cumol oder mehr, mit Schmelzpunkt ≤ 0° C)	3	F1	II	3 + N2 + CMR	N	2	3		10	97		2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1307	XYLENE (Gemisch mit weniger als 0,1 % Cumol, mit Schmelzpunkt ≤ 0 °C)	3	F1	III	3 + N2	N	3	3			97		3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1307	XYLENE (Gemisch mit 0,1 % Cumol oder mehr, mit Schmelzpunkt ≤ 0° C)	3	F1	III	3 + N2 + CMR	N	2	3		10	97		2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1307	XYLENE (Gemisch mit weniger als 0,1 % Cumol, mit 0 °C < Schmelzpunkt ≤ 13 °C)	3	F1	III	3 + N2	N	3	3	2		97		3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	6: +17 ºC; 17
1307	XYLENE (Gemisch mit 0,1 % Cumol oder mehr, mit 0° C < Schmelzpunkt ≤ 13° C)	3	F1	III	3 + N2 + CMR	N	2	3	2	10	97		2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	6: +17 ºC; 17
1541	ACETONCYANHYDRIN, STABILISIERT	6.1	T1	I	6.1 + inst. + N1	C	2	2		50	95	0,932	1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	3
1545	ALLYLISOTHIOCYANAT, STABILISIERT	6.1	TF1	II	6.1 + 3 + inst.	C	2	2		30	95	1,02	1	nein	T4 [3)]	II B [4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	2; 3
1547	ANILIN	6.1	T1	II	6.1 + N1	C	2	2		25	95	1,02	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
1578	CHLORNITROBENZENE, FEST, GESCHMOLZEN (p-CHLORNITROBENZEN)	6.1	T2	II	6.1 + N2 + S	C	2	1	2	25	95	1,37	2	nein	T1 [12)]	II B (II B3 [14)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	7; 17; 26
1578	CHLORNITROBENZENE, FEST, GESCHMOLZEN (p-CHLORNITROBENZEN)	6.1	T2	II	6.1 + N2 + S	C	2	1	4	25	95	1,37	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17; 20: +112 ºC; 26

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1591	o-DICHLORBENZEN	6.1	T1	III	6.1 + N1 + S	C	2	2		25	95	1,32	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	
1593	DICHLORMETHAN (Methylenchlorid)	6.1	T1	III	6.1	C	2	2	3	50	95	1,33	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	23
1594	DIETHYLSULFAT	6.1	T1	II	6.1 + N2 + CMR	C	2	2		25	95	1,18	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
1595	DIMETHYLSULFAT	6.1	TC1	I	6.1 + 8 + N3 + CMR	C	2	2		25	95	1,33	1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
1604	ETHYLENDIAMIN	8	CF1	II	8 + 3 + N3	N	3	2			97	0,9	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	6: +12 °C; 17; 34
1605	ETHYLENDIBROMID	6.1	T1	I	6.1 + N2 + CMR	C	2	2		30	95	2,18	1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	6: +14 °C; 17
1648	ACETONITRIL (Methylcyanid)	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,78	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1662	NITROBENZEN	6.1	T1	II	6.1 + N2	C	2	2	2	25	95	1,21	2	nein	T1 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	6: +10°C; 17
1663	NITROPHENOLE, GESCHMOLZEN	6.1	T2	III	6.1 + N3 + S	C	2	2	2	25	95		2	nein	T1 [12)]	II B (II B3 [14)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	7; 17
1663	NITROPHENOLE, GESCHMOLZEN	6.1	T2	III	6.1 + N3 + S	C	2	2	4	25	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	7; 17; 20: +65 °C
1664	NITROTOLUENE, FLÜSSIG (o-NITROTOLUEN)	6.1	T1	II	6.1 + N2 + CMR+S	C	2	2		25	95	1,16	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1708	TOLUIDINE, FLÜSSIG (o-TOLUIDIN)	6.1	T1	II	6.1 + N1 + CMR	C	2	2		25	95	1	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
1708	TOLUIDINE, FLÜSSIG (m-TOLUIDIN)	6.1	T1	II	6.1 + N1	C	2	2		25	95	1,03	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
1710	TRICHLORETHYLEN	6.1	T1	III	6.1 + N2 + CMR	C	2	2		50	95	1,46	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	15
1715	ESSIGSÄUREANHYDRID	8	CF1	II	8 + 3	N	2	3		10	97	1,08	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	34
1717	ACETYLCHLORID	3	FC	II	3 + 8	C	2	2	3	50	95	1,1	2	ja	T2 [12)]	II A [8)]	ja	PP, EP, EX, A	1	23
1718	BUTYLPHOSPHAT	8	C3	III	8 + N3	N	4	3			97	0,98	3	ja			nein	PP, EP	0	34
1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	II	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 30; 34 *siehe 3.2.3.3
1719	ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	III	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 30; 34 *siehe 3.2.3.3
1738	BENZYLCHLORID	6.1	TC1	II	6.1 + 8 + 3 + N3 + CMR +S	C	2	2		25	95	1,1	2	nein	T1 [12)]	II A [8)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
1742	BORTRIFLUORID-ESSIGSÄURE-KOMPLEX, FLÜSSIG	8	C3	II	8	N	4	2			97	1,35	3	ja			nein	PP, EP	0	34
1750	CHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	6.1	TC1	II	6.1 + 8 + N1	C	2	2	2	25	95	1,58	2	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	7; 17
1750	CHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	6.1	TC1	II	6.1 + 8 + N1	C	2	1	4	25	95	1,58	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17; 20: +111 ºC; 26

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	I	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	II	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C9	III	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (NATRIUMMERCAPTOBENZOTHIAZOL 50 %, WÄSSERIGE LÖSUNG)	8	C9	II	8 + N1 + F	C	2	2		40	95	1,25	2	ja			nein	PP, EP	0	
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (FETTALKOHOL C_{12} - C_{14})	8	C9	III	8 + F	N	4	3			97	0,89	3	ja			nein	PP, EP	0	34
1760	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (ETHYLENDIAMINTETRA-ESSIGSÄURETETRANATRIUM-SALZ, 40 %, WÄSSERIGE LÖSUNG)	8	C9	III	8 + N2	N	4	3			97	1,28	3	ja			nein	PP, EP	0	34
1764	DICHLORESSIGSÄURE	8	C3	II	8 + N1	N	3	3			97	1,56	2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	0	6: +13 °C; 17; 34
1778	FLUORKIESELSÄURE	8	C1	II	8 + N3	N	2	3		10	97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
1779	AMEISENSÄURE mit mehr als 85 Masse-% Säure	8	CF1	II	8 + 3 + N3	N	2	3		10	97	1,22	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	6: +12 ºC; 17; 34
1780	FUMARYLCHLORID	8	C3	II	8 + N3	N	2	3		10	97	1,41	3	ja			nein	PP, EP	0	8; 34

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1783	HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	C7	II	8 + N3	N	3	2	2		97		3	ja	T4 [3]	II A	ja	PP, EP, EX, A	0	7; 17; 34
1783	HEXAMETHYLENDIAMIN, LÖSUNG	8	C7	III	8 + N3	N	3	2	2		97		3	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, A	0	7; 17; 34
1789	CHLORWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	II	8	N	2	3		10	97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
1789	CHLORWASSERSTOFFSÄURE	8	C1	III	8	N	4	3			97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
1805	PHOSPHORSÄURE, LÖSUNG MIT MEHR ALS 80 VOL.-% SÄURE	8	C1	III	8	N	4	3	2		95	> 1,6	3	ja			nein	PP, EP	0	7; 17; 22; 34
1805	PHOSPHORSÄURE, LÖSUNG MIT 80 VOL.-% SÄURE ODER WENIGER	8	C1	III	8	N	4	3			97	1,00 - 1,6	3	ja			nein	PP, EP	0	22; 34
1814	KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8 + N3	N	4	2			97		3	ja			nein	PP, EP	0	30; 34
1814	KALIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8 + N3	N	4	2			97		3	ja			nein	PP, EP	0	30; 34
1823	NATRIUMHYDROXID, FEST, GESCHMOLZEN	8	C6	II	8 + N3	N	4	1	4		95	2,13	3	ja			nein	PP, EP	0	7; 17; 34
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	II	8 + N3	N	4	2			97		3	ja			nein	PP, EP	0	30; 34
1824	NATRIUMHYDROXIDLÖSUNG	8	C5	III	8 + N3	N	4	2			97		3	ja			nein	PP, EP	0	30; 34
1830	SCHWEFELSÄURE mit mehr als 51 % Säure	8	C1	II	8 + N3	N	4	3			97	1,4 - 1,84	3	ja			nein	PP, EP	0	8; 22; 30; 34
1831	SCHWEFELSÄURE, RAUCHEND	8	CT1	I	8 + 6.1	C	2	2		50	95	1,94	1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	8
1832	SCHWEFELSÄURE, GEBRAUCHT	8	C1	II	8	N	4	3			97		3	ja			nein	PP, EP	0	8; 30; 34
1846	TETRACHLORKOHLENSTOFF	6.1	T1	II	6.1 + N2 + S	C	2	2	3	50	95	1,59	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	23
1848	PROPIONSÄURE mit mindestens 10 Masse-% und weniger als 90 Masse-% Säure	8	C3	III	8 + N3	N	3	3			97	0,99	3	ja			nein	PP, EP	0	34

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 44 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 44 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	0	14 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	0	14; 44 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	0	*siehe 3.2.3.3
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	0	44 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	43
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	43; 44
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 ºC < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	23; 38
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 ºC < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	23; 38; 44
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 ºC < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 ºC < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3)]	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1863	DÜSENKRAFTSTOFF MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + F + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3)]	II B[4)] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44
1888	CHLOROFORM	6.1	T1	III	6.1 + N2 + CMR	C	2	2	3	50	95	1,48	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	23
1897	TETRACHLORETHYLEN	6.1	T1	III	6.1 + N2 + S	C	2	2		50	95	1,62	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	
1912	METHYLCHLORID UND DICHLORMETHAN, GEMISCH	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T1 [12)]	II A[8)]	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1915	CYCLOHEXANON	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,95	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
1917	ETHYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3 + inst. + N3	C	2	2		40	95	0,92	1	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	3; 5
1918	ISOPROPYLBENZOL (Cumol)	3	F1	III	3 + N2 + CMR	N	2	3		10	97	0,86	2	ja	T2 [12)]	II A[8)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1919	METHYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	II	3 + inst. + N3	C	2	2	3	50	95	0,95	1	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	3; 5; 23
1920	NONANE	3	F1	III	3 + N2 + F	N	3	3			97	0,70 - 0,75	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	0	
1922	PYRROLIDIN	3	FC	II	3 + 8	C	2	2		50	95	0,86	2	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.	2	2F		2.1 + CMR	G	1	1			91		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EX, A, EP, TOX	1	2; 31; 52
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, N.A.G.	2	3F		2.1 + CMR	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EX, A, EP, TOX	1	2; 31; 52
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EX, A	1	2; 31; 52
1965	KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, N.A.G.	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EX, A	1	2; 31; 52
1969	ISOBUTAN *(enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien)*	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T2 [1] [12]	II A [7]	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1969	ISOBUTAN *(enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)*	2	2F		2.1 + CMR	G	1	1			91		1	nein	T2 [1] [12]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	2; 31
1972	METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt	2	3F		2.1	G	1	1	1		95		1	nein	T1 [12]	IIA	ja	PP, EX, A	1	2; 31; 42
1972	METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG mit hohem Methangehalt	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T1 [12]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31; 42
1977	STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	G	1	1	1		95		1	nein			nein	PP	0	31, 39, 42, 46
1978	PROPAN	2	2F		2.1	G	1	1			91		1	nein	T1 [12]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31
1978	PROPAN, TIEFGEKÜHLT	2	3F		2.1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T1 [12]	II A	ja	PP, EX, A	1	2; 31

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	27 *siehe 3.2.3.3
1986	ALKOHOLE, ENTZÜNDBAR, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	27; 44 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1987	ALKOHOLE, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1987	ALKOHOLE, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1987	ALKOHOLE, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	0	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1987	ALKOHOLE, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1987	ALKOHOLE, N.A.G. (CYCLOHEXANOL)	3	F1	III	3 + N3 + F	N	3	3	2		95	0,95	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	0	7; 17
1987	ALKOHOLE, N.A.G. (CYCLOHEXANOL)	3	F1	III	3 + N3 + F	N	3	3	4		95	0,95	3	ja			nein	PP	0	7; 17; 20: +46 ºC
1987	ALKOHOLE, N.A.G. (90 MASSE-% tert-BUTANOL UND 10 MASSE-% METHANOL, GEMISCH)	3	F1	II	3	N	2	2		10	97		3	ja	T1 [12]	II A	ja	PP, EX, A	1	
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1989	ALDEHYDE, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1991	CHLOROPREN, STABILISIERT	3	FT1	I	3 + 6.1 + inst. + CMR	C	2	2	3	50	95	0,96	1	nein	T2 [12]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	3; 5; 23
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	II	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	27 *siehe 3.2.3.3
1992	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	3	FT1	III	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	27; 44 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	14; 27 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	*siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	44 *siehe 3.2.3.3
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38; 44
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	23; 38
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	23; 38; 44
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEGEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEGEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44
1993	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (CYCLOHEXANON-CYCLOHEXANOL GEMISCH)	3	F1	III	3 + F	N	3	3			97	0,95	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	0	
1999	TEERE, FLÜSSIG einschließlich Straßenöle und Cutback-Bitumen (Verschnittbitumen)	3	F1	III	3 + S	N	4	3	2		97		3	ja	T3	II A [7]	ja	PP, EX, A	0	
2014	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 20 %, aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	5.1	OC1	II	5.1 + 8 + inst.	C	2	2		35	95	1,2	2	ja			nein	PP, EP	0	3; 33
2021	CHLORPHENOLE, GIFTIG, FLÜSSIG, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1 + N2	C	2	2		25	95	1,23	2	nein	T1 [12]	II A [7]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	6: +10 ºC; 17; 27

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2022	CRESYLSÄURE	6.1	TC1	II	6.1 + 8 + 3 + S	C	2	2		25	95	1,03	2	nein	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	6: +16 °C; 17
2023	EPICHLORHYDRIN	6.1	TF1	II	6.1 + 3 + N3	C	2	2		35	95	1,18	2	nein	T2 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	5
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit mehr als 70 % Säure	8	CO1	I	8 + 5.1 + N3	N	2	3		10	97	1,41-1,48	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit mindestens 65 %, aber höchstens 70 % Säure	8	CO1	II	8 + 5.1 + N3	N	2	3		10	97	1,39-1,41	3	ja			nein	PP,EP	0	34
2031	SALPETERSÄURE, andere als rotrauchende, mit weniger als 65 % Säure	8	CO1	II	8 + N3	N	2	3		10	97	1,02-1,39	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2032	SALPETERSÄURE, ROTRAUCHEND	8	COT	I	8 + 5.1 + 6.1 + N3	C	2	2		50	95	1,48-1,51	1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
2045	ISOBUTYRALDEHYD (ISOBUTYLALDEHYD)	3	F1	II	3 + N3	C	2	2	3	50	95	0,79	2	ja	T4	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	15; 23
2046	CYMENE	3	F1	III	3 + N2 + F	N	3	3			97	0,88	3	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	
2047	DICHLORPROPENE (2,3-DICHLORPROPEN-1)	3	F1	II	3 + N2 + CMR	C	2	2		45	95	1,2	2	ja	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
2047	DICHLORPROPENE (GEMISCH VON 2,3-DICHLORPROPEN-1 UND 1,3-DICHLORPROPEN)	3	F1	II	3 + N1 + CMR	C	2	2		45	95	1,23	2	ja	T2[1) 12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2047	DICHLORPROPENE (GEMISCH VON 2,3-DICHLORPROPEN-1 UND 1,3-DICHLORPROPEN)	3	F1	III	3 + N1 + CMR	C	2	2		45	95	1,23	2	ja	T2[1) 12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
2047	DICHLORPROPENE (1,3-DICHLORPROPEN)	3	F1	III	3 + N1 + CMR	C	2	2		40	95	1,23	2	ja	T2[1) 12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
2048	DICYCLOPENTADIEN	3	F1	III	3 + N2 + F	N	3	3	2		95	0,94	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	7; 17
2050	DIISOBUTYLEN, ISOMERE VERBINDUNGEN	3	F1	II	3 + N2 + F	N	2	3		10	97	0,72	3	ja	T3[2)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
2051	2-DIMETHYLAMINOETHANOL	8	CF1	II	8 + 3 + N3	N	3	2			97	0,89	3	ja	T3	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	34
2053	METHYLISOBUTYLCARBINOL	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,81	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
2054	MORPHOLIN	8	CF1	I	8 + 3 + N3	N	3	2			97	1	3	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	34
2055	STYREN, MONOMER, STABILISIERT	3	F1	III	3 + inst. + N3	N	3	2			97	0,91	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	3; 5; 16
2056	TETRAHYDROFURAN	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,89	3	ja	T3	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	
2057	TRIPROPYLEN	3	F1	II	3 + N1	C	2	2		35	95	0,744	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	1	
2057	TRIPROPYLEN	3	F1	III	3 + N1	C	2	2		35	95	0,73	2	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2078	TOLUENDIISOCYANAT (und isomere Gemische) (2,4-TOLUENDIISOCYANAT)	6.1	T1	II	6.1 + N2 + S	C	2	2	2	25	95	1,22	2	nein	T1 [12)]	II B (II B3[14)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	2; 7; 8; 17
2078	TOLUENDIISOCYANAT(und isomere Gemische) (2,4-TOLUENDIISOCYANAT)	6.1	T1	II	6.1 + N2 + S	C	2	1	4	25	95	1,22	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	2; 7; 8; 17; 20: +112 ºC; 26
2079	DIETHYLENTRIAMIN	8	C7	II	8 + N3	N	4	2			97	0,96	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2187	KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG	2	3A		2.2	G	1	1	1		95		1	ja			nein	PP	0	31, 39; 42
2205	ADIPONITRIL	6.1	T1	III	6.1	C	2	2		25	95	0,96	2	nein	T4	II B (II B3[14)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	6: 6 °C; 17
2206	ISOCYANATE, GIFTIG, N.A.G. (4-CHLORPHENYLISOCYANAT)	6.1	T1	II	6.1 + S	C	2	2	4	25	95	1,25	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17
2209	FORMALDEHYDLÖSUNG mit mindestens 25 % Formaldehyd	8	C9	III	8 + N3	N	4	2			97	1,09	3	ja			nein	PP, EP	0	15; 34
2215	MALEINSÄUREANHYDRID, GESCHMOLZEN	8	C3	III	8 + N3	N	3	3	2		95	0,93	3	ja	T2 [12)]	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, A	0	7; 17; 25; 34
2215	MALEINSÄUREANHYDRID, GESCHMOLZEN	8	C3	III	8 + N3	N	3	1	4		95	0,93	3	ja			nein	PP, EP	0	7; 17; 20: +88 ºC; 25; 34
2218	ACRYLSÄURE, STABILISIERT	8	CF1	II	8 + 3 + inst. + N1	C	2	2	4	30	95	1,05	1	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EP, EX, A	1	3; 4; 5; 17
2227	n-BUTYLMETHACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3 + inst. + N3 + F	C	2	2		25	95	0,9	1	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	0	3; 5
2238	CHLORTOLUENE (m-CHLORTOLUEN)	3	F1	III	3 + N2 + S	C	2	2		30	95	1,08	2	ja	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2238	CHLORTOLUENE (o-CHLORTOLUEN)	3	F1	III	3 + N2 + S	C	2	2		30	95	1,08	2	ja	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	
2238	CHLORTOLUENE (p-CHLORTOLUEN)	3	F1	III	3 + N2 + S	C	2	2		30	95	1,07	2	ja	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	6: +11 ºC; 17
2241	CYCLOHEPTAN	3	F1	II	3 + N2	N	2	3		10	97	0,81	3	ja	T4 [3)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
2247	n-DECAN	3	F1	III	3 + F	C	2	2		30	95	0,73	2	ja	T4	II A	ja	PP, EX, A	0	
2248	DI-n-BUTYLAMIN	8	CF1	II	8 + 3 + N3	N	3	2			97	0,76	3	ja	T3	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	34
2259	TRIETHYLENTETRAMIN	8	C7	II	8 + N2	N	3	3			97	0,98	3	ja	T2 [12)]	II B (II B3[14)])	ja	PP, EP, EX, A	0	6: 16 °C; 17; 34
2263	DIMETHYLCYCLOHEXANE (cis-1,4-DIMETHYLCYCLOHEXAN)	3	F1	II	3	C	2	2		35	95	0,78	2	ja	T4 [3)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
2263	DIMETHYLCYCLOHEXANE (trans-1,4-DIMETHYLCYCLOHEXAN)	3	F1	II	3	C	2	2		35	95	0,76	2	ja	T4 [3)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
2264	N,N-DIMETHYLCYCLOHEXYLAMIN	8	CF1	II	8 + 3 + N2	N	3	3			97	0,85	3	ja	T3	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, A	1	34
2265	N,N-DIMETHYLFORMAMID	3	F1	III	3 + CMR	N	2	3	3	10	97	0,95	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
2266	DIMETHYL-N-PROPYLAMIN	3	FC	II	3 + 8	C	2	2	3	50	95	0,72	2	ja	T4	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	23
2276	2-ETHYLHEXYLAMIN	3	FC	III	3 + 8 + N3	N	3	2			97	0,79	3	ja	T3	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	0	34

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2278	n-HEPTEN	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,7	3	ja	T3	II B[4)] (II B1)	ja	PP, EX, A	1	
2280	HEXAMETHYLENDIAMIN, FEST, GESCHMOLZEN	8	C8	III	8 + N3	N	3	3	2		95	0,83	3	ja	T3	II B (II B3[14)])	ja	PP, EP, EX, A	0	7; 17; 34
2280	HEXAMETHYLENDIAMIN, FEST, GESCHMOLZEN	8	C8	III	8 + N3	N	3	3	4		95	0,83	3	ja			nein	PP, EP	0	7; 17; 20: +66 ºC; 34
2282	HEXANOLE	3	F1	III	3 + N3	N	3	2			97	0,83	3	ja	T3	II A	ja	PP, EX, A	0	
2286	PENTAMETHYLHEPTAN	3	F1	III	3+F	N	3	3			97	0,75	3	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	
2288	ISOHEXENE	3	F1	II	3 + inst. + N3	C	2	2	3	50	95	0,735	2	ja	T2 [12)]	II B[4)]	ja	PP, EX, A	1	3; 23
2289	ISOPHORONDIAMIN	8	C7	III	8+N2	N	3	3			97	0,92	3	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	0	6: 14 °C; 17; 34
2302	5-METHYLHEXAN-2-ON	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,81	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
2303	ISOPROPENYLBENZEN	3	F1	III	3 + N2 + F	N	3	3			97	0,91	3	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	0	
2309	OCTADIENE (1,7-OCTADIEN)	3	F1	II	3 + N2	N	2	3		10	97	0,75	3	ja	T3	II B (II B3)	ja	PP, EX, A	1	
2311	PHENETIDINE	6.1	T1	III	6.1	C	2	2		25	95	1,07	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	6: +7 ºC; 17
2312	PHENOL, GESCHMOLZEN	6.1	T1	II	6.1 + N3 + S	C	2	2	4	25	95	1,07	2	nein	T1 [12)]	II A[8)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	7; 17

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2312	PHENOL, GESCHMOLZEN	6.1	T1	II	6.1 + N3 + S	C	2	2	4	25	95	1,07	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17; 20: +67 °C
2320	TETRAETHYLENPENTAMIN	8	C7	III	8 + N2	N	4	3			97	1	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2321	TRICHLORBENZENE, FLÜSSIG (1,2,4-TRICHLORBENZEN)	6.1	T1	III	6.1 + N1 + S	C	2	2	2	25	95	1,45	2	nein	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	7; 17
2321	TRICHLORBENZENE, FLÜSSIG (1,2,4-TRICHLORBENZEN)	6.1	T1	III	6.1 + N1 + S	C	2	1	4	25	95	1,45	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	7; 17; 20: +95 °C; 26
2323	TRIETHYLPHOSPHIT	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,8	3	ja	T3	II A[9)]	ja	PP, EX, A	0	
2324	TRIISOBUTYLEN	3	F1	III	3 + N1 + F	C	2	2		35	95	0,76	2	ja	T2 [12)]	II B[4)]	ja	PP, EX, A	0	
2325	1,3,5-TRIMETHYLBENZEN	3	F1	III	3 + N1	C	2	2		35	95	0,87	2	ja	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	
2333	ALLYLACETAT	3	FT1	II	3 + 6.1	C	2	2		40	95	0,93	2	nein	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
2348	BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	3	F1	II	3 + inst. + N2	C	2	2		35	95	0,88	1	ja	T3	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	3; 5; 16
2348	BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	3	F1	III	3 + inst. + N3	C	2	2		35	95	0,9	1	ja	T3	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	0	3; 5; 16
2350	BUTYLMETHYLETHER	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,74	3	ja	T4 [3)]	II B[4)]	ja	PP, EX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2356	2-CHLORPROPAN	3	F1	I	3	C	2	2	3	50	95	0,86	2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	23
2357	CYCLOHEXYLAMIN	8	CF1	II	8 + 3 + N3	N	3	2			97	0,86	3	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	34
2362	1,1-DICHLORETHAN	3	F1	II	3 + N2	C	2	2	3	50	95	1,17	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	23
2370	HEX-1-EN	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,67	3	ja	T3	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	
2381	DIMETHYLDISULFID	3	FT1	II	3 + 6.1	C	2	2		40	95	1,063	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
2382	DIMETHYLHYDRAZIN, SYMMETRISCH	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + CMR	C	2	2		50	95	0,83	1	nein	T4 [3)]	II C [5)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
2383	DIPROPYLAMIN	3	FC	II	3 + 8 + N3	C	2	2		35	95	0,74	2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	
2397	3-METHYLBUTAN-2-ON	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,81	3	ja	T1 [12)]	II A [7)]	ja	PP, EX, A	1	
2398	METHYL-tert-BUTYLETHER	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,74	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	
2404	PROPIONITRIL	3	FT1	II	3 + 6.1	C	2	2		45	95	0,78	2	nein	T1 [9) 12)]	II A [7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
2414	THIOPHEN	3	F1	II	3 + N3 + S	N	2	3		10	97	1,06	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	1	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (NONYLPHENOL-ISOMEREN-GEMISCH, GESCHMOLZEN)	8	C4	II	8 + N1 + F	N	3	1	2		95	0,95	2	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	0	7; 17; 34
2430	ALKYLPHENOLE, FEST, N.A.G. (NONYLPHENOL-ISOMEREN-GEMISCH, GESCHMOLZEN)	8	C4	II	8 + N1 + F	N	3	2	4		95	0,95	2	ja			nein	PP, EP	0	7; 17; 20: +125 ºC; 34
2432	N,N-DIETHYLANILIN	6.1	T1	III	6.1 + N2	C	2	2		25	95	0,93	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	
2448	SCHWEFEL, GESCHMOLZEN	4.1	F3	III	4.1 + S	N	4	1	4		95	2,07	3	ja			nein	PP, EP, TOX*, A	0	* Toximeter für H2S; 7; 17; 20: +150 ºC; 28; 32
2458	HEXADIENE	3	F1	II	3 + N3	N	2	2		10	97	0,72	3	ja	T4 [3)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
2477	METHYLISOTHIOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + N1	C	2	2	2	35	95	1,07[11)]	1	nein	T4 [3)]	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	7; 17
2485	n-BUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1 + 3	C	2	2		35	95	0,89	1	nein	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
2486	ISOBUTYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1 + 3	C	2	2		40	95		1	nein	T4 [3)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2487	PHENYLISOCYANAT	6.1	TF1	I	6.1 + 3	C	2	2		25	95	1,1	1	nein	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	
2490	DICHLORISOPROPYLETHER	6.1	T1	II	6.1	C	2	2		25	95	1,11	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
2491	ETHANOLAMIN oder ETHANOLAMIN, LÖSUNG	8	C7	III	8 + N3	N	3	2			97	1,02	3	ja	T2 [12)]	II A [7)]	ja	PP, EP, EX, A	0	6: 14 °C; 17; 34
2493	HEXAMETHYLENIMIN	3	FC	II	3 + 8 + N3	N	3	2			97	0,88	3	ja	T3 [2)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	34
2496	PROPIONSÄUREANHYDRID	8	C3	III	8 + N3	N	4	3			97	1,02	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2518	1,5,9-CYCLODODECATRIEN	6.1	T1	III	6.1 + F	C	2	2		25	95	0,9	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	
2527	ISOBUTYLACRYLAT, STABILISIERT	3	F1	III	3 + inst.	C	2	2		30	95	0,89	1	ja	T2 [12)]	II B3 [14)]	ja	PP, EX, A	0	3; 5
2528	ISOBUTYLISOBUTYRAT	3	F1	III	3 + N3	N	3	2			97	0,86	3	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
2531	METHACRYLSÄURE, STABILISIERT	8	C3	II	8 + inst. + N3	C	2	2	4	25	95	1,02	1	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	0	3; 4; 5; 7; 17
2564	TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	II	8 + N1	C	2	2	2	25	95	1,62 [11)]	2	ja	T1 [12)]	II A [7)]	ja	PP, EP, EX, A	0	7; 17; 22
2564	TRICHLORESSIGSÄURE, LÖSUNG	8	C3	III	8 + N1	C	2	2		25	95	1,62 [11)]	2	ja			nein	PP, EP	0	22
2574	TRICRESYLPHOSPHAT mit mehr als 3 % ortho-Isomer	6.1	T1	II	6.1 + N1 + S	C	2	2		25	95	1,18	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
2579	PIPERAZIN, GESCHMOLZEN	8	C8	III	8 + N2	N	3	3	2		95	0,9	3	ja			nein	PP, EP	0	7; 17; 34
2582	EISEN(III)CHLORID, LÖSUNG	8	C1	III	8	N	4	3			97	1,45	3	ja			nein	PP, EP	0	22; 30; 34

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2586	ALKYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG oder ARYLSULFONSÄUREN, FLÜSSIG mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure	8	C3	III	8	N	4	3			97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
2608	NITROPROPANE	3	F1	III	3	N	3	2			97	1	3	ja	T2 [12)]	II B[7)] (II B2)	ja	PP, EX, A	0	
2615	ETHYLPROPYLETHER	3	F1	II	3	N	2	2		10	97	0,73	3	ja	T4 [3)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	
2618	VINYLTOLUENE, STABILISIERT	3	F1	III	3 + inst. + N2 + F	C	2	2		25	95	0,92	1	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	3; 5
2651	4,4'-DIAMINODIPHENYLMETHAN	6.1	T2	III	6.1 + N2 + CMR+S	C	2	2	2	25	95	1	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	7; 17
2672	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mehr als 10 % aber höchstens 35 % Ammoniak (mehr als 25 % aber höchstens 35 % Ammoniak)	8	C5	III	8 + N1	C	2	2	1	50	95	0,88[10)] - 0,96[10)]	2	ja			nein	PP, EP	0	
2672	AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mehr als 10 % aber höchstens 35 % Ammoniak (höchstens 25 % Ammoniak)	8	C5	III	8 + N3	N	2	2		10	95	0,88[10)] - 0,96[10)]	2	ja			nein	PP, EP	0	34
2683	AMMONIUMSULFID, LÖSUNG	8	CFT	II	8 + 3 + 6.1	C	2	2		50	95		2	nein	T4 [3)]	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	15; 16
2693	HYDROGENSULFIT, WÄSSERIGE LÖSUNG, N.A.G.	8	C1	III	8	N	4	3			97		3	ja			nein	PP, EP	0	27; 34
2709	BUTYLBENZENE	3	F1	III	3 + N1 + F	N	2	3		35	97	0,87	2	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	0	41

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2709	BUTYLBENZENE (n-BUTYLBENZEN)	3	F1	III	3 + N1 + F	N	3	3			97	0,87	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EX, A	0	41
2733	AMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, ENTZÜNDBAR, ÄTZEND, N.A.G. (2-AMINOBUTAN)	3	FC	II	3 + 8 + N1	C	2	2	3	50	95	0,72	2	ja	T4 [3)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	23
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	I	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	II	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
2735	AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.oder POLYAMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G.	8	C7	III	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
2754	N-ETHYLTOLUIDINE (N-ETHYL-o-TOLUIDIN)	6.1	T1	II	6.1 + F	C	2	2		25	95	0,94	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
2754	N-ETHYLTOLUIDINE (N-ETHYL-m-TOLUIDIN)	6.1	T1	II	6.1 + F	C	2	2		25	95	0,94	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
2754	N-ETHYLTOLUIDINE,(GEMISCHE VON N-ETHYL-o-TOLUIDIN UND N-ETHYL-m-TOLUIDIN)	6.1	T1	II	6.1 + F	C	2	2		25	95	0,94	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
2754	N-ETHYLTOLUIDINE (N-ETHYL-p-TOLUIDIN)	6.1	T1	II	6.1 + F	C	2	2	2	25	95	0,94	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17
2785	4-THIAPENTANAL (3-METHYLMERCAPTO-PROPIONALDEHYD)	6.1	T1	III	6.1	C	2	2		25	95	1,04	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2789	EISESSIG oder ESSIGSÄURE, LÖSUNG mit mehr als 80 Masse-% Säure	8	CF1	II	8 + 3	N	2	3	2	10	95	1,05 bei 100 % Säure	3	ja	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	7; 17; 34
2790	ESSIGSÄURE, LÖSUNG, mit mindestens 50 Masse-% und höchstens 80 Masse-% Säure	8	C3	II	8	N	2	3		10	97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
2790	ESSIGSÄURE, LÖSUNG, mit mehr als 10 Masse-%, aber weniger als 50 Masse-% Säure	8	C3	III	8	N	2	3		10	97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
2796	BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SAUER	8	C1	II	8 + N3	N	4	3			97	1,00 - 1,84	3	ja			nein	PP, EP	0	8; 22; 30; 34
2796	SCHWEFELSÄURE mit höchstens 51 % Säure	8	C1	II	8 + N3	N	4	3			97	1,00 - 1,41	3	ja			nein	PP, EP	0	8; 22; 30; 34
2797	BATTERIEFLÜSSIGKEIT, ALKALISCH	8	C5	II	8 + N3	N	4	3			97	1,00 - 2,13	3	ja			nein	PP, EP	0	22; 30; 34
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	I	6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	II	6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2810	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T1	III	6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	27 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G. (1,2,3-TRICHLORBENZEN, GESCHMOLZEN)	6.1	T2	III	6.1 + S	C	2	2	2	25	95		2	nein	T4 [3]	II A [7]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	7; 17; 22
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G. (1,2,3-TRICHLORBENZEN, GESCHMOLZEN)	6.1	T2	III	6.1 + S	C	2	1	4	25	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	7; 17; 20: +92 °C; 22; 26
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G. (1,3,5-TRICHLORBENZEN, GESCHMOLZEN)	6.1	T2	III	6.1 + S	C	2	2	2	25	95		2	nein	T4 [3]	II A [7]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	7; 17; 22
2811	GIFTIGER ORGANISCHER FESTER STOFF, N.A.G. (1,3,5-TRICHLORBENZEN, GESCHMOLZEN)	6.1	T2	III	6.1 + S	C	2	1	4	25	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	7; 17; 20: +92 °C; 22; 26
2815	N-AMINOETHYLPIPERAZIN	8	C7	III	8 + N2	N	4	3			97	0,98	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2820	BUTTERSÄURE	8	C3	III	8 + N3	N	2	3		10	97	0,96	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2829	CAPRONSÄURE	8	C3	III	8 + N3	N	4	3			97	0,92	3	ja			nein	PP, EP	0	34
2831	1,1,1-TRICHLORETHAN	6.1	T1	III	6.1 + N2	C	2	2	3	50	95	1,34	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	23
2850	PROPYLENTETRAMER (Tetrapropylen)	3	F1	III	3 + N1 + F	N	4	3			97	0,76	2	ja			nein	PP	0	
2874	FURFURYLALKOHOL	6.1	T1	III	6.1 + N3	C	2	2		25	95	1,13	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	
2904	PHENOLATE, FLÜSSIG	8	C9	III	8	N	4	2			97	1,13-1,18	3	ja			nein	PP, EP	0	34

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (WÄSSERIGE LÖSUNG VON DODECYLDIMETHYLAMMONIUMCHLORID UND 2-PROPANOL)	8	CF1	II	8 + 3 + F	N	3	3			97	0,95	3	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	34
2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (WÄSSERIGE LÖSUNG VON HEXADECYLTRIMETHYLAMINECHLORID (50 %) UND ETHANOL (35 %))	8	CF1	II	8 + 3 + F	N	2	3		10	95	0,9	3	ja	T2 [12)]	II B	ja	PP, EP, EX, A	1	6: +7 ºC; 17; 34
2920	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G. (WÄSSERIGE LÖSUNG VON HEXADECYLTRIMETHYLAMINECHLORID (50 %) UND ETHANOL (35 %))	8	CF1	II	8 + 3 + F	N	2	3		10	95	0,9	3	ja	T2 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, A	1	6: +7 ºC; 17; 34; 44
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	I	8 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	II	8 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2922	ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G.	8	CT1	III	8 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	27 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	27 *siehe 3.2.3.3
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	27; 44 *siehe 3.2.3.3
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	27 *siehe 3.2.3.3
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	I	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	27; 44 *siehe 3.2.3.3
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	27 *siehe 3.2.3.3
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	II	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	27; 44 *siehe 3.2.3.3
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	III	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	3	FC	III	3 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	27; 34; 44 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2924	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (WÄSSERIGE LÖSUNG VON DIALKYLDIMETHYLAMMONIUMCHLORID (C8 bis C18) UND 2-PROPANOL)	3	FC	II	3 + 8 + F	C	2	2		50	95	0,88	2	ja	T2 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	1	
2927	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	I	6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2927	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.	6.1	TC1	II	6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3)]	II B [4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3)]	II B [4)] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1 + 3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3)]	II B [4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
2929	GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G.	6.1	TF1	II	6.1 + 3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3)]	II B [4)] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
2935	ETHYL-2-CHLORPROPIONAT	3	F1	III	3	C	2	2		30	95	1,08	2	ja	T4 [3)]	II A	ja	PP, EX, A	0	
2947	ISOPROPYLCHLORACETAT	3	F1	III	3	C	2	2		30	95	1,09	2	ja	T4 [3)]	II A	ja	PP, EX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
2966	THIOGLYCOL	6.1	T1	II	6.1	C	2	2		25	95	1,12	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	
2983	ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG, mit höchstens 30 % Ethylenoxid	3	FT1	I	3 + 6.1 + inst.	C	1	1	3		95	0,85	1	nein	T2 [12)]	II B (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	2; 3; 12; 31; 35
2984	WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG mit mindestens 8 %, aber weniger als 20 % Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf)	5.1	O1	III	5.1 + inst.	C	2	2		35	95	1,06	2	ja			nein	PP	0	3; 33
3077	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, GESCHMOLZEN, N.A.G. (ALKYLAMIN (C_{12} - C_{18}))	9	M7	III	9 + F	N	4	3	2		95	0,79	3	ja			nein	PP	0	7; 17
3079	METHACRYLNITRIL, STABILISIERT	6.1	TF1	I	6.1 + 3 + inst. + N3	C	2	2		45	95	0,8	1	nein	T1 [12)]	II A[9)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	3; 5
3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	9	M6	III	9 + (N1, N2, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	22; 27; 51 *siehe 3.2.3.3
3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (BILGENWASSER, FREI VON ÖLSCHLAMM)	9	M6	III	9 + N2 + F	N	4	3			97		3	ja			nein	PP	0	
3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (BILGENWASSER, ENTHÄLT ÖLSCHLAMM)	9	M6	III	9 + CMR + N1	N	2	3		10	97		2	ja			nein	PP, EP, TOX, A	0	45

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (ÖLSCHLAMM)	9	M6	III	9 + CMR + N1	N	2	3		10	97		2	ja			nein	PP, EP, TOX, A	0	45
3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (SCHWERES HEIZÖL)	9	M6	III	9 + CMR (N1, N2, F oder S)	N	2	3		10	97		2	ja			nein	PP	0	47
3092	1-METHOXY-2-PROPANOL	3	F1	III	3	N	3	2			97	0,92	3	ja	T3	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	0	
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	II	8 + N3	N	4	3			97	0,95	3	ja			nein	PP, EP	0	27; 34
3145	ALKYLPHENOLE, FLÜSSIG, N.A.G. (einschließlich C_2-C_{12}-Homologe)	8	C3	III	8 + N3	N	4	3			97	0,95	3	ja			nein	PP, EP	0	27; 34
3175	FESTE STOFFE, DIE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE mit einem Flammpunkt von höchstens 60°C ENTHALTEN, N.A.G. GESCHMOLZEN (DIALKYLDIMETHYLAMMONIUMCHLORID (C12 - C18) UND 2-PROPANOL)	4.1	F1	II	4.1	N	3	3	4		95	0,86	3	ja	T2 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EX, A	1	7; 17
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60°C, bei oder über seinem Flammpunkt	3	F2	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	95		*	ja	T4 [3)]	II B[4)]	ja	*	0	7; 17; 27 *siehe 3.2.3.3
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60°C, bei oder über seinem Flammpunkt	3	F2	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	95		*	ja	T4 [3)]	II B[4)] (II B3)	ja	*	0	7; 17; 27; 44 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60°C, bei oder über seinem Flammpunkt (CARBON BLACK REEDSTOCK) (PYROLYSEÖL)	3	F2	III	3 + F	N	3	3	2		95		3	ja	T1 [12)]	II B	ja	PP, EX, A	0	7; 17
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60°C, bei oder über seinem Flammpunkt (PYROLYSEÖL A)	3	F2	III	3 + F	N	3	3	2		95		3	ja	T1 [12)]	II B	ja	PP, EX, A	0	7; 17
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60°C, bei oder über seinem Flammpunkt (RÜCKSTANDSÖL)	3	F2	III	3 + F	N	3	3	2		95		3	ja	T1 [12)]	II B	ja	PP, EX, A	0	7; 17
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60°C, bei oder über seinem Flammpunkt (ROHNAPHTALIN-GEMISCH)	3	F2	III	3 + F	N	3	3	2		95		3	ja	T1 [12)]	II B	ja	PP, EX, A	0	7; 17
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60°C, bei oder über seinem Flammpunkt (KREOSOTÖL)	3	F2	III	3 + N1 + F	C	2	2	2	10	95		2	ja	T2 [12)]	II B	ja	PP, EX, A	0	7; 17

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3256	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, ENTZÜNDBAR, N.A.G., mit einem Flammpunkt über 60 °C, bei oder über seinem Flammpunkt (Low QI Pitch)	3	F2	III	3 + N2 + CMR + S	N	3	1	4		95	1,1-1,3	3	ja	T2 [12)]	II B (II B2)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	7; 17
3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100°C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter ihrem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz, usw.)	9	M9	III	9 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	95		*	ja			nein	*	0	7; 17; 20:+115 ºC; 22; 24; 25; 27 *siehe 3.2.3.3
3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100°C und, bei Stoffen mit einem Flammpunkt, unter ihrem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz, usw.)	9	M9	III	9 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	95		*	ja			nein	*	0	7; 17; 20:+225 ºC; 22; 24; 27 *siehe 3.2.3.3
3257	ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., bei oder über 100°C und unter seinem Flammpunkt (einschließlich geschmolzenes Metall, geschmolzenes Salz usw.)	9	M9	III	9 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	95		*	ja			nein	*	0	7; 17; 20:+250 ºC; 22; 24; 27 *siehe 3.2.3.3
3259	AMINE, FEST, ÄTZEND, N.A.G. (MONOALKYLAMINEACETAT, GESCHMOLZEN (C_{12} bis C_{18}))	8	C8	III	8	N	4	3	2		95	0,87	3	ja			nein	PP, EP	0	7; 17; 34
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	I	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	II	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C1	III	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (WÄSSERIGE LÖSUNG VON PHOSPHORSÄURE UND SALPETERSÄURE)	8	C1	I	8	N	2	3		10	97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (WÄSSERIGE LÖSUNG VON PHOSPHORSÄURE UND SALPETERSÄURE)	8	C1	II	8	N	4	3			97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
3264	ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (WÄSSERIGE LÖSUNG VON PHOSPHORSÄURE UND SALPETERSÄURE)	8	C1	III	8	N	4	3			97		3	ja			nein	PP, EP	0	34
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	I	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	II	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3265	ÄTZENDER SAURER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C3	III	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	I	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	II	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3266	ÄTZENDER BASISCHER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C5	III	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	I	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	II	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3267	ÄTZENDER BASISCHER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	8	C7	III	8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27; 34 *siehe 3.2.3.3
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14, 27 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B [4)] (II B3)	ja	*	1	14, 27; 44 *siehe 3.2.3.3
3271	ETHER, N.A.G. (tert.-AMYLMETHYLETHER)	3	F1	II	3 + N1	C	2	2	3	50	95	0,77	2	ja	T2 [12)]	II B [4)]	ja	PP, EX, A	1	
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B [4)]	ja	*	0	14, 27 *siehe 3.2.3.3
3271	ETHER, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B [4)] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T2 [12)]	II B [4)]	ja	*	1	14, 27 *siehe 3.2.3.3
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T2 [12)]	II B [4)] (II B3)	ja	*	1	14, 27; 44 *siehe 3.2.3.3
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B [4)]	ja	*	0	14, 27 *siehe 3.2.3.3
3272	ESTER, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3)]	II B [4)] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
3276	NITRILE, FLÜSSIG, GIFTIG, N.A.G. (2-METHYLGLUTARONITRIL)	6.1	T1	II	6.1	C	2	2		10	95	0,95	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	I	3 + 6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	I	3 + 6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	I	3 + 6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	I	3 + 6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	II	3 + 6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
3286	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.	3	FTC	II	3 + 6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	27; 44 *siehe 3.2.3.3
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	I	6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	II	6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.	6.1	T4	III	6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	27 *siehe 3.2.3.3
3287	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (NATRIUMDICHROMATLÖSUNG)	6.1	T4	III	6.1 + CMR	C	2	2		30	95	1,68	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	
3289	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. SIEDEPUNKT > 115 °C	6.1	TC3	I	6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		1	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
3289	GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. SIEDEPUNKT > 115 °C	6.1	TC3	II	6.1 + 8 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	2	2	*	*	95		2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	27 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	I	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	14; 27 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	II	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	1	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	0	14; 27 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G.	3	F1	III	3 + (N1, N2, N3, CMR, F)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4] (II B3)	ja	*	0	14; 27; 44 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B[4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	I	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	1	*siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	II	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	1	44 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	*siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN	3	F1	III	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	44 *siehe 3.2.3.3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	I	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	II	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	III	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN ≤ 60 °C	3	F1	III	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	1	1			95		1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	II	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	23; 38
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	23; 38
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 60 °C < SIEDEBEGINN ≤ 85 °C	3	F1	III	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	2	2	3	50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	23; 38; 44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN 85 °C < SIEDEBEGINN ≤ 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	2	2		50	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3+CMR + (N1, N2, N3, F)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	II	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + CMR+(N1, N2, N3, F)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. MIT MEHR ALS 10 % BENZEN SIEDEBEGINN > 115 °C	3	F1	III	3 + CMR + (N1, N2, N3)	C	2	2		35	95		2	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G., ISOPREN UND PENTADIEN ENTHALTEND, STABILISIERT	3	F1	I	3 + inst. + N2 + CMR	C	2	2	3	50	95	0,678	1	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	3
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G., ISOPREN UND PENTADIEN ENTHALTEND, STABILISIERT	3	F1	I	3 + inst. + N2 + CMR	C	2	2	3	50	95	0,678	1	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	3; 44
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (1-OCTEN)	3	F1	II	3 + N2 + F	N	2	3		10	97	0,71	2	ja	T3	II B (II B1)	ja	PP, EX, A	1	14

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3295	KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (GEMISCH VON POLYZYKLISCHEN AROMATEN)	3	F1	III	3 + CMR + F	N	2	3	3	10	97	1,08	2	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	14
3412	AMEISENSÄURE mit mindestens 10 und höchstens 85 Masse-% Säure	8	C3	II	8 + N3	N	2	3		10	97	1,22	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	0	6: +12 °C; 17; 34
3412	AMEISENSÄURE mit mindestens 5 und höchstens 10 Masse-% Säure	8	C3	III	8	N	2	3		10	97	1,22	3	ja	T1 [12)]	II A	ja	PP, EP, EX, A	0	6: +12 °C; 17; 34
3426	ACRYLAMID, LÖSUNG	6.1	T1	III	6.1	C	2	2		30	95	1,03	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	0	3; 5; 16
3429	CHLORTOLUIDINE, FLÜSSIG	6.1	T1	III	6.1 + S	C	2	2		25	95	1,15	2	nein	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	6: +6 ºC; 17;
3446	NITROTOLUENE, FEST, GESCHMOLZEN (p-NITROTOLUEN)	6.1	T2	II	6.1 + N2 + S	C	2	2	2	25	95	1,16	2	nein	T2 [12)]	II B (II B3[14)])	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	7; 17
3446	NITROTOLUENE, FEST, GESCHMOLZEN (p-NITROTOLUEN)	6.1	T2	II	6.1 + N2 + S	C	2	1	4	25	95	1,16	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17; 20: +88 ºC; 26
3451	TOLUIDINE, FEST, GESCHMOLZEN (p-TOLUIDIN)	6.1	T2	II	6.1 + N1	C	2	2	2	25	95	1,05	2	nein	T1 [12)]	II A[8)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	7; 17
3451	TOLUIDINE, FEST, GESCHMOLZEN (p-TOLUIDIN)	6.1	T2	II	6.1 + N1	C	2	2	4	25	95	1,05	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17; 20: +60 ºC
3455	CRESOLE, FEST, GESCHMOLZEN	6.1	TC2	II	6.1 + 8 + N3	C	2	2	2	25	95	1,03 - 1,05	2	nein	T1 [12)]	II A[8)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	7; 17

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3455	CRESOLE, FEST, GESCHMOLZEN	6.1	TC2	II	6.1 + 8 + N3	C	2	2	4	25	95	1,03 - 1,05	2	nein			nein	PP, EP, TOX, A	2	7; 17; 20: +66 °C
3463	PROPIONSÄURE mit mindestens 90 Masse-% Säure	8	CF1	II	8 + 3 + N3	N	3	3			97	0,99	3	ja	T1 [12)]	II A[7)]	ja	PP, EP, EX, A	1	34
3475	ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH oder ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 10 % und nicht mehr als 90 % Ethanol	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	N	2	3	3	10	97	0,69 - 0,78 [10)]	2	ja	T3	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
3475	ETHANOL UND BENZIN, GEMISCH oder ETHANOL UND OTTOKRAFTSTOFF, GEMISCH mit mehr als 90 % Ethanol	3	F1	II	3 + N2 + CMR + F	N	2	3	3	10	97	0,78 - 0,79 [10)]	2	ja	T2 [12)]	II B (II B1)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	1	
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	95		1	nein	T4 [3)]	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	14 *siehe 3.2.3.3
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	I	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	95		1	nein	T4 [3)]	II B[4)] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	14; 44 *siehe 3.2.3.3
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	II	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	95		2	nein	T4 [3)]	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	14 *siehe 3.2.3.3
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	II	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	95		2	nein	T4 [3)]	II B[4)] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	14; 44 *siehe 3.2.3.3
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	III	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	95		2	nein	T4 [3)]	II B[4)]	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	14 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
3494	SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG	3	FT1	III	3 + 6.1 + (N1, N2, N3, CMR, F)	C	*	*	*	*	95		2	nein	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	PP, EP, EX, TOX, A	0	14; 44 *siehe 3.2.3.3
9000	AMMONIAK, WASSERFREI, TIEFGEKÜHLT	2	3TC		2.1 + 2.3 + 8 + N1	G	1	1	1; 3		95		1	nein	T1 [12]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	1; 2; 31
9000	AMMONIAK, WASSERFREI, TIEFGEKÜHLT	2	3TC		2.1 + 2.3 + 8 + N1	G	2	4	1; 3		95		1	nein	T1 [12]	II A	ja	PP, EP, EX, TOX, A	2	1; 2; 31
9001	STOFF MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C, ERWÄRMT in einem Bereich von 15 K unterhalb seines Flammpunkts	3	F4		3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4]	ja	*	0	27 *siehe 3.2.3.3
9001	STOFF MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60 °C, ERWÄRMT in einem Bereich von 15 K unterhalb seines Flammpunkts	3	F4		3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja	T4 [3]	II B [4] (II B3)	ja	*	0	27; 44 *siehe 3.2.3.3
9002	STOFFE MIT EINER ZÜNDTEMPERATUR ≤ 200°C, N.A.G.	3	F5		3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	ja	T4	II B [4]	ja	*	0	27 *siehe 3.2.3.3
9002	STOFFE MIT EINER ZÜNDTEMPERATUR ≤ 200°C, N.A.G.	3	F5		3 + (N1, N2, N3, CMR, F oder S)	C	1	1	*	*	95		1	ja	T4	II B [4] (II B3)	ja	*	0	27; 44 *siehe 3.2.3.3
9003	STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60°C UND HÖCHSTENS 100°C, die nicht anderen Klassen zuzuordnen sind.	9	M12		9 + (N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	*		*	ja			nein	*	0	27 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2 / 3.2.3.1	1.2.1 / 7.2.2.0.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	7.2.4.21	3.2.3.1	3.2.3.1 / 1.2.1	3.2.3.1 / 1.2.1	1.2.1	1.2.1 / 3.2.3.3	1.2.1 / 3.2.3.3	8.1.5	7.2.5	3.2.3.1
UN-Nummer oder Stoffnummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahren	Tankschiffstyp	Ladetankzustand	Ladetanktyp	Ladetankausrüstung	Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils in kPa	max. zul. Füllungsgrad des Ladetanks in %	relative Dichte bei 20 °C	Art der Probeentnahmeeinrichtung	Pumpenraum unter Deck erlaubt	Temperaturklasse	Explosionsgruppe	Explosionsschutz erforderlich	Ausrüstung erforderlich	Anzahl der Kegel/Lichter	zusätzliche Anforderungen oder Bemerkungen
9003	STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60°C UND HÖCHSTENS 100°C , die nicht anderen Klassen zuzuordnen sind. (ETHYLENGLYCOLMONOBUTYLETHER)	9	M12		9 + N3 + F	N	4	3			97	0,9	3	ja			nein	PP	0	
9003	STOFFE MIT EINEM FLAMMPUNKT ÜBER 60°C UND HÖCHSTENS 100°C, die nicht anderen Klassen zuzuordnen sind. (2-ETHYLHEXYLACRYLAT)	9	M12		9 + N3 + F	N	4	3			97	0,89	3	ja			nein	PP	0	3; 5; 16;
9004	DIPHENYLMETHAN-4,4'-DIISOCYANAT	9	M12		9 + S	N	2	3	4	10	95	1,21[11)]	3	ja			nein	PP	0	7; 8; 17; 19
9005	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, GESCHMOLZEN, N.A.G.	9	M12		9 + (N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	95		*	ja			nein	*	0	27 *siehe 3.2.3.3
9006	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.	9	M12		9 + (N2, N3, CMR, F oder S)	*	*	*	*	*	97		*	ja			nein	*	0	27 *siehe 3.2.3.3

© CCNR 2026

Fußnoten zur Tabelle C

1) Die Zündtemperatur ist nicht nach einem genormten Bestimmungsverfahren ermittelt, deshalb erfolgt eine vorläufige Einstufung in die als sicher geschätzte Temperaturklasse T2.

2) Die Zündtemperatur ist nicht nach einem genormten Bestimmungsverfahren ermittelt, deshalb erfolgt eine vorläufige Einstufung in die als sicher geschätzte Temperaturklasse T3.

3) Die Zündtemperatur ist nicht nach einem genormten Bestimmungsverfahren ermittelt, deshalb erfolgt eine vorläufige Einstufung in die als sicher geschätzte Temperaturklasse T4.

4) Es wurde keine Normspaltweite (NSW) nach einem genormten Bestimmungsverfahren gemessen, deshalb erfolgt eine vorläufige Einstufung in die als sicher geschätzte Explosionsgruppe IIB.

5) Es wurde keine Normspaltweite (NSW) nach einem genormten Bestimmungsverfahren gemessen, deshalb erfolgt eine vorläufige Einstufung in die als sicher geschätzte Explosionsgruppe IIC.

6) *(gestrichen)*

7) Es wurde keine Normspaltweite (NSW) nach einem genormten Bestimmungsverfahren gemessen, deshalb erfolgt eine Einstufung in die als sicherheitstechnisch verlässlich angesehene Explosionsgruppe.

8) Es wurde keine Normspaltweite (NSW) nach einem genormten Bestimmungsverfahren gemessen, deshalb erfolgt eine Einstufung in die in IEC 60079-20-1 angegebene Explosionsgruppe.

9) Einstufung in Übereinstimmung mit dem IBC-Code der IMO.

10) Relative Dichte bei 15 °C.

11) Relative Dichte bei 25 °C.

12) Diese Temperaturklasse findet keine Anwendung für die Auswahl der explosionsgeschützten Anlagen und Geräte. Die Oberflächentemperatur der explosionsgeschützten Anlagen und Geräte darf 200 °C nicht überschreiten.

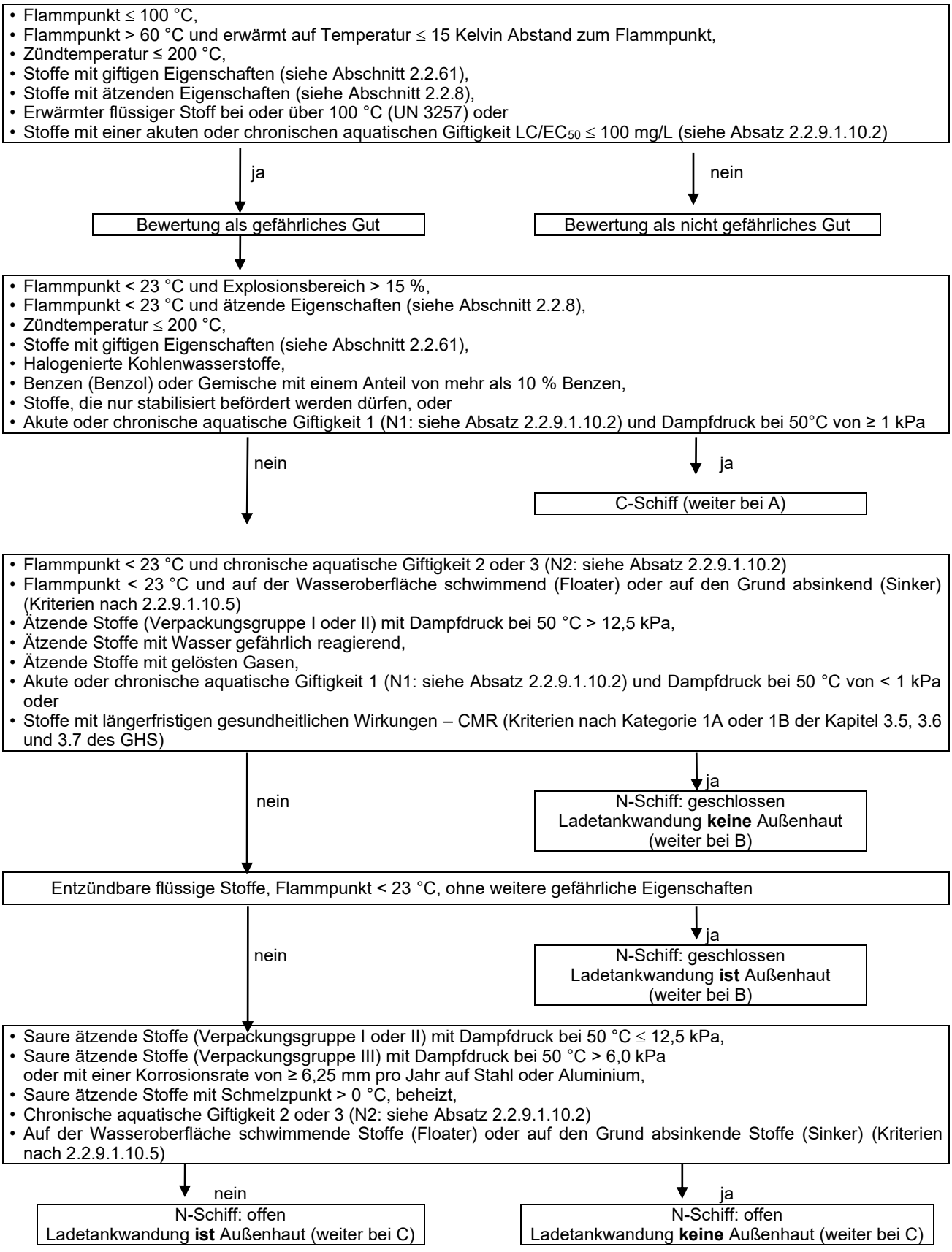
13) (*gestrichen)*

14) Es wurde keine Normspaltweite (NSW) nach einem genormten Bestimmungsverfahren gemessen, deshalb erfolgt eine vorläufige Einstufung in die als sicher geschätzte Explosionsgruppe II B3.

3.2.3.3 Entscheidungsdiagramm, Schemata und Kriterien für die Festlegung der anwendbaren besonderen Vorschriften (Spalten (6) bis (20) der Tabelle C)

Bem.: Für die Beförderung in Ladetanks kommen auch die Vorschriften in Unterabschnitt 7.2.1.21 zur Anwendung.

Entscheidungsdiagramm zur Bewertung der flüssigen Stoffe der Klassen 3, 6.1, 8 und 9 in der Binnentankschifffahrt



Beheizt beförderte Stoffe

Unabhängig von den vorstehenden Zuordnungen wird für Stoffe, die beheizt befördert werden müssen, der Ladetanktyp abhängig von der Beförderungstemperatur wie folgt bestimmt:

Maximale Beförderungstemperatur T in °C	Typ N	Typ C
T ≤ 80	integraler Ladetank	integraler Ladetank
80 < T ≤ 115	unabhängiger Ladetank, Bemerkung 25	unabhängiger Ladetank, Bemerkung 26
T > 115	unabhängiger Ladetank	unabhängiger Ladetank

Bemerkung 25: Für die Beförderung dieser Stoffe darf der Ladetanktyp 3 (Ladetankwandung **keine** Außenhaut) verwendet werden, wenn die Konstruktion durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft ausdrücklich für die maximale Beförderungstemperatur genehmigt wurde.

Bemerkung 26: Für die Beförderung dieser Stoffe darf der Ladetanktyp 2 (integraler Ladetank) verwendet werden, wenn die Konstruktion durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft ausdrücklich für die maximale Beförderungstemperatur genehmigt wurde.

Schema A: Kriterien für die Ladetankausrüstung von C-Schiffen

Feststellen, welche Stoff-/Ladetank-Eigenschaften aus den ersten drei Spalten relevant sind. In der relevanten Spalte die anwendbare Zeile auswählen. In dieser Zeile sind dann in der vierten Spalte die sich ergebenden Anforderungen für die Ladetankausrüstung in C-Schiffen dargestellt.

Stoff-/Ladetank-Eigenschaften			sich ergebenden Anforderungen
Tankinnenüberdruck für 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 °C Dampfraumtemperatur > 50 kPa	Tankinnenüberdruck für 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 °C Dampfraumtemperatur ≤ 50 kPa	Tankinnenüberdruck unbekannt wegen Mangel an Daten	Ladetankausrüstung
gekühlt			Mit Kühlanlage (Ziffer 1 in Spalte (9))
ungekühlt	Tankinnenüberdruck bei 50 °C > 50 kPa, ohne Berieselung	Siedepunkt ≤ 60 °C	Drucktank (400 kPa)
	Tankinnenüberdruck bei 50 °C > 50 kPa, mit Berieselung	60 °C < Siedepunkt ≤ 85 °C	Mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa, mit Berieselungsanlage (Ziffer 3 in Spalte (9))
	Tankinnenüberdruck bei 50 °C ≤ 50 kPa		Mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil berechnet, aber mindestens 10 kPa
		85 °C < Siedepunkt ≤ 115 °C	Mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
		Siedepunkt > 115 °C	Mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 35 kPa

© CCNR 2026

Schema B: Kriterien für die Ladetankausrüstung von N-Schiffen mit geschlossenen Ladetanks

Feststellen, welche Stoff-/Ladetank-Eigenschaften aus den ersten sechs Spalten relevant sind. In der relevanten Spalte die anwendbare Zeile auswählen. In dieser Zeile sind dann in der siebten Spalte die sich ergebenden Anforderungen für die Ladetankausrüstung in N-Schiffen mit geschlossenen Ladetanks dargestellt. Wenn mehrere Spalten relevant sind, die oberste relevante Zeile in der siebten Spalte auswählen.

Stoff-/Ladetank-Eigenschaften						**Sich ergebende Anforderungen**
Klasse 3, Flammpunkt < 23 °C				Ätzende Stoffe	CMR-Stoffe	Ladetankausrüstung
175 kPa ≤ $P_{v\,50}$ < 300 kPa, ohne Kühlung						Drucktank (400 kPa)
175 kPa ≤ $P_{v\,50}$ < 300 kPa, mit Kühlung						Mit Öffnungsdruck Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa (mit Kühlung (Ziffer 1 in Spalte (9)))
	150 kPa ≤ $P_{v\,50}$ < 175 kPa	110 kPa ≤ $P_{v\,50}$ < 150 kPa, ohne Berieselung				Mit Öffnungsdruck Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
		110 kPa ≤ $P_{v\,50}$ < 150 kPa, mit Berieselung			Tankinnenüberdruck > 10 kPa (Berechnung des Dampfdrucks nach der Formel für Spalte (10), jedoch v_a = 0,03)	Mit Öffnungsdruck Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventil 10 kPa (mit Berieselung (Ziffer 3 in Spalte (9)))
			$P_{v\,50}$ < 110 kPa	Verpackungsgruppe I oder II mit $P_{v\,50}$ > 12,5 kPa oder mit Wasser gefährlich reagierend oder mit gelösten Gasen	Tankinnenüberdruck ≤ 10 kPa (Berechnung des Dampfdrucks nach der Formel für Spalte (10), jedoch v_a = 0,03)	Mit Öffnungsdruck Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventil 10 kPa

Schema C: Kriterien für die Ladetankausrüstung von N-Schiffen mit offenen Ladetanks

Feststellen, welche Stoffeigenschaften aus den ersten drei Spalten relevant sind. In der relevanten Spalte die anwendbare Zeile auswählen. In dieser Zeile sind dann in der vierten Spalte die sich ergebenden Anforderungen für die Ladetankausrüstung in N-Schiffen mit offenen Ladetanks dargestellt.

Stoffeigenschaften			sich ergebenden Anforderungen
Klassen 3 und 9	Entzündbare Stoffe	Ätzende Stoffe	Ladetankausrüstung
23 °C ≤ Flammpunkt ≤ 60 °C	Flammpunkt > 60 °C, erwärmt auf ≤ 15 K unter Flammpunkt oder Flammpunkt > 60 °C, erwärmt bei oder über seinem Flammpunkt	Entzündbar oder sauer, beheizt transportiert	Mit Flammendurchschlagsicherung
60 °C < Flammpunkt ≤ 100 °C oder erwärmter Stoff der Klasse 9		Nicht entzündbar	Ohne Flammendurchschlagsicherung

Spalte (9): Ladetankausrüstung für geschmolzen beförderte Stoffe

- **Ladungsheizmöglichkeit (Ziffer 2 in Spalte (9))**

  Eine Ladungsheizmöglichkeit ist erforderlich,
  - wenn der Schmelzpunkt des zu befördernden Stoffes größer oder gleich 15 °C ist oder
  - wenn der Schmelzpunkt des zu befördernden Stoffes größer als 0 °C und kleiner als 15 °C ist und die Außentemperatur höchstens 4 K über dem Schmelzpunkt liegt. In der Spalte (20) wird die Nr. „6“ eingetragen sowie die Temperatur, die sich ergibt aus: Schmelzpunkt + 4 K.

- **Ladungsheizungsanlage an Bord (Ziffer 4 in Spalte (9))**

  Eine Ladungsheizungsanlage an Bord ist erforderlich
  - bei Stoffen, die nicht erstarren dürfen, da beim Wiederaufheizen gefährliche Reaktionen nicht auszuschließen sind, und
  - bei Stoffen, deren Temperatur zuverlässig einen Abstand von mindestens 15 K zum Flammpunkt des Stoffes aufweisen muss.

Spalte (10): Bestimmung des Öffnungsdrucks des Hochgeschwindigkeitsventils in kPa

Der Öffnungsdruck des Hochgeschwindigkeitsventils ist für Typ C-Schiffe auf der Grundlage des Innendrucks des Tanks, aufgerundet auf jeweils 5 kPa, festzulegen.

Für die Berechnung des Innendrucks wird nachstehende Formel benutzt:

$$P_{max} = P_{Ob\,max} + \frac{k \cdot v_a\,(P_0 - P_{Da})}{v_a - \alpha \cdot \delta_t + \alpha \cdot \delta_t \cdot v_a} - P_0$$

$$k = \frac{T_{D\,max}}{T_a} \quad ,$$

wobei:

P_{max} : Maximaler Innenüberdruck in kPa

$P_{Ob\,max}$: Dampfdruck (absolut) bei maximaler Oberflächentemperatur der Flüssigkeit in kPa

P_{Da} : Dampfdruck (absolut) bei Einfülltemperatur in kPa

P_o : Luftdruck in kPa

v_a : Relatives freies Volumen bei Einfülltemperatur, bezogen auf den Fassungsraum des Ladetanks

α : Kubischer Ausdehnungskoeffizient in K^{-1}

δ_t : Mittlerer Temperaturanstieg der Flüssigkeit bei Erwärmung in K

$T_{D\,max}$: Maximale Dampftemperatur in K

T_a : Einfülltemperatur in K

k : Temperaturkorrekturfaktor

In der Formel werden die folgenden Ausgangsgrößen benützt:

$P_{Ob\,max}$: bei 50 °C bzw. 30 °C

P_{Da} : bei 15 °C

P_o : 101,3 kPa

v_a : 5 % = 0,05

δ_t : 5 K

$T_{D\,max}$: 323 K und 310,8 K

T_a : 288 K

t_{Ob} : 50 °C und 30 °C

Spalte (11): Bestimmung des höchsten zulässigen Füllungsgrads der Ladetanks

Wenn sich aus der in Absatz A aufgeführten Bestimmung des Tankschiffstyps
- ein Typ G ergibt: 91 %, für tiefgekühlte Stoffe jedoch 95 %
- ein Typ C ergibt: 95 %
- ein Typ N ergibt: 97 %, für geschmolzene Stoffe und für entzündbare flüssige Stoffe mit 175 kPa $\leq P_{d50} <$ 300 kPa jedoch 95 %.

Spalte (12): Relative Dichte des Stoffes bei 20 °C

Diese Daten werden nur zur Information angegeben.

Spalte (13): Bestimmung der Art der Probeentnahmeeinrichtung

1 = geschlossen:
- Stoffe, die in Drucktanks und in Membrantanks zu befördern sind
- Stoffe mit Gefahr 6.1 in Spalte (5), die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind
- stabilisierte Stoffe, die unter Inertgasabdeckung zu befördern sind

2 = teilweise geschlossen:
- alle übrigen Stoffe, für die ein Typ C gefordert wird oder Stoffe mit CMR-Eigenschaften, für die ein Typ N mit geschlossenen Ladetanks gefordert wird
- Stoffe mit Gefahr CMR in Spalte (5), für die keine geschlossene Probeentnahme gefordert wird

3 = offen:
- alle übrigen Stoffe

Spalte (14): Bestimmung, ob Pumpenraum unter Deck erlaubt ist

nein - alle Stoffe mit T in der Spalte (3b) mit Ausnahme von Stoffen der Klasse 2

ja - alle übrigen Stoffe

Spalte (15): Bestimmung der Temperaturklasse

Die entzündbaren Stoffe werden auf der Grundlage ihrer Zündtemperatur der jeweiligen Temperaturklasse zugeordnet:

Temperaturklasse	Zündtemperatur T der entzündbaren flüssigen Stoffe und Gase in °C
T 1	$T > 450$
T 2	$300 < T \leq 450$
T 3	$200 < T \leq 300$
T 4	$135 < T \leq 200$
T 5	$100 < T \leq 135$
T 6	$85 < T \leq 100$

Falls Explosionsschutz erforderlich ist und die Zündtemperatur nicht bekannt ist, muss die als sicher geschätzte Temperaturklasse T 4 eingetragen werden.

Spalte (16): Bestimmung der Explosionsgruppe

Die entzündbaren Stoffe werden auf der Grundlage ihrer Normspaltweite der jeweiligen Explosionsgruppe zugeordnet.

Die Ermittlung der Normspaltweite erfolgt nach IEC 60079-20-1.

Folgende Explosionsgruppen werden unterschieden:

Explosionsgruppe	Normspaltweite in mm
II A	> 0,9
II B	≥ 0,5 bis ≤ 0,9
II C	< 0,5

Bei autonomen Schutzsystemen werden zusätzlich für die Explosionsgruppe II B folgende Untergruppen unterschieden:

Explosions(unter)gruppe	Normspaltweite in mm
II B1	> 0,85 bis ≤ 0,9
II B2	> 0,75 bis ≤ 0,85
II B3	> 0,65 bis ≤ 0,75
II B	≥ 0,5 bis ≤ 0,65

Falls Explosionsschutz erforderlich ist und die Daten bezüglich Explosionsschutz nicht vorliegen, muss die als sicher geschätzte Explosionsgruppe II B eingetragen werden.

Spalte (17): Bestimmung, ob Explosionsschutz erforderlich ist

ja
- für Stoffe, die einen Flammpunkt ≤ 60 °C besitzen
- für Stoffe, die beheizt befördert werden müssen, bei einer Temperatur von weniger als 15 K unterhalb des Flammpunktes
- für Stoffe, die beheizt befördert werden müssen, bei einer Temperatur von 15 K oder mehr unterhalb des Flammpunktes und wenn in Spalte (9) (Ladetankausrüstung) nur eine Ladungsheizmöglichkeit (2) und keine Ladungsheizungsanlage an Bord (4) gefordert wird
- für entzündliche Gase

nein
- für alle übrigen Stoffe

Spalte (18): Bestimmung, ob persönliche Schutzausrüstung, ein Fluchtgerät, ein tragbares Gasspürgerät, ein tragbares Messgerät zum Nachweis von toxischen Gasen oder ein umluftabhängiges Atemschutzgerät erforderlich ist

· PP: bei allen Stoffen der Klassen 1 bis 9

· EP: bei allen
- Stoffen der Klasse 2 mit dem Buchstaben T oder C in dem in der Spalte (3b) angegebenen Klassifizierungscode,
- Stoffen der Klasse 3 mit dem Buchstaben T oder C in dem in der Spalte (3b) angegebenen Klassifizierungscode,
- Stoffen der Klasse 4.1,
- Stoffen der Klasse 6.1,
- Stoffen der Klasse 8,
- Stoffen mit CMR-Eigenschaften der Kategorie 1A oder 1B nach Kapitel 3.5, 3.6 und 3.7 des GHS

· EX: bei allen Stoffen, für die Explosionsschutz gefordert wird

· TOX: bei allen
- Stoffen der Klasse 6.1,
- Stoffen der übrigen Klassen, mit dem Buchstaben T in dem in der Spalte (3b) angegebenen Klassifizierungscode,
- Stoffen mit CMR-Eigenschaften der Kategorie 1A oder 1B nach Kapitel 3.5, 3.6 und 3.7 des GHS

· A: bei allen Stoffen, für die EX oder/und TOX gefordert wird.

Spalte (19): Bestimmung der Anzahl blauer Kegel/Lichter

Bei allen Stoffen der Klasse 2 mit F in der Spalte (3b):	1 Kegel/Licht
Bei allen Stoffen der Klassen 3 bis 9 mit F in der Spalte (3b) Verpackungsgruppe I oder II:	1 Kegel/Licht
Bei allen Stoffen der Klasse 2 mit T in der Spalte (3b):	2 Kegel/Lichter
Bei allen Stoffen der Klassen 3 bis 9 mit T in der Spalte (3b) Verpackungsgruppe I oder II:	2 Kegel/Lichter

Spalte (20): Bestimmung der zusätzlichen Anforderungen oder Bemerkungen

Bemerkung 1: Bemerkung 1 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1005 AMMONIAK, WASSERFREI.

Bemerkung 2: Bemerkung 2 ist in Spalte (20) einzutragen bei stabilisierten Stoffen, die mit Sauerstoff reagieren können, sowie bei Gasen mit der Gefahr 2.1, die in Spalte (5) angegeben ist.

Bemerkung 3: Bemerkung 3 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die stabilisiert werden müssen.

Bemerkung 4: Bemerkung 4 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die nicht erstarren dürfen, weil die Aufheizung zu gefährlichen Reaktionen führen kann.

Bemerkung 5: Bemerkung 5 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, welche polymerisieren können.

Bemerkung 6: Bemerkung 6 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, welche kristallisieren können sowie bei Stoffen, für die eine Heizungsanlage oder eine Heizungsmöglichkeit gefordert wird und deren Dampfdruck bei 20 ºC höher als 0,1 kPa ist.

Bemerkung 7: Bemerkung 7 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, deren Schmelzpunkt größer oder gleich 15 °C ist.

Bemerkung 8: Bemerkung 8 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die mit Wasser gefährlich reagieren.

Bemerkung 9: Bemerkung 9 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1131 KOHLENSTOFFDISULFID.

Bemerkung 10: Ist nicht mehr zu verwenden.

Bemerkung 11: Bemerkung 11 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1040 ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF.

Bemerkung 12: Bemerkung 12 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1280 PROPRYLENOXID und UN 2983 ETHYLENOXID UND PROPRYLENOXID, MISCHUNG.

Bemerkung 13: Bemerkung 13 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1086 VINYLCHLORID STABILISIERT.

Bemerkung 14: Bemerkung 14 ist in Spalte (20) einzutragen bei Gemischen oder N.A.G.-Positionen, die nicht eindeutig beschrieben sind und für die nach den Einstufungskriterien ein Typ N vorgesehen ist.

Bemerkung 15: Bemerkung 15 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die mit alkalischen oder sauren Stoffen wie Natronlauge oder Schwefelsäure gefährlich reagieren.

Bemerkung 16: Bemerkung 16 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen durch örtlich übermäßige Erwärmung eine gefährliche Reaktion entstehen kann.

Bemerkung 17: Bemerkung 17 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, wenn Bemerkung 4, 6 oder 7 eingetragen wird.

Bemerkung 18: Ist nicht mehr zu verwenden.

Bemerkung 19: Bemerkung 19 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die nie mit Wasser in Berührung kommen dürfen.

Bemerkung 20: Bemerkung 20 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, deren Beförderungstemperatur auf Grund des Materials der Ladetanks usw. eine maximale Temperatur nicht überschreiten darf. Diese höchstzulässige Beförderungstemperatur ist unmittelbar hinter der Ziffer 20 einzutragen.

Bemerkung 21: Ist nicht mehr zu verwenden.

Bemerkung 22: Bemerkung 22 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen in Spalte (12) ein Bereich angegeben ist oder kein exakter Wert der Dichte angegeben werden kann.

Bemerkung 23: Bemerkung 23 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die einen Tankinnenüberdruck bei 30 ºC < 50 kPa haben und mit Berieselung befördert werden.

Bemerkung 24: Bemerkung 24 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 3257 ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

Bemerkung 25: Bemerkung 25 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die beheizt in einem Ladetanktyp 3 befördert werden sollen.

Bemerkung 26: Bemerkung 26 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die beheizt in einem Ladetanktyp 2 befördert werden sollen.

Bemerkung 27: Bemerkung 27 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, für die in der Spalte (2) eine N.A.G.- oder Gattungseintragung aufgenommen ist und für die die offiziellen Benennungen für die Beförderung nicht bereits mit der technischen Benennung des Gutes oder mit zusätzlichen Angaben zum Benzen-Gehalt ergänzt sind.

Bemerkung 28: Bemerkung 28 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN.

Bemerkung 29: (nicht mehr anwendbar)

Bemerkung 30: Bemerkung 30 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1719, 1794, 1814, 1819, 1824, 1829, 1830, 1832, 1833, 1906, 2240, 2308, 2583, 2584, 2677, 2679, 2681, 2796, 2797, 2837 und 3320, jeweils wenn ein Typ N offen gefordert wird.

Bemerkung 31: Bemerkung 31 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen der Klasse 2 und bei UN 1280 PROPYLENOXID und UN 2983 ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG der Klasse 3.

Bemerkung 32: Bemerkung 32 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen der Klasse 4.1 bei UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN.

Bemerkung 33: Bemerkung 33 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen der Klasse 5.1 bei UN 2014 und 2984 WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG.

Bemerkung 34: Bemerkung 34 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen mit Gefahr 8 in der Spalte (5) und Typ N in der Spalte (6).

Bemerkung 35: Bemerkung 35 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen die Kühlung vollständig unter Verdichtung zu gefährlichen Reaktionen führen kann. Dies gilt auch, wenn die Kühlung nur teilweise durch Verdichtung erfolgt.

Bemerkung 36: (nicht mehr anwendbar)

Bemerkung 37: Bemerkung 37 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen das Ladungsbehältersystem dem vollen Dampfdruck der Ladung bei den oberen Umgebungstemperaturen ohne Berücksichtigung eines Systems, das mit verdampfendem Gas arbeitet, standhalten muss.

Bemerkung 38: Bemerkung 38 ist in Spalte (20) einzutragen bei Mischungen, deren Siedebeginn gemäß Norm ASTM D86-01 größer als 60 °C und kleiner gleich 85 °C ist.

Bemerkung 39: Bemerkung 39 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1977 STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG und bei UN 2187 KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, der Klasse 2.

Bemerkung 40: (nicht mehr anwendbar)

Bemerkung 41: Bemerkung 41 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 2709 BUTYLBENZENE (n-BUTYLBENZEN).

Bemerkung 42: Bemerkung 42 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1038 ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, bei UN 1972 METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt, bei UN 1977 STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG und bei UN 2187, KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG.

Bemerkung 43: Bemerkung 43 ist in Spalte (20) einzutragen bei allen Einträgen der Verpackungsgruppe I, bei denen in Spalte (3b) der Klassifizierungscode ein „F“ (entzündbar) enthält und in Spalte (5) Gefahren ein „F“ (Floater) zu finden ist.

Bemerkung 44: bleibt offen

Bemerkung 45: bleibt offen

Bemerkung 46: Bemerkung 46 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1977 STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, der Klasse 2.

Bemerkung 47: Bemerkung 47 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (SCHWERES HEIZÖL).

Bemerkung 48: Bemerkung 48 ist in Spalte (20) einzutragen bei:

- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien)
- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)
- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien)
- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)

Bemerkung 49: (bleibt offen)

Bemerkung 50: Bemerkung 50 ist in Spalte (20) einzutragen bei der zweiten und dritten Eintragung für UN 1202.

Bemerkung 51: Bemerkung 51 ist in Spalte (20) einzutragen bei Flüssige organische Wasserstoffträger mit physikalisch gelöstem Wasserstoff.

Bemerkung 52: Bemerkung 52 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, N.A.G. und UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.

3.2.4 Modalitäten für die Anwendung des Abschnitts 1.5.2 bezüglich Ausnahmegenehmigungen für die Beförderung in Tankschiffen

3.2.4.1 Muster einer Ausnahmegenehmigung nach Abschnitt 1.5.2

Ausnahmegenehmigung
nach Abschnitt 1.5.2 des ADN

Nach Abschnitt 1.5.2 des ADN ist die Beförderung des in der Anlage zu dieser Ausnahmegenehmigung bezeichneten Stoffes in Tankschiffen unter den dort festgelegten Bedingungen zugelassen.

Der Beförderer muss den Stoff vor der Beförderung von einer zugelassenen Klassifikationsgesellschaft in die in Absatz 1.16.1.2.5 des ADN genannte Liste eintragen lassen.

Diese Ausnahmegenehmigung ist gültig .....
(Geltungsbereich und/oder Strecken)

Sie gilt vom Tag der Unterzeichnung, vorbehaltlich vorherigen Widerrufs, zwei Jahre.

Ausstellender Staat: .....

Zuständige Behörde: .....

Datum: .....

Unterschrift: .....

3.2.4.2 Antragsvordruck für Ausnahmegenehmigungen nach Abschnitt 1.5.2

Bei Anträgen für Ausnahmegenehmigungen sind Angaben zu folgenden Fragen oder Punkten zu machen[3)]. Die Angaben werden nur für amtliche Zwecke verwendet und vertraulich behandelt.

Antragsteller

.....
(Name) (Firma)

.....

( ).....

.....
(Anschrift)

Kurzfassung des Antrags

Zulassung der Beförderung in Tankschiffen von ..... als Stoff der Klasse ..... .

Anlagen

(mit kurzer Beschreibung)

Antrag aufgestellt:

Ort: .....

Datum: .....

Unterschrift: .....
(der für die Angaben verantwortlichen Person)

1. Allgemeine Angaben zum gefährlichen Stoff

1.1 Handelt es sich um einen reinen Stoff □, ein Gemisch □, eine Lösung □?

1.2 Technische Benennung (möglichst ADN- oder gegebenenfalls IBC Code-Nomenklatur).

1.3 Synonym.

1.4 Handelsname.

1.5 Strukturformel und bei Gemischen die Zusammensetzung und/oder Konzentration.

1.6 Gefahrenklasse und gegebenenfalls Klassifizierungscode, Verpackungsgruppe.

1.7 UN-Nummer oder Stoffnummer (soweit bekannt).

2. Physikalisch-chemische Eigenschaften

2.1 Zustand während der Beförderung (z. B. gasförmig, flüssig, geschmolzen, ...).

2.2 Relative Dichte der Flüssigkeit bei 20 °C oder bei der Beförderungstemperatur bei Stoffen, die in erwärmtem oder gekühltem Zustand befördert werden.

2.3 Beförderungstemperatur (bei Stoffen, die in erwärmtem oder gekühltem Zustand befördert werden).

2.4 Schmelzpunkt oder Schmelzbereich ..... °C.

2.5 Siedepunkt oder Siedebereich ..... °C.

2.6 Dampfdruck bei 15 °C ....., 20 °C ....., 30 °C ....., 37,8 °C ....., bei 50 °C ....., (bei verflüssigten Gasen: Dampfdruck bei 70 °C .....), (bei Permanentgasen: Füllungsdruck bei 15 °C .....).

2.7 Kubischer Ausdehnungskoeffizient ..... K^{-1}.

[3)] Bei Fragen, die für den betreffenden Antragsgegenstand nicht zutreffen, ist „entfällt“ einzutragen.

2.8 Löslichkeit in Wasser bei 20 °C

Sättigungskonzentration ..... mg/l

oder

Mischbarkeit mit Wasser bei 15 °C

□ vollständig □ teilweise □ keine

(Wenn möglich, bei Lösungen und Gemischen die Konzentration angeben).

2.9 Farbe.

2.10 Geruch.

2.11 Viskosität ..... mm^2/s.

2.12 Auslaufzeit (ISO 2431:2019) ..... s.

2.13 Lösemittel-Trennprüfung ..... .

2.14 pH-Wert des Stoffes oder der wässerigen Lösung (Konzentration angeben).

2.15 Sonstige Angaben.

3. Sicherheitstechnische Eigenschaften

3.1 Zündtemperatur nach IEC 60079-20-1:2010, EN 14522:2005, DIN 51 794:2003 in °C; gegebenenfalls Angabe der Temperaturklasse nach IEC 60079-20-1:2010.

3.2 Flammpunkt

Bei Flammpunkten bis 175 °C

Prüfmethoden mit geschlossenem Tiegel – Ungleichgewichtsverfahren:

Methode nach Abel: EN ISO 13736: 2008

Methode nach Abel-Pensky: DIN 51755:1974-03 oder NF M T60-103:1968

Methode nach Pensky-Martens: EN ISO 2719: 2012

Luchaire-Gerät: französische Norm NF T60-103:1968

Methode nach Tag: ASTM D56-05(2010)

Prüfmethoden mit geschlossenem Tiegel – Gleichgewichtsverfahren

Schnelles Gleichgewichtsverfahren: ISO 3679:2015; ASTM D3278-96(2011)

Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel: EN ISO 1523:2002+AC1:2006; ASTM D3941-90(2007)

Bei Flammpunkten über 175 °C

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Methoden ist folgende Prüfmethode mit offenem Tiegel anwendbar:

Methode nach Cleveland: ISO 2592:2017; ASTM D92-12.

3.3 Explosionsgrenzen (Zündgrenzen):

Bestimmung der unteren Explosionsgrenze (UEG) und der oberen Explosionsgrenzen (OEG) nach EN 1839:2017.

3.4 Normenspaltweite nach IEC 60079-20-1:2010..... mm.

3.5 Wird der Stoff in stabilisiertem Zustand befördert? Gegebenenfalls Angaben zum Stabilisierungsmittel:

..... .

3.6 Zersetzungsprodukte bei Brand unter Luftkontakt oder bei Einwirkung eines Fremdbrandes:

..... .

3.7 Ist der Stoff brandfördernd?

3.8 Abtragungsraten (Korrosionsraten) ..... mm/Jahr.

3.9 Reagiert der Stoff mit Wasser oder feuchter Luft unter Entwicklung entzündbarer oder giftiger Gase? Ja/Nein. Entstehende Gase:

..... .

3.10 Reagiert der Stoff auf irgendeine andere Weise gefährlich?

3.11 Reagiert der Stoff beim Wiederaufheizen gefährlich?

Ja/Nein.

4. Physiologische Gefahren

4.1 LD_{50}- und/oder LC_{50}-Wert. Nekrosewert (gegebenenfalls sonstige Kriterien der Giftigkeit nach Unterabschnitt 2.2.61.1 des ADN):

..... .

CMR-Eigenschaften gemäß Kategorien 1A und 1B der Kapitel 3.5, 3.6 und 3.7 des GHS:

..... .

4.2 Entstehen bei Zersetzung oder Reaktion physiologisch gefährliche Stoffe (soweit bekannt, bitte angeben)?

.....

4.3 Ökologische Eigenschaften (siehe Unterabschnitt 2.4.2.1 ADN):

Akute Giftigkeit:

96 Stunden-LC_{50}-Wert für Fische .....mg/l

48 Stunden-EC_{50}-Wert für Daphnien .....mg/l

72 Stunden-IC_{50}-Wert für Algen .....mg/l

Chronische Giftigkeit:

NOEC .....mg/l

BCF .....mg/l oder $\log K_{ow}$ .....

Leicht biologisch abbaubar ja/nein.

5. Angaben zum Gefahrenpotential

5.1 Mit welchen konkreten Schäden muss gerechnet werden, wenn die gefährlichen Eigenschaften wirksam werden?

- □ Verbrennung
- □ Verletzung
- □ Verätzung
- □ Vergiftung bei Aufnahme durch die Haut
- □ Vergiftung beim Einatmen
- □ mechanische Beschädigung
- □ Zerstörung
- □ Brand
- □ Abtragung (Korrosion bei Metallen)
- □ Umweltschädigung.

6. Angaben zum Beförderungsmittel

6.1 Sind besondere Beladevorschriften vorgesehen/erforderlich (welche?)

..... .

7. Beförderung gefährlicher Stoffe in Tanks

7.1 Mit welchem Werkstoff ist das Füllgut verträglich?

..... .

8. Sicherheitstechnische Anforderungen

8.1 Welche Sicherheitsvorkehrungen sind nach dem Stand von Wissenschaft und Technik im Hinblick auf die vom Stoff ausgehenden oder im Verlauf der gesamten Beförderung möglichen Gefahren erforderlich?

..... .

8.2 Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen

Einsatz von stationärer und mobiler Messtechnik zur Messung entzündbarer Gase und Dämpfe entzündbarer flüssiger Stoffe;

Einsatz von stationärer und mobiler Messtechnik (Toximeter) zur Konzentrationsmessung von giftigen Stoffen.

3.2.4.3 Zuordnungskriterien für die Stoffe

A. Spalten (6), (7) und (8): Bestimmung des Tankschiffstyps

1. *Gase* (Zuordnungskriterien nach UN-Empfehlungen)
   - ohne Kühlung: Typ G Druck
   - mit Kühlung: Typ G gekühlt

2. *Halogenierte Kohlenwasserstoffe*

   Stoffe, die nur in stabilisiertem Zustand befördert werden dürfen

   Stoffe mit giftigen Eigenschaften (siehe Abschnitt 2.2.61 ADN)

   Stoffe mit entzündbaren (Flammpunkt < 23 °C) und korrosiven Eigenschaften (siehe Abschnitt 2.2.8 ADN)

   Stoffe mit einer Selbstentzündungstemperatur ≤ 200 °C

   Stoffe mit einem Flammpunkt < 23 °C und einem Explosionsbereich > 15 % bei 20 °C

   Benzen und Gemische von nicht giftigen und nicht ätzenden Stoffen mit einem Anteil von mehr als 10 % Benzen

   Umweltgefährdende Stoffe, aquatische Giftigkeitskategorie akut 1 oder chronisch 1 (Gruppe N1 gemäß 2.2.9.1.10.2 ADN) *und Dampfdruck bei 50 °C von ≥ 1 kPa*

   - Innendruck des Ladetanks bei 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 ºC Dampfraumtemperatur > 50 kPa:
     - ohne Kühlung: Typ C Druck (400 kPa)
     - mit Kühlung: Typ C gekühlt
   - Innendruck des Ladetanks bei 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 ºC Dampfraumtemperatur ≤ 50 kPa, aber mit einem Innendruck des Ladetanks > 50 kPa bei 50 °C:
     - ohne Berieselung: Typ C Druck (400 kPa)
     - mit Berieselung: Typ C mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
   - Innendruck des Ladetanks bei 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 ºC Dampfraumtemperatur ≤ 50 kPa mit einem Innendruck des Ladetanks ≤ 50 kPa bei 50 °C:

     Typ C mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil berechnet, aber mindestens 10 kPa

2.1 *Gemische mit Mangel an Daten, wofür nach den Kriterien in 2. ein Typ C-Schiff gefordert wird*

Falls der Innendruck des Ladetanks aus Mangel an Daten nicht berechnet werden kann, dürfen folgende Kriterien verwendet werden:

- Siedepunkt ≤ 60 °C	Typ C	Druck (400 kPa)
- 60 °C < Siedebeginn ≤ 85 °C	Typ C	mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa und mit Berieselung
- 85 °C < Siedebeginn ≤ 115 °C	Typ C	mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
- 115 °C < Siedebeginn	Typ C	mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 35 kPa

3. *Stoffe mit nur entzündbaren Eigenschaften* (siehe Abschnitt 2.2.3 ADN)

- Flammpunkt < 23 °C mit 175 kPa ≤ $P_{d\ 50}$ < 300 kPa		
• ohne Kühlung:	Typ N geschlossen	Druck (400 kPa)
• mit Kühlung:	Typ N geschlossen	gekühlt mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
- Flammpunkt < 23 °C mit 150 kPa ≤ $P_{d\ 50}$ < 175 kPa:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
- Flammpunkt < 23 °C mit 110 kPa ≤ $P_{d\ 50}$ < 150 kPa		
• ohne Berieselung:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
• mit Berieselung:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 10 kPa
- Flammpunkt < 23 °C mit $P_{d\ 50}$ < 110 kPa:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 10 kPa
- Flammpunkt ≥ 23 °C und ≤ 60 °C:	Typ N offen	mit Flammendurchschlagsicherung
- Stoffe mit Flammpunkt > 60 °C, erwärmt auf Temperaturen ≤ 15 K unter Flammpunkt, n.a.g (...):	Typ N offen	mit Flammendurchschlagsicherung
- Stoffe mit Flammpunkt > 60 °C, erwärmt auf oder über ihrem Flammpunkt, n.a.g. (...):	Typ N offen	mit Flammendurchschlagsicherung

4. *Stoffe mit korrosiven Eigenschaften* (siehe Abschnitt 2.2.8 ADN)

- Ätzende Stoffe, die ätzende Dämpfe bilden können:		
• Stoffe, die der Verpackungsgruppe I oder II zugeordnet sind, und mit einem Dampfdruck[4)] > 12,5 kPa (125 mbar) bei 50 °C oder • Stoffe, die mit Wasser gefährlich reagieren können (z. B. Säurechloride) oder • Stoffe mit gelösten Gasen	Typ N geschlossen	Ladetankwandung keine Außenhaut mit Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil 10 kPa

4) Falls Daten vorhanden, darf anstatt des Dampfdrucks die Summe der Partialdrücke der gefährlichen Stoffe verwendet werden.

- Saure Stoffe mit korrosiven Eigenschaften:			
• Stoffe, die der Verpackungsgruppe I oder II zugeordnet sind, und mit einem Dampfdruck[4] ≤ 12,5 kPa (125 mbar) bei 50 °C oder	Typ N offen	Ladetankwandung keine Außenhaut
• Stoffe, die der Verpackungsgruppe III zugeordnet sind, und mit einem Dampfdruck[4] > 6,0 kPa (60 mbar) bei 50 °C oder	Typ N offen	Ladetankwandung keine Außenhaut
• Stoffe, die der Verpackungsgruppe III zugeordnet sind, aufgrund der Korrosionsrate auf Stahl oder Aluminium oder	Typ N offen	Ladetankwandung keine Außenhaut
• Stoffe mit einem Schmelzpunkt > 0 °C, die unter Beheizung befördert werden	Typ N offen	Ladetankwandung keine Außenhaut
• entzündbare Stoffe	Typ N offen	mit Flammendurchschlagsicherung
• in erwärmtem Zustand beförderte Stoffe	Typ N offen	mit Flammendurchschlagsicherung
• nicht entzündbare Stoffe	Typ N offen	ohne Flammendurchschlagsicherung
- Alle übrigen ätzenden Stoffe		
• entzündbar	Typ N offen	mit Flammendurchschlagsicherung
• nicht entzündbar	Typ N offen	ohne Flammendurchschlagsicherung
5. *Umweltgefährdende Stoffe* (siehe Unterabschnitt 2.2.9.1 ADN)		
• aquatische Giftigkeit akut 1 oder chronisch 1 (Gruppe N1 gemäß Absatz 2.2.9.1.10.2 ADN) und Dampfdruck bei 50 °C von < 1 kPa	Typ N geschlossen	Ladetankwandung keine Außenhaut
• chronische Giftigkeit 2 und 3 (Gruppe N2 gemäß Absatz 2.2.9.1.10.2 ADN)	Typ N offen	Ladetankwandung keine Außenhaut
• akute Giftigkeit 2 und 3 (Gruppe N3 gemäß Absatz 2.2.9.1.10.2 ADN)	Typ N offen	----------
6. *Stoffe der Klasse 9, UN-Nummer 3257*	Typ N offen	unabhängiger Ladetank
7. *Stoffe der Klasse 9, Stoffnummer 9003*		
Flammpunkt > 60 °C und ≤ 100 °C	Typ N offen	----------

8. *Stoffe, die in erwärmtem Zustand befördert werden müssen*

Für Stoffe, die in erwärmtem Zustand befördert werden müssen, wird der Ladetanktyp in Abhängigkeit der Beförderungstemperatur nach folgender Tabelle bestimmt:

Maximale Beförderungstemperatur T in ºC	Typ N	Typ C
$T \leq 80$	2	2
$80 < T \leq 115$	1 + Bem. 25	1 + Bem. 26
$T > 115$	1	1

1 = Ladetanktyp: unabhängiger Ladetank

2 = Ladetanktyp: integraler Ladetank

Bem. 25 = Bemerkung Nr. 25 in Spalte (20) der Stoffliste in Teil 3.2 Tabelle C.

Bem. 26 = Bemerkung Nr. 26 in Spalte (20) der Stoffliste in Teil 3.2 Tabelle C.

9. *Stoffe mit längerfristigen gesundheitlichen Wirkungen – CMR-Stoffe - (Kategorien 1A und 1B gemäß den Kriterien der Kapitel 3.5, 3.6 und 3.7 des GHS[5)]), soweit sie bereits auf Grund anderer Kriterien den Klassen 2 bis 9 zugeordnet sind*

C Krebserzeugend

M Erbgutverändernd

R Fortpflanzungsgefährdend — Typ N geschlossen — Ladetankwandung keine Außenhaut; Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil mindestens 10 kPa und, wenn Innendruck des Ladetanks höher als 10 kPa, mit Berieselungsanlage; (Berechnung des Dampfdrucks nach der Formel für Spalte (10), jedoch $v_a = 0{,}03$).

10. *Auf der Wasseroberfläche schwimmende Stoffe („Floater“) oder auf den Gewässergrund absinkende Stoffe („Sinker“) (Kriterien nach 2.2.9.1.10.5), soweit sie bereits auf Grund anderer Kriterien den Klassen 3 bis 9 zugeordnet sind und sich für sie aus der vorgenannten Einteilung ein Typ N ergibt*

Typ N offen — Ladetankwandung keine Außenhaut

B. Spalte (9): Bestimmung der Ladetankausrüstung

(1) Kühlanlage

Ob eine Kühlanlage erforderlich ist, ergibt sich aus Absatz A.

(2) Ladungsheizmöglichkeit

Eine Ladungsheizmöglichkeit ist erforderlich,

- wenn der Schmelzpunkt des zu befördernden Stoffes größer oder gleich 15 °C ist oder
- wenn der Schmelzpunkt des zu befördernden Stoffes größer als 0 °C und kleiner als 15 °C ist und die Außentemperatur höchstens 4 K über dem Schmelzpunkt liegt. In der Spalte (20) wird die Bemerkung 6 eingetragen sowie die Temperatur, die sich ergibt aus: Schmelzpunkt + 4 K.

(3) Berieselungsanlage

Ob eine Berieselungsanlage erforderlich ist, ergibt sich aus Absatz A.

5) Da bisher noch keine international verbindliche Liste von CMR-Stoffen der Kategorie 1A und 1B existiert, findet hier in der Übergangszeit, bis zum Vorliegen einer solchen Liste, die Liste der CMR-Stoffe der Kategorie 1A und 1B entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates in der jeweils geänderten Fassung Berücksichtigung.

(4) Ladungsheizungsanlage an Bord

Eine Ladungsheizungsanlage an Bord ist erforderlich

- bei Stoffen, die nicht erstarren dürfen, da beim Wiederaufheizen gefährliche Reaktionen nicht auszuschließen sind, und
- bei Stoffen, deren Temperatur zuverlässig mindestens 15 K unter dem Flammpunkt des Stoffes gehalten werden muss.

C. Spalte (10): Bestimmung des Öffnungsdrucks des Hochgeschwindigkeitsventils in kPa

Der Öffnungsdruck des Hochgeschwindigkeitsventils ist für Typ C-Schiffe auf der Grundlage des Innendrucks des Ladetanks, aufgerundet auf 5 kPa, festzulegen.

Für die Berechnung des Innendrucks wird nachstehende Formel benutzt:

$$P_{max} = P_{Ob\,max} + \frac{k \cdot v_a (P_0 - P_{Da})}{v_a - \alpha \cdot \delta_t + \alpha \cdot \delta_t \cdot v_a} - P_0$$

$$k = \frac{T_{D\,max}}{T_a} \quad ,$$

wobei:

P_{max}	:	Maximaler Innendruck in kPa
$P_{Ob\,max}$	:	Dampfdruck (absolut) bei maximaler Oberflächentemperatur der Flüssigkeit in kPa
P_{Da}	:	Dampfdruck (absolut) bei Einfülltemperatur in kPa
P_o	:	Luftdruck in kPa
v_a	:	Relatives freies Volumen bei Einfülltemperatur, bezogen auf den Fassungsraum des Ladetanks
α	:	Kubischer Ausdehnungskoeffizient in K^{-1}
δ_t	:	Mittlerer Temperaturanstieg der Flüssigkeit bei Erwärmung in K
$T_{D\,max}$	:	Maximale Dampftemperatur in K
T_a	:	Einfülltemperatur in K
k	:	Temperaturkorrekturfaktor
t_{Ob}	:	Maximale Oberflächentemperatur der Flüssigkeit in °C

In der Formel werden die folgenden Ausgangsgrößen benützt:

$P_{Ob\,max}$	:	bei 50 °C bzw. 30 °C
P_{Da}	:	bei 15 °C
P_o	:	101,3 kPa
v_a	:	5 % = 0,05
δ_t	:	5 K
T_{Dmax}	:	323 K und 310,8 K
T_a	:	288 K
t_{Ob}	:	50 °C und 30 °C

D. Spalte (11): Bestimmung des höchsten Füllungsgrads der Ladetanks

Wenn sich aus der in Absatz A aufgeführten Bestimmung des Tankschiffstyps

- ein Typ G ergibt: 91 %, für tiefgekühlte Stoffe jedoch 95 %
- ein Typ C ergibt: 95 %
- ein Typ N ergibt: 97 %, für geschmolzene Stoffe und für entzündbare flüssige Stoffe mit 175 kPa $\leq P_{d\,50} <$ 300 kPa jedoch 95 %.

E. Spalte (13): Bestimmung der Art der Probeentnahmeeinrichtung

1 = geschlossen:	-	Stoffe, die in Drucktanks und in Membrantanks zu befördern sind
	-	Stoffe mit Gefahr 6.1 in Spalte (5), die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind
	-	stabilisierte Stoffe, die unter Inertgasabdeckung zu befördern sind
2 = teilweise geschlossen:	-	alle übrigen Stoffe, für die ein Typ C gefordert wird oder Stoffe mit CMR-Eigenschaften, für die ein Typ N mit geschlossenen Ladetanks gefordert wird
	-	Stoffe mit Gefahr CMR in Spalte (5), für die keine geschlossene Probeentnahme gefordert wird
3 = offen:	-	alle übrigen Stoffe

F. Spalte (14): Bestimmung, ob Pumpenraum unter Deck erlaubt ist

nein	-	alle Stoffe mit Buchstabe T im Klassifizierungscode gemäß Spalte (3b) mit Ausnahme von Stoffen der Klasse 2
ja	-	alle übrigen Stoffe

G. Spalte (15): Bestimmung der Temperaturklasse

Die entzündbaren Stoffe werden auf der Grundlage ihrer Selbstentzündungstemperatur der jeweiligen Temperaturklasse zugeordnet:

Temperaturklasse	Zündtemperatur T der entzündbaren flüssigen Stoffe und Gase in °C
T 1	T > 450
T 2	300 < T ≤ 450
T 3	200 < T ≤ 300
T 4	135 < T ≤ 200
T 5	100 < T ≤ 135
T 6	85 < T ≤ 100

Falls Explosionsschutz erforderlich ist und die Selbstentzündungstemperatur nicht bekannt ist, muss die als sicher geschätzte Temperaturklasse T 4 eingetragen werden.

H. Spalte (16): Bestimmung der Explosionsgruppe

Die entzündbaren Stoffe werden auf der Grundlage ihrer Normspaltweite der jeweiligen Explosionsgruppe zugeordnet.

Die Ermittlung der Normspaltweite erfolgt nach IEC 60079-20-1.

Folgende Explosionsgruppen werden unterschieden:

Explosionsgruppe	Normspaltweite in mm
II A	> 0,9
II B	≥ 0,5 bis ≤ 0,9
II C	< 0,5

Bei autonomen Schutzsystemen werden zusätzlich für die Explosionsgruppe II B folgende Untergruppen unterschieden:

Explosions(unter)gruppe	Normspaltweite in mm
II B1	> 0,85 bis ≤ 0,9
II B2	> 0,75 bis ≤ 0,85
II B3	> 0,65 bis ≤ 0,75
II B	≥ 0,5 bis ≤ 0,65

Falls Explosionsschutz erforderlich ist und die Daten bezüglich Explosionsschutz nicht vorliegen, muss die als sicher geschätzte Explosionsgruppe II B eingetragen werden.

I. Spalte (17): Bestimmung, ob Explosionsschutz erforderlich ist

ja
- für Stoffe, die einen Flammpunkt ≤ 60 °C besitzen
- für Stoffe, die beheizt befördert werden müssen, bei einer Temperatur von weniger als 15 K unterhalb des Flammpunktes
- für Stoffe, die beheizt befördert werden müssen, bei einer Temperatur von 15 K oder mehr unterhalb des Flammpunktes und wenn in Spalte (9) (Ladetankausrüstung) nur eine Ladungsheizmöglichkeit (2) und keine Ladungsheizungsanlage an Bord (4) gefordert wird
- für entzündliche Gase

nein
- für alle übrigen Stoffe

J. Spalte (18): Bestimmung, ob persönliche Schutzausrüstung, ein Fluchtgerät, ein tragbares Gasspürgerät, ein tragbares Messgerät zum Nachweis von toxischen Gasen oder ein umluftabhängiges Atemschutzgerät erforderlich ist

- PP: bei allen Stoffen der Klassen 1 bis 9
- EP: bei allen
  - Stoffen der Klasse 2 mit dem Buchstaben T oder C in dem in der Spalte (3b) angegebenen Klassifizierungscode,
  - Stoffen der Klasse 3 mit dem Buchstaben T oder C in dem in der Spalte (3b) angegebenen Klassifizierungscode,
  - Stoffen der Klasse 4.1,
  - Stoffen der Klasse 6.1,
  - Stoffen der Klasse 8,
  - Stoffen mit CMR-Eigenschaften der Kategorie 1A oder 1B nach Kapitel 3.5, 3.6 und 3.7 des GHS[6)]
- EX: bei allen Stoffen, für die Explosionsschutz gefordert wird
- TOX: bei allen
  - Stoffen der Klasse 6.1,
  - Stoffen der übrigen Klassen, mit dem Buchstaben T in dem in der Spalte (3b) angegebenen Klassifizierungscode,
  - Stoffen mit CMR-Eigenschaften der Kategorie 1A oder 1B nach Kapitel 3.5, 3.6 und 3.7 des GHS[6)]
- A: bei allen Stoffen, für die EX oder/und TOX gefordert wird.

6) Da bisher noch keine international verbindliche Liste von CMR-Stoffen der Kategorie 1A und 1B existiert, findet hier in der Übergangszeit, bis zum Vorliegen einer solchen Liste, die Liste der CMR-Stoffe der Kategorie 1A und 1B entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates in der jeweils geänderten Fassung Berücksichtigung.

K. Spalte (19): Bestimmung der Anzahl blauer Kegel/Lichter

Bei allen Stoffen der Klasse 2 mit Buchstabe F in der Spalte (3b):	1 Kegel/Licht
Bei allen Stoffen der Klassen 3 bis 9 mit Buchstabe F in der Spalte (3b), die der Verpackungsgruppe I oder II zugeordnet sind:	1 Kegel/Licht
Bei allen Stoffen der Klasse 2 mit Buchstabe T in der Spalte (3b):	2 Kegel/Lichter
Bei allen Stoffen der Klassen 3 bis 9 mit Buchstabe T in der Spalte (3b), die der Verpackungsgruppe I oder II zugeordnet sind:	2 Kegel/Lichter

L. Spalte (20): Bestimmung der Eintragungen der zusätzlichen Anforderungen und Bemerkungen

Bemerkung 1: Bemerkung 1 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1005 AMMONIAK, WASSERFREI.

Bemerkung 2: Bemerkung 2 ist in Spalte (20) einzutragen bei stabilisierten Stoffen, die mit Sauerstoff reagieren, können sowie bei Gasen mit der Gefahr 2.1, die in Spalte (5) angegeben ist.

Bemerkung 3: Bemerkung 3 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die stabilisiert werden müssen.

Bemerkung 4: Bemerkung 4 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die nicht erstarren dürfen, weil die Aufheizung zu gefährlichen Reaktionen führen kann.

Bemerkung 5: Bemerkung 5 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, welche polymerisieren können.

Bemerkung 6: Bemerkung 6 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, welche kristallisieren können sowie bei Stoffen, für die eine Heizungsanlage oder eine Heizungsmöglichkeit gefordert wird und deren Dampfdruck bei 20 ºC höher als 0,1 kPa ist.

Bemerkung 7: Bemerkung 7 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, deren Schmelzpunkt größer oder gleich 15 °C ist.

Bemerkung 8: Bemerkung 8 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die mit Wasser gefährlich reagieren.

Bemerkung 9: Bemerkung 9 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1131 KOHLENSTOFFDISULFID.

Bemerkung 10: Ist nicht mehr zu verwenden.

Bemerkung 11: Bemerkung 11 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1040 ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF.

Bemerkung 12: Bemerkung 12 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1280 PROPRYLENOXID und UN 2983 ETHYLENOXID UND PROPRYLENOXID, MISCHUNG.

Bemerkung 13: Bemerkung 13 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1086 VINYLCHLORID STABILISIERT.

Bemerkung 14: Bemerkung 14 ist in Spalte (20) einzutragen bei Gemischen oder N.A.G.-Einträgen, die nicht eindeutig beschrieben sind und für die nach den Einstufungskriterien ein Typ N vorgesehen ist.

Bemerkung 15: Bemerkung 15 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die mit alkalischen oder sauren Stoffen wie Natronlauge oder Schwefelsäure gefährlich reagieren.

Bemerkung 16: Bemerkung 16 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen durch örtlich übermäßige Erwärmung eine gefährliche Reaktion entstehen kann.

Bemerkung 17: Bemerkung 17 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, wenn Bemerkung 4, 6 oder 7 eingetragen wird.

Bemerkung 18: Ist nicht mehr zu verwenden.

Bemerkung 19: Bemerkung 19 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die nie mit Wasser in Berührung kommen dürfen.

Bemerkung 20: Bemerkung 20 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, deren Beförderungstemperatur auf Grund des Werkstoffs der Ladetanks eine maximale Temperatur nicht überschreiten darf. Diese höchstzulässige Beförderungstemperatur ist unmittelbar hinter der Nummer 20 einzutragen.

Bemerkung 21: Ist nicht mehr zu verwenden.

Bemerkung 22: Bemerkung 22 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen in Spalte (12) ein Bereich oder kein Wert angegeben ist.

Bemerkung 23: Bemerkung 23 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die einen Innendruck des Ladetanks bei 30 ºC von weniger als 50 kPa haben und mit Berieselung befördert werden.

Bemerkung 24: Bemerkung 24 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 3257 ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.

Bemerkung 25: Bemerkung 25 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die beheizt in einem Ladetanktyp 3 befördert werden müssen.

Bemerkung 26: Bemerkung 26 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, die beheizt in einem Ladetanktyp 2 befördert werden müssen.

Bemerkung 27: Bemerkung 27 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, für die in der Spalte (2) eine N.A.G.- oder Gattungseintragung aufgenommen ist und für die die offiziellen Benennungen für die Beförderung nicht bereits mit der technischen Benennung des Gutes oder mit zusätzlichen Angaben zum Benzen-Gehalt ergänzt sind.

Bemerkung 28: Bemerkung 28 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN.

Bemerkung 29: (nicht mehr anwendbar)

Bemerkung 30: Bemerkung 30 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1719, 1794, 1814, 1819, 1824, 1829, 1830, 1832, 1833, 1906, 2240, 2308, 2583, 2584, 2677, 2679, 2681, 2796, 2797, 2837 und 3320 unter den Eintragungen, für die ein Typ N offen gefordert wird.

Bemerkung 31: Bemerkung 31 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen der Klasse 2 und bei UN 1280 PROPYLENOXID und UN 2983 ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG der Klasse 3.

Bemerkung 32: Bemerkung 32 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN der Klasse 4.1.

Bemerkung 33: Bemerkung 33 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 2014 WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG und UN 2984 WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG der Klasse 5.1.

Bemerkung 34: Bemerkung 34 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen in der Spalte (5) die Gefahr 8 und in der Spalte (6) der Typ N angegeben ist.

Bemerkung 35: Bemerkung 35 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen die Kühlung vollständig unter Verdichtung zu gefährlichen Reaktionen führen kann. Dies gilt auch, wenn die Kühlung nur teilweise durch Verdichtung erfolgt.

Bemerkung 36: (nicht mehr anwendbar)

Bemerkung 37: Bemerkung 37 ist in Spalte (20) einzutragen bei Stoffen, bei denen das Ladungsbehältersystem dem vollen Dampfdruck der Ladung bei den oberen Grenzwerten der Auslegungsumgebungstemperaturen standhalten muss, unabhängig davon, welches System für das verdampfende Gas gewählt wurde.

Bemerkung 38: Bemerkung 38 ist in Spalte (20) einzutragen bei Gemischen, deren Siedebeginn gemäß Norm ASTM D86-01 größer als 60 °C und kleiner gleich 85 °C ist.

Bemerkung 39: Bemerkung 39 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1977 STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG und bei UN 2187 KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, der Klasse 2.

Bemerkung 40: (nicht mehr anwendbar)

Bemerkung 41: Bemerkung 41 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 2709 BUTYLBENZENE (n-BUTYLBENZEN).

Bemerkung 42: Bemerkung 42 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1038 ETHYLEN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, bei UN 1972 METHAN, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG oder ERDGAS, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, mit hohem Methangehalt, bei UN 1977 STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG und bei UN 2187, KOHLENDIOXID, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG.

Bemerkung 43: Bemerkung 43 ist in Spalte (20) einzutragen bei allen Einträgen der Verpackungsgruppe I, bei denen in Spalte (3b) der Klassifizierungscode ein „F“ (entzündbar) enthält und in Spalte (5) Gefahren ein „F“ (Floater) zu finden ist.

Bemerkung 44: bleibt offen

Bemerkung 45: bleibt offen

Bemerkung 46: Bemerkung 46 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1977 STICKSTOFF, TIEFGEKÜHLT, FLÜSSIG, der Klasse 2.

Bemerkung 47: Bemerkung 47 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (SCHWERES HEIZÖL).

Bemerkung 48: Bemerkung 48 ist in Spalte (20) einzutragen bei:

- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien)
- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)
- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält weniger als 0,1 % Buta-1,3-dien)
- UN 1010 BUTADIENE, STABILISIERT oder BUTADIENE UND KOHLENWASSERSTOFF, GEMISCH, STABILISIERT, TIEFGEKÜHLT, mit mehr als 20 % Butadienen (enthält 0,1 % oder mehr Buta-1,3-dien)

Bemerkung 49: (bleibt offen)

Bemerkung 50: Bemerkung 50 ist in Spalte (20) einzutragen bei der zweiten und dritten Eintragung für UN 1202.

Bemerkung 51: Bemerkung 51 ist in Spalte (20) einzutragen bei Flüssige organische Wasserstoffträger mit physikalisch gelöstem Wasserstoff.

Bemerkung 52: Bemerkung 52 ist in Spalte (20) einzutragen bei UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, TIEFGEKÜHLT, N.A.G. und UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G.

Kapitel 3.3

Für bestimmte Stoffe oder Gegenstände geltende Sondervorschriften

3.3.1 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) bei Stoffen oder Gegenständen angegebenen Nummern entsprechen den nachstehend erläuterten Sondervorschriften, die für diese Stoffe oder Gegenstände gelten.

Wenn eine Sondervorschrift eine Vorschrift für die Kennzeichnung des Versandstücks enthält, müssen die Vorschriften des Unterabschnittes 5.2.1.2 a) und b) eingehalten werden. Wenn das erforderliche Kennzeichen ein besonderer Wortlaut ist, der in Anführungszeichen („“) angegeben ist, wie „LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG“, muss das Kennzeichen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben, sofern in der Sondervorschrift oder an anderer Stelle im ADN nichts anderes angegeben ist.

16 Muster von neuen oder bereits bestehenden explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff, die unter anderem zu Versuchs-, Zuordnungs-, Forschungs- und Entwicklungszwecken, zu Qualitätskontrollzwecken oder als Handelsmuster befördert werden, dürfen nach den Vorschriften der zuständigen Behörde befördert werden (siehe Absatz 2.2.1.1.3). Die Masse nicht angefeuchteter oder nicht desensibilisierter explosiver Muster ist entsprechend den Vorschriften der zuständigen Behörde auf 10 kg in kleinen Versandstücken begrenzt. Die Masse angefeuchteter oder desensibilisierter Muster ist auf 25 kg begrenzt.

23 Dieser Stoff weist eine Gefahr der Entzündbarkeit auf, die aber nur unter extremen Brandbedingungen in einem abgeschlossenen Raum zutage tritt.

28 Dieser Stoff darf nur dann nach den Vorschriften der Klasse 3 oder 4.1 befördert werden, wenn er so verpackt ist, dass der Prozentsatz des Verdünnungsmittels zu keiner Zeit während der Beförderung unter den angegebenen Wert fällt (siehe Absätze 2.2.3.1.1 und 2.2.41.1.18). In den Fällen, in denen das Verdünnungsmittel nicht angegeben ist, muss der Stoff so verpackt sein, dass die Menge des explosiven Stoffes den angegebenen Wert nicht überschreitet.

32 In anderer Form unterliegt dieser Stoff nicht den Vorschriften des ADN.

37 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, wenn er überzogen ist.

38 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, wenn er höchstens 0,1 Masse-% Calciumcarbid enthält.

39 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, wenn er weniger als 30 Masse-% oder mindestens 90 Masse-% Silicium enthält.

43 Werden diese Stoffe als Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizide) zur Beförderung aufgegeben, müssen sie unter der entsprechenden Pestizid-Eintragung und in Übereinstimmung mit den entsprechenden für Pestizide geltenden Vorschriften befördert werden (siehe Absätze 2.2.61.1.10 bis 2.2.61.1.11.2).

45 Antimonsulfide und -oxide mit einem Arsengehalt von höchstens 0,5 %, bezogen auf die Gesamtmasse, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

47 Ferricyanide und Ferrocyanide unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

48 Enthält dieser Stoff mehr als 20 % Cyanwasserstoff, ist er nicht zur Beförderung zugelassen.

59 Diese Stoffe unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn sie höchstens 50 % Magnesium enthalten.

60 Beträgt die Konzentration mehr als 72 %, ist der Stoff nicht zur Beförderung zugelassen.

61 Die technische Benennung, durch die die offizielle Benennung für die Beförderung ergänzt wird, ist die allgemein gebräuchliche, von der ISO zugelassene Benennung (siehe ISO-Norm 1750:1981 „Schädlingsbekämpfungsmittel und andere Agrarchemikalien – Gruppennamen“ in der jeweils geänderten Fassung), eine andere Benennung gemäß „The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification“ oder die Benennung des aktiven Bestandteils (siehe auch Absätze 3.1.2.8.1 und 3.1.2.8.1.1).

62 Dieser Stoff unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, wenn er höchstens 4 % Natriumhydroxid enthält.

65 Wasserstoffperoxid, wässerige Lösung mit weniger als 8 % Wasserstoffperoxid, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

66 Quecksilbersulfid (Zinnober) unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

103 Ammoniumnitrit und Gemische von einem anorganischen Nitrit mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

105 Nitrocellulose, die der Beschreibung der UN-Nummer 2556 oder 2557 entspricht, darf der Klasse 4.1 zugeordnet werden.

113 Die Beförderung chemisch instabiler Gemische ist nicht zugelassen.

119 Kältemaschinen umfassen Maschinen oder andere Geräte, die speziell dafür ausgelegt sind, Lebensmittel oder andere Produkte in einem Innenabteil auf geringer Temperatur zu halten, sowie Klimaanlagen. Wärmemaschinen umfassen Maschinen oder andere Geräte, die speziell zum Heizen ausgelegt sind. Kälte- oder Wärmemaschinen und ihre Bauteile unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, sofern sie weniger als 12 kg Gas der Klasse 2 Buchstabe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3 oder weniger als 12 Liter Ammoniaklösung (UN-Nummer 2672) enthalten. Maschinen oder andere Geräte, die zum Heizen und Kühlen verwendet werden, dürfen entweder unter „KÄLTEMASCHINEN“ oder „WÄRMEMASCHINEN“ befördert werden.

122 Die Nebengefahren und, soweit erforderlich, die Kontroll- und die Notfalltemperatur sowie die UN-Nummer (Gattungseintragung) für jede bereits zugeordnete Zubereitung organischer Peroxide sind in Unterabschnitt 2.2.52.4, in Unterabschnitt 4.1.4.2 Verpackungsanweisung IBC 520 und in Absatz 4.2.5.2.6 des ADR Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 23 angegeben.

123 (bleibt offen)

127 Ein anderer inerter Stoff oder ein anderes inertes Stoffgemisch darf verwendet werden, vorausgesetzt, dieser inerte Stoff hat gleiche Phlegmatisierungseigenschaften.

131 Der phlegmatisierte Stoff muss deutlich unempfindlicher sein als das trockene PETN.

135 Natriumdihydratsalz von Dichlorisocyanursäure entspricht nicht den Kriterien für eine Aufnahme in die Klasse 5.1 und unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, es sei denn, es entspricht den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

138 p-Brombenzylcyanid unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

141 Stoffe, die einer ausreichenden Wärmebehandlung unterzogen wurden, so dass sie während der Beförderung keine Gefahr darstellen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

142 Sojabohnenmehl, das mit Lösungsmittel extrahiert wurde, höchstens 1,5 % Öl und 11 % Feuchtigkeit und praktisch kein entzündbares Lösungsmittel enthält, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

144 Wässerige Lösungen mit höchstens 24 Vol.-% Alkohol unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

145 Alkoholische Getränke mit mehr als 24 Vol.-%, aber höchstens 70 Vol.-% Alkohol unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn sie in Behältern mit einem Fassungsraum von höchstens 250 Litern befördert werden.

152 Die Zuordnung dieses Stoffes hängt von der Partikelgröße und der Verpackung ab, Grenzwerte wurden bisher nicht experimentell bestimmt. Die entsprechende Zuordnung muss nach den Vorschriften des Abschnitts 2.2.1 erfolgen.

153 Diese Eintragung gilt nur, wenn auf der Grundlage von Prüfungen nachgewiesen wird, dass die Stoffe in Berührung mit Wasser weder brennbar sind noch eine Tendenz zur Selbstentzündung zeigen und das entwickelte Gasgemisch nicht entzündbar ist.

163 Ein in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannter Stoff darf nicht unter dieser Eintragung befördert werden. Stoffe, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen höchstens 20 % Nitrocellulose enthalten, vorausgesetzt, die Nitrocellulose enthält höchstens 12,6 % Stickstoff (in der Trockenmasse).

168 Asbest, der so in ein natürliches oder künstliches Bindemittel (wie Zement, Kunststoff, Asphalt, Harze oder Mineralien) eingebettet oder daran befestigt ist, dass es während der Beförderung nicht zum Freiwerden gefährlicher Mengen lungengängiger Asbestfasern kommen kann, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN. Hergestellte Gegenstände, die Asbest enthalten und dieser Vorschrift nicht entsprechen, unterliegen den Vorschriften des ADN nicht, wenn sie so verpackt sind, dass es während der Beförderung nicht zum Freiwerden gefährlicher Mengen lungengängiger Asbestfasern kommen kann.

169 Phthalsäureanhydrid in festem Zustand und Tetrahydrophthalsäureanhydride mit höchstens 0,05 % Maleinsäureanhydrid unterliegen nicht den Vorschriften des ADN. Phthalsäureanhydrid mit höchstens 0,05 % Maleinsäureanhydrid, das bei einer Temperatur über seinem Flammpunkt geschmolzen ist, ist der UN-Nummer 3256 zuzuordnen.

172 Wenn ein radioaktiver Stoff eine oder mehrere Nebengefahren hat:

a) muss der Stoff gegebenenfalls unter Anwendung der in Teil 2 vorgesehenen und der Art der überwiegenden Nebengefahr entsprechenden Kriterien für die Verpackungsgruppe der Verpackungsgruppe I, II oder III zugeordnet werden;

b) müssen die Versandstücke mit den Gefahrzetteln bezettelt werden, die den einzelnen, von den Stoffen ausgehenden Nebengefahren entsprechen; entsprechende Großzettel (Placards) müssen in Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 an Güterbeförderungseinheiten angebracht werden;

c) muss für Zwecke der Dokumentation und der Kennzeichnung des Versandstücks die offizielle Benennung für die Beförderung mit dem Namen der Bestandteile, die am überwiegendsten für jede Nebengefahr verantwortlich sind, in Klammern ergänzt werden;

d) müssen im Beförderungspapier die jeder Nebengefahr entsprechende(n) Nummer(n) der Gefahrzettelmuster nach der Nummer der Klasse „7“ in Klammern und, sofern eine Verpackungsgruppe zugeordnet ist, die Verpackungsgruppe gemäß Absatz 5.4.1.1.1 d) angegeben werden.

Für das Verpacken siehe auch Absatz 4.1.9.1.5. des ADR.

177 Bariumsulfat unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

178 Diese Bezeichnung darf nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes verwendet werden (siehe Absatz 2.2.1.1.3) und nur dann, wenn keine andere geeignete Bezeichnung in Kapitel 3.2 Tabelle A enthalten ist.

181 Versandstücke mit diesem Stoff sind außerdem mit einem Gefahrzettel nach Muster 1 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) zu versehen, es sei denn, die zuständige Behörde des Ursprungslandes hat zugelassen, dass auf diesen Zettel beim geprüften Verpackungstyp verzichtet werden kann, weil Prüfungsergebnisse gezeigt haben, dass der Stoff in einer solchen Verpackung kein explosives Verhalten aufweist (siehe Absatz 5.2.2.1.9).

182 Die Gruppe der Alkalimetalle umfasst die Elemente Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium und Caesium.

183 Die Gruppe der Erdalkalimetalle umfasst die Elemente Magnesium, Calcium, Strontium und Barium.

186 (gestrichen)

188 Die zur Beförderung aufgegebenen Zellen und Batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:

a) Eine Zelle mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung enthält höchstens 1 g Lithium und eine Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zelle hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh.

Bem. Wenn Lithiumbatterien, die dem Absatz 2.2.9.1.7.1 f) entsprechen, in Übereinstimmung mit dieser Sondervorschrift befördert werden, darf die Gesamtmenge an Lithium aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Metall-Zellen nicht größer als 1,5 g und die Gesamtkapazität aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen nicht größer als 10 Wh sein (siehe Sondervorschrift 387).

b) Eine Batterie mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung enthält höchstens eine Gesamtmenge von 2 g Lithium und eine Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterie hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh. Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien, die unter diese Vorschrift fallen, müssen auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein, ausgenommen vor dem 1. Januar 2009 hergestellte Lithium-Ionen-Batterien.

Bem. Wenn Lithiumbatterien, die dem Absatz 2.2.9.1.7.1 f) entsprechen, in Übereinstimmung mit dieser Sondervorschrift befördert werden, darf die Gesamtmenge an Lithium aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Metall-Zellen nicht größer als 1,5 g und die Gesamtkapazität aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen nicht größer als 10 Wh sein (siehe Sondervorschrift 387).

c) Jede Lithiumzelle oder -batterie entspricht den Vorschriften der Absätze 2.2.9.1.7.1 a), e), f), sofern anwendbar, g) und h), sofern anwendbar; für Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien gelten die Vorschriften der Absätze 2.2.9.1.7.2 a), e) und f).

d) Die Zellen und Batterien müssen, sofern sie nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in Innenverpackungen verpackt sein, welche die Zelle oder Batterie vollständig einschließen. Die Zellen und Batterien müssen so geschützt sein, dass Kurzschlüsse verhindert werden. Dies schließt den Schutz vor Kontakt mit elektrisch leitfähigen Werkstoffen innerhalb derselben Verpackung ein, der zu einem Kurzschluss führen kann. Die Innenverpackungen müssen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 des ADR entsprechen.

e) Zellen und Batterien, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen gegen Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein; die Ausrüstungen müssen mit wirksamen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung ausgestattet sein. Wenn Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen die Ausrüstungen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein, die aus einem geeigneten Werkstoff gefertigt sind, der in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert ist, es sei denn, die Batterie ist durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist, selbst entsprechend geschützt. Diese Vorschrift gilt nicht für Einrichtungen, die während der Beförderung absichtlich aktiv sind (Sender für die Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen (RFID), Uhren, Sensoren usw.) und die nicht in der Lage sind eine gefährliche Hitzeentwicklung zu erzeugen.

f) Jedes Versandstück muss in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.2.1.9 gekennzeichnet sein.

Diese Vorschrift gilt nicht für:

(i) Versandstücke, die nur in Ausrüstungen (einschließlich Platinen) eingebaute Knopfzellen-Batterien enthalten, und

(ii) Versandstücke, die höchstens vier in Ausrüstungen eingebaute Zellen oder zwei in Ausrüstungen eingebaute Batterien enthalten, sofern die Sendung höchstens zwei solcher Versandstücke umfasst. Wenn eine Ausrüstung zusätzlich zu Zellen oder Batterien eine oder mehrere Knopfzellen enthält, so werden die Knopfzelle oder die Knopfzellen nicht auf die Versandstück- oder Sendungsbegrenzungen angerechnet.

Wenn Versandstücke in eine Umverpackung eingesetzt werden, muss das Kennzeichen für Batterien entweder deutlich sichtbar sein oder auf der Außenseite der Umverpackung wiedergegeben werden und die Umverpackung muss mit dem Ausdruck „UMVERPACKUNG“ gekennzeichnet sein. Die Buchstabenhöhe des Ausdrucks „UMVERPACKUNG“ muss mindestens 12 mm sein.

Bem. Versandstücke mit Lithiumbatterien, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Teils 4 Kapitel 11 Verpackungsanweisung 965 oder 968 Abschnitt IB der Technischen Anweisungen der ICAO verpackt sind und mit dem Kennzeichen gemäß Unterabschnitt 5.2.1.9 (Kennzeichen für Batterien) und dem Gefahrzettel nach Muster 9A gemäß Absatz 5.2.2.2.2 versehen sind, gelten als den Vorschriften dieser Sondervorschrift entsprechend.

g) Jedes Versandstück muss, sofern die Zellen oder Batterien nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe, unabhängig von seiner Ausrichtung, ohne Beschädigung der darin enthaltenen Zellen oder Batterien, ohne Verschiebung des Inhalts, die zu einer Berührung der Batterien (oder der Zellen) führt, und ohne Freisetzen des Inhalts standzuhalten.

h) Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn die Zellen oder Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt.

In den oben aufgeführten Vorschriften und im gesamten ADN versteht man unter „Lithiummenge“ die Masse des Lithiums in der Anode einer Zelle mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung. „Ausrüstung“ im Sinne dieser Sondervorschrift ist ein Gerät, für dessen Betrieb die Zellen oder Batterien elektrische Energie liefern.

Es bestehen verschiedene Eintragungen für Lithium-Metall-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien, um für besondere Verkehrsträger die Beförderung dieser Batterien zu erleichtern und die Anwendung unterschiedlicher Notfalleinsatzmaßnahmen zu ermöglichen.

Eine einzellige Batterie gemäß der Definition in Teil III Unterabschnitt 38.3.2.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien gilt als „Zelle“ und muss für Zwecke dieser Sondervorschrift gemäß den Vorschriften für „Zellen“ befördert werden.

190 Druckgaspackungen sind mit einem Schutz gegen unbeabsichtigtes Entleeren zu versehen. Druckgaspackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 50 ml, die nur nicht giftige Stoffe enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

191 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) mit einem Fassungsraum von höchstens 50 ml, die nur nicht giftige Stoffe enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

193 Diese Eintragung darf nur für ammoniumnitrathaltige Mehrnährstoffdüngemittel verwendet werden. Diese müssen in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren klassifiziert werden. Düngemittel, die den Kriterien dieser UN-Nummer entsprechen, unterliegen den Vorschriften des ADN nur, wenn sie in loser Schüttung befördert werden.

194 Die Kontroll- und die Notfalltemperatur, soweit erforderlich, und die UN-Nummer (Gattungseintragung) für jeden bereits zugeordneten selbstzersetzlichen Stoff sind in Unterabschnitt 2.2.41.4 angegeben.

196 Zubereitungen, die bei Laborversuchen weder im kavitierten Zustand detonieren noch deflagrieren, die bei Erhitzung unter Einschluss nicht reagieren und die keine Explosionskraft zeigen, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden. Die Zubereitung muss auch thermisch stabil sein [d.h. die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) für ein Versandstück von 50 kg beträgt mindestens 60 °C]. Zubereitungen, die diesen Kriterien nicht entsprechen, sind unter den Vorschriften der Klasse 5.2 zu befördern (siehe Unterabschnitt 2.2.52.4).

198 Nitrocellulose, Lösungen, mit höchstens 20 % Nitrocellulose dürfen als Farbe, Druckfarbe bzw. Parfümerieerzeugnis befördert werden (siehe UN-Nummern 1210, 1263, 1266, 3066, 3469 und 3470).

199 Bleiverbindungen, die, wenn sie im Verhältnis von 1:1000 mit 0,07M-Salzsäure gemischt und während einer Stunde bei einer Temperatur von 23 °C ± 2 °C umgerührt werden, eine Löslichkeit von höchstens 5 % aufweisen, (siehe Norm ISO 3711:1990 „Bleichromat-Pigmente und Bleichromat/molybdat-Pigmente – Anforderungen und Prüfung“), gelten als nicht löslich und unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse.

201 Feuerzeuge und Nachfüllpatronen für Feuerzeuge müssen den Vorschriften des Staates entsprechen, in dem sie befüllt wurden. Sie müssen mit einem Schutz gegen unbeabsichtigtes Entleeren ausgerüstet sein. Die flüssige Phase des Gases darf 85 % des Fassungsraums des Gefäßes bei 15 ºC nicht überschreiten. Die Gefäße einschließlich der Verschlusseinrichtungen müssen einem Innendruck standhalten können, der dem doppelten Druck des verflüssigten Kohlenwasserstoffgases bei einer Temperatur von 55 ºC entspricht. Die Ventilmechanismen und Zündeinrichtungen müssen dicht verschlossen, mit einem Klebeband umschlossen oder durch ein anderes Mittel gesichert oder aber so ausgelegt sein, dass eine Betätigung oder ein Freiwerden des Inhalts während der Beförderung verhindert wird. Feuerzeuge dürfen nicht mehr als 10 g verflüssigtes Kohlenwasserstoffgas enthalten. Nachfüllpatronen für Feuerzeuge dürfen nicht mehr als 65 g verflüssigtes Kohlenwasserstoffgas enthalten.

Bem. Für Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt werden, siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 654.

203 Diese Eintragung darf nicht für UN 2315 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FLÜSSIG und UN 3432 POLYCHLORIERTE BIPHENYLE, FEST verwendet werden.

204 (gestrichen)

205 Diese Eintragung darf nicht für UN 3155 PENTACHLORPHENOL verwendet werden.

207 Kunststoffpressmischungen können aus Polystyrol, Polymethylmethacrylat oder einem anderen Polymer sein.

208 Die handelsübliche Form von calciumnitrathaltigem Düngemittel, bestehend hauptsächlich aus einem Doppelsalz (Calciumnitrat und Ammoniumnitrat), das höchstens 10 % Ammoniumnitrat und mindestens 12 % Kristallwasser enthält, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

210 Toxine aus Pflanzen, Tieren oder Bakterien, die ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten, oder Toxine, die in ansteckungsgefährlichen Stoffen enthalten sind, sind Stoffe der Klasse 6.2.

215 Diese Eintragung gilt nur für den technisch reinen Stoff oder für Zubereitungen mit diesem Stoff, die eine SADT über 75 °C haben; sie gilt deshalb nicht für Zubereitungen, die selbstzersetzliche Stoffe sind (selbstzersetzliche Stoffe siehe Unterabschnitt 2.2.41.4). Homogene Gemische mit höchstens 35 Masse-% Azodicarbonamid und mindestens 65 % eines inerten Stoffes unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, sofern nicht die Kriterien einer anderen Klasse erfüllt werden.

216 Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADN nicht unterliegen, mit entzündbaren flüssigen Stoffen dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 4.1 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Dicht verschlossene Päckchen und Gegenstände, die weniger als 10 ml eines in einem festen Stoff absorbierten entzündbaren flüssigen Stoffes der Verpackungsgruppe II oder III enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, das Päckchen oder der Gegenstand enthält keine freie Flüssigkeit.

217 Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADN nicht unterliegen, mit giftigen flüssigen Stoffen dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 6.1 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Diese Eintragung darf nicht für feste Stoffe verwendet werden, die einen flüssigen Stoff der Verpackungsgruppe I enthalten.

218 Gemische fester Stoffe, die den Vorschriften des ADN nicht unterliegen, mit ätzenden flüssigen Stoffen dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, ohne dass zuvor die Klassifizierungskriterien der Klasse 8 angewendet werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar.

219 Genetisch veränderte Mikroorganismen (GMMO) und genetisch veränderte Organismen (GMO), die in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 904 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR verpackt und gekennzeichnet sind, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN.

Wenn GMMO oder GMO den Kriterien für eine Aufnahme in die Klasse 6.1 oder 6.2 (siehe Unterabschnitte 2.2.61.1 und 2.2.62.1) entsprechen, gelten die Vorschriften des ADN für die Beförderung giftiger oder ansteckungsgefährlicher Stoffe.

220 Unmittelbar nach der offiziellen Benennung für die Beförderung ist nur die technische Benennung des entzündbaren flüssigen Bestandteils dieser Lösung oder dieses Gemisches in Klammern anzugeben.

221 Stoffe, die unter diese Eintragung fallen, dürfen nicht der Verpackungsgruppe I angehören.

224 Der Stoff muss unter normalen Beförderungsbedingungen flüssig bleiben, es sei denn, durch Versuche kann nachgewiesen werden, dass die Empfindlichkeit in gefrorenem Zustand nicht größer ist als in flüssigem Zustand. Bei Temperaturen über - 15 °C darf er nicht gefrieren.

225 Feuerlöscher, die unter diese Eintragung fallen, dürfen zur Sicherstellung ihrer Funktion mit Kartuschen ausgerüstet sein (Kartuschen für den mechanischen Antrieb des Klassifizierungscodes 1.4C oder 1.4S), ohne dass dadurch die Zuordnung zur Klasse 2 Gruppe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3 verändert wird, vorausgesetzt, die Gesamtmenge deflagrierender Explosivstoffe (Treibstoffe) beträgt höchstens 3,2 g je Feuerlöscher.

Feuerlöscher müssen nach den im Herstellungsland angewendeten Vorschriften hergestellt, geprüft, zugelassen und bezettelt sein.

Bem. „Im Herstellungsland angewendete Vorschriften“ bedeuten im Herstellungsland oder im Verwendungsland anwendbare Vorschriften.

Feuerlöscher unter dieser Eintragung umfassen:

a) tragbare Feuerlöscher für manuelle Handhabung und manuellen Betrieb;

Bem. Diese Eintragung gilt für tragbare Feuerlöscher, auch wenn einige für ihre einwandfreie Funktion notwendigen Bauteile (z. B. Schläuche und Düsen) vorübergehend abgebaut sind, solange die Sicherheit der unter Druck stehenden Löschmittelbehälter nicht beeinträchtigt ist und die Feuerlöscher weiterhin als tragbare Feuerlöscher zu erkennen sind.

b) Feuerlöscher für den Einbau in Flugzeugen;

c) auf Rädern montierte Feuerlöscher für manuelle Handhabung;

d) Feuerlöschausrüstungen oder -geräte, die auf Rädern oder auf Plattformen oder Einheiten mit Rädern montiert sind und die ähnlich wie (kleine) Anhänger befördert werden, und

e) Feuerlöscher, die aus einem nicht rollbaren Druckfass und einer Ausrüstung zusammengesetzt sind und deren Handhabung beispielsweise beim Be- oder Entladen mit einer Hubgabel oder einem Kran erfolgt.

Bem. Druckgefäße, die Gase für die Verwendung in oben genannten Feuerlöschern oder in stationären Feuerlöschanlagen enthalten, müssen, wenn sie getrennt befördert werden, den Vorschriften des Kapitels 6.2 des ADR und allen für das jeweilige gefährliche Gut anwendbaren Vorschriften entsprechen.

226 Zubereitungen dieses Stoffes, die mindestens 30 % nicht flüchtige, nicht entzündbare Phlegmatisierungsmittel enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

227 Der Harnstoffnitratgehalt darf bei Phlegmatisierung mit Wasser und anorganischen inerten Stoffen 75 Masse-% nicht überschreiten, und das Gemisch darf durch den Test der Prüfreihe 1 Typ a) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I nicht zur Explosion gebracht werden können.

228 Gemische, die nicht den Kriterien für entzündbare Gase entsprechen (siehe Absatz 2.2.2.1.5), sind unter der UN-Nummer 3163 zu befördern.

230 Lithiumzellen und -batterien dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, wenn sie den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 entsprechen. Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, wenn sie den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 entsprechen.

235 Diese Eintragung gilt für Gegenstände, die explosive Stoffe der Klasse 1 enthalten und die auch gefährliche Güter anderer Klassen enthalten können. Diese Gegenstände werden zur Erhöhung der Sicherheit in Eisenbahn- und Straßenfahrzeugen, Schiffen oder Flugzeugen, z.B. als Airbag-Gasgeneratoren, Airbag-Module, Gurtstraffer und pyromechanische Einrichtungen verwendet.

236 Polyesterharz-Mehrkomponentensysteme bestehen aus zwei Komponenten: einem Grundprodukt (entweder Klasse 3 oder Klasse 4.1, jeweils Verpackungsgruppe II oder III) und einem Aktivierungsmittel (organisches Peroxid). Das organische Peroxid muss vom Typ D, E oder F sein und darf keine Temperaturkontrolle erfordern. Die Verpackungsgruppe nach den auf das Grundprodukt angewendeten Kriterien der Klasse 3 bzw. 4.1 muss II oder III sein. Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) angegebene Mengenbegrenzung gilt für das Grundprodukt.

237 Die Membranfilter einschließlich der Papiertrennblätter und der Überzugs- und Verstärkungswerkstoffe, usw., die während der Beförderung vorhanden sind, dürfen nach einer der im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I Prüfreihe 1 a) beschriebenen Prüfungen nicht dazu neigen, eine Explosion zu übertragen.

Darüber hinaus kann die zuständige Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse von geeigneten Prüfungen der Abbrandgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Standardprüfungen im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2 festlegen, dass Membranfilter aus Nitrocellulose in der Form, in der sie befördert werden sollen, nicht den für entzündbare feste Stoffe der Klasse 4.1 geltenden Vorschriften unterliegen.

238 a) Batterien gelten als auslaufsicher, wenn sie ohne Flüssigkeitsverlust die unten angegebene Vibrations- und Druckprüfung überstehen.

Vibrationsprüfung: Die Batterie wird auf der Prüfplatte eines Vibrationsgeräts festgeklemmt und einer einfachen sinusförmigen Bewegung mit einer Amplitude von 0,8 mm (1,6 mm Gesamtausschlag) ausgesetzt. Die Frequenz wird in Stufen von 1 Hz/min zwischen 10 Hz und 55 Hz verändert. Die gesamte Bandbreite der Frequenzen wird in beiden Richtungen in 95 ± 5 Minuten für jede Befestigungslage (Vibrationsrichtung) der Batterie durchlaufen. Die Batterie wird in drei zueinander senkrechten Positionen (einschließlich einer Position, bei der sich die Füll- und Entlüftungsöffnungen, soweit vorhanden, in umgekehrter Lage befinden) in Zeitabschnitten gleicher Dauer geprüft.

Druckprüfung: Im Anschluss an die Vibrationsprüfung wird die Batterie bei 24 °C ± 4 °C sechs Stunden lang einem Druckunterschied von mindestens 88 kPa ausgesetzt. Die Batterie wird in drei zueinander senkrechten Positionen (einschließlich einer Position, bei der sich die Füll- und Entlüftungsöffnungen, soweit vorhanden, in umgekehrter Lage befinden) jeweils mindestens sechs Stunden lang geprüft.

b) Auslaufsichere Batterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn bei einer Temperatur von 55 °C im Falle eines Gehäusebruchs oder eines Risses im Gehäuse der Elektrolyt nicht austritt, keine freie Flüssigkeit vorhanden ist, die austreten kann, und die Pole der Batterien in versandfertiger Verpackung gegen Kurzschluss geschützt sind.

239 Die Batterien oder Zellen dürfen mit Ausnahme von Natrium, Schwefel oder Natriumverbindungen (z.B. Natriumpolysulfide und Natriumtetrachloraluminat) keine gefährlichen Stoffe enthalten. Die Batterien oder Zellen dürfen bei einer Temperatur, bei der sich das in ihnen enthaltene elementare Natrium verflüssigen kann, nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes und unter den von dieser festgelegten Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, müssen die Zustimmung und die Beförderungsvorschriften von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

Die Zellen müssen aus dicht verschlossenen Metallgehäusen bestehen, die die gefährlichen Stoffe vollständig umschließen und die so gebaut und verschlossen sind, dass ein Freisetzen dieser Stoffe unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird.

Die Batterien müssen aus Zellen bestehen, die in einem Metallgehäuse vollständig eingeschlossen und festgelegt sind, welches so gebaut und verschlossen ist, dass ein Freisetzen der gefährlichen Stoffe unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird.

240 (gestrichen)

241 Die Zubereitung muss so hergestellt sein, dass sie homogen bleibt und während der Beförderung keine Phasentrennung erfolgt. Den Vorschriften des ADN unterliegen nicht Zubereitungen mit niedrigem Nitrocellulosegehalt, die keine gefährlichen Eigenschaften aufweisen, wenn sie den Prüfungen für die Bestimmung ihrer Detonations-, Deflagrations- oder Explosionsfähigkeit bei Erwärmung unter Einschluss nach den Prüfungen der Prüfreihen 1a), 2b) und 2c) des Teils I des Handbuchs Prüfungen und Kriterien unterzogen werden, und die sich nicht wie entzündbare feste Stoffe verhalten, wenn sie der Prüfung N.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 33.2.4 unterzogen werden (für diese Prüfungen muss der Stoff in Plättchenform – soweit erforderlich – gemahlen und gesiebt werden, um die Korngröße auf weniger als 1,25 mm zu reduzieren).

242 Schwefel unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, wenn der Stoff in besonderer Form (z. B. Perlen, Granulat, Pellets, Pastillen oder Flocken) vorliegt.

243 Benzin und Ottokraftstoff für die Verwendung in Ottomotoren (z. B. in Kraftfahrzeugen, ortsfesten Motoren und anderen Motoren) sind ungeachtet der Bandbreite der Flüchtigkeit dieser Eintragung zuzuordnen.

244 Diese Eintragung umfasst z. B. Aluminiumkrätze, Aluminiumschlacke, gebrauchte Kathoden, gebrauchte Behälterauskleidungen und Aluminiumsalzschlacke.

247 Alkoholische Getränke mit mehr als 24 Vol.-%, aber höchstens 70 Vol.-% Alkohol dürfen, soweit sie im Rahmen des Herstellungsverfahrens befördert werden, unter den nachfolgend genannten Bedingungen in Holzfässern mit einem Fassungsraum von mehr als 250 Litern und höchstens 500 Litern, die, soweit anwendbar, den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.1.1 des ADR entsprechen, befördert werden:

a) die Holzfässer müssen vor dem Befüllen auf Dichtheit geprüft werden,
b) für die Ausdehnung der Flüssigkeit muss genügend füllungsfreier Raum (mindestens 3 %) vorgesehen werden,
c) die Holzfässer müssen mit nach oben gerichteten Spundlöchern befördert werden und
d) die Holzfässer müssen in Containern befördert werden, welche die Vorschriften des Internationalen Übereinkommens über sichere Container (CSC) erfüllen. Jedes Holzfass muss auf einem speziellen Schlitten befestigt und mit Hilfe geeigneter Mittel so verkeilt sein, dass jegliches Verschieben während der Beförderung ausgeschlossen wird.

249 Gegen Korrosion stabilisiertes Cereisen mit einem Eisengehalt von mindestens 10 % unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

250 Diese Eintragung darf nur für Proben chemischer Substanzen verwendet werden, die in Zusammenhang mit der Anwendung des Übereinkommens über das Verbot der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und über die Vernichtung solcher Waffen zu Analysezwecken genommen wurden. Die Beförderung von Stoffen, die unter diese Eintragung fallen, muss nach der Verfahrenskette für den Schutz und die Sicherheit, die von der Organisation für das Verbot chemischer Waffen festgelegt wurde, erfolgen.

Die chemische Probe darf erst befördert werden, nachdem die zuständige Behörde oder der Generaldirektor der Organisation für das Verbot chemischer Waffen eine Genehmigung erteilt hat und sofern die Probe folgenden Vorschriften entspricht:

a) sie muss nach der Verpackungsanweisung 623 der Technischen Anweisungen der ICAO verpackt sein und

b) bei der Beförderung muss dem Beförderungspapier eine Kopie des Dokuments über die Genehmigung der Beförderung, in der die Mengenbeschränkungen und die Verpackungsvorschriften angegeben sind, beigefügt sein.

251 Die Eintragung UN 3316 CHEMIE-TESTSATZ oder UN 3316 ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNG bezieht sich auf Kästen, Kassetten, usw., die kleine Mengen gefährlicher Güter, die z. B. für medizinische Zwecke, Analyse-, Prüf- oder Reparaturzwecke verwendet werden, enthalten. Diese Testsätze oder Ausrüstungen dürfen nur gefährliche Güter enthalten,

a) die als freigestellte Mengen zugelassen sind, welche die durch den Code in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7b) angegebene Menge nicht überschreiten, vorausgesetzt, die Nettomenge je Innenverpackung und die Nettomenge je Versandstück entsprechen den Vorschriften der Unterabschnitte 3.5.1.2 und 3.5.1.3, oder

b) die als begrenzte Mengen wie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) angegeben zugelassen sind, vorausgesetzt, die Nettomenge je Innenverpackung ist nicht größer als 250 ml oder 250 g.

Die Bestandteile dieser Testsätze oder Ausrüstungen dürfen nicht gefährlich miteinander reagieren (siehe Begriffsbestimmung für gefährliche Reaktion in Abschnitt 1.2.1). Die Gesamtmenge gefährlicher Güter je Testsatz oder Ausrüstung darf nicht größer sein als 1 Liter oder 1 kg.

Für Zwecke der Beschreibung der gefährlichen Güter im Beförderungspapier gemäß Absatz 5.4.1.1.1 muss die im Beförderungspapier angegebene Verpackungsgruppe der strengsten Verpackungsgruppe entsprechen, die einem der im Testsatz oder in der Ausrüstung enthaltenen Stoffe zugeordnet ist. Wenn der Testsatz oder die Ausrüstung nur gefährliche Güter enthält, denen keine Verpackungsgruppe zugeordnet ist, muss im Beförderungspapier keine Verpackungsgruppe angegeben werden.

Testsätze oder Ausrüstungen, die an Bord von Schiffen zu Zwecken der Ersten Hilfe oder der Verwendung an Ort und Stelle befördert werden, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

Chemie-Testsätze und Erste-Hilfe-Ausrüstungen, die gefährliche Güter in Innenverpackungen in Mengen enthalten, welche die für die jeweiligen Stoffe anwendbaren und in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) festgelegten Mengengrenzen für begrenzte Mengen nicht überschreiten, dürfen nach den Vorschriften des Kapitels 3.4 befördert werden.

252 (1) Heiße konzentrierte Lösungen von Ammoniumnitrat dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt:

a) die Lösung enthält höchstens 93 % Ammoniumnitrat,

b) die Lösung enthält mindestens 7 % Wasser,

c) die Lösung enthält höchstens 0,2 % brennbare Stoffe,

d) die Lösung enthält keine Chlorverbindungen in Mengen, bei denen der Anteil der Chlorid-Ionen mehr als 0,02 % beträgt,

e) der bei 25 °C gemessene pH-Wert einer zehnprozentigen wässerigen Lösung des Stoffes liegt zwischen 5 und 7 und

f) die höchstzulässige Beförderungstemperatur der Lösung beträgt 140 °C.

(2) Darüber hinaus unterliegen heiße konzentrierte Lösungen von Ammoniumnitrat nicht den Vorschriften des ADN, vorausgesetzt:

a) die Lösung enthält höchstens 80 % Ammoniumnitrat,

b) die Lösung enthält höchstens 0,2 % brennbare Stoffe,

c) das Ammoniumnitrat bleibt unter allen Beförderungsbedingungen gelöst und

d) die Lösung erfüllt nicht die Kriterien einer anderen Klasse.

266 Dieser Stoff darf, wenn er weniger Alkohol, Wasser oder Phlegmatisierungsmittel als angegeben enthält, nicht befördert werden, es sei denn, die zuständige Behörde hat eine besondere Genehmigung erteilt (siehe Unterabschnitt 2.2.1.1).

267 Sprengstoffe, Typ C, die Chlorate enthalten, müssen von explosiven Stoffen, die Ammoniumnitrat oder andere Ammoniumsalze enthalten, getrennt werden.

270 Wässerige Lösungen anorganischer fester Nitrate der Klasse 5.1 entsprechen nicht den Kriterien der Klasse 5.1, wenn die Konzentration der Stoffe in der Lösung bei der geringsten während der Beförderung erreichbaren Temperatur 80 % der Sättigungsgrenze nicht übersteigt.

271 Als Phlegmatisierungsmittel dürfen Lactose, Glucose oder ähnliche Mittel verwendet werden, vorausgesetzt, der Stoff enthält mindestens 90 Masse-% Phlegmatisierungsmittel. Die zuständige Behörde kann auf der Grundlage von Prüfungen der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 16, die an mindestens drei versandfertig vorbereiteten Verpackungen durchgeführt wurden, die Zuordnung dieser Gemische unter der Klasse 4.1 zulassen. Gemische mit mindestens 98 Masse-% Phlegmatisierungsmittel unterliegen nicht den Vorschriften des ADN. Versandstücke, die Gemische mit mindestens 90 Masse-% Phlegmatisierungsmittel enthalten, müssen nicht mit einem Gefahrzettel nach Muster 6.1 versehen sein.

272 Dieser Stoff darf unter den Vorschriften der Klasse 4.1 nur mit besonderer Genehmigung der zuständigen Behörde befördert werden (siehe UN-Nummer 0143 bzw. 0150).

273 Maneb und Manebzubereitungen, die gegen Selbsterhitzung stabilisiert sind, müssen nicht der Klasse 4.2 zugeordnet werden, wenn durch Prüfungen nachgewiesen werden kann, dass sich ein kubisches Volumen von 1 m³ des Stoffes nicht selbst entzündet und die Temperatur in der Mitte der Probe 200 °C nicht übersteigt, wenn die Probe während 24 Stunden auf einer Temperatur von mindestens 75 °C ± 2 °C gehalten wird.

274 Es gelten die Vorschriften des Unterabschnitts 3.1.2.8.

278 Dieser Stoff darf nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse der Prüfungen der Prüfreihe 2 und einer Prüfung der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I an versandfertigen Versandstücken klassifiziert und befördert werden (siehe Unterabschnitt 2.2.1.1). Die zuständige Behörde muss die Verpackungsgruppe auf der Grundlage der Kriterien des Abschnitts 2.2.3 und des für die Prüfreihe 6 c) verwendeten Verpackungstyps festlegen.

279 Anstelle der strikten Anwendung der Klassifizierungskriterien des ADN wurde dieser Stoff auf Grund von Erfahrungen in Bezug auf den Menschen klassifiziert oder einer Verpackungsgruppe zugeordnet.

280 Diese Eintragung gilt für Sicherheitseinrichtungen für Eisenbahn- und Straßenfahrzeuge, Schiffe oder Flugzeuge, z.B. Airbag-Gasgeneratoren, Airbag-Module, Gurtstraffer und pyromechanische Einrichtungen, die gefährliche Güter der Klasse 1 oder anderer Klassen enthalten, sofern diese als Bauteile befördert werden und sofern diese Gegenstände im versandfertigen Zustand in Übereinstimmung mit der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs *Prüfungen und Kriterien Teil I* geprüft worden sind, ohne dass eine Explosion der Einrichtung, eine Zertrümmerung des Einrichtungsgehäuses oder des Druckgefäßes und weder eine Splittergefahr noch eine thermische Reaktion festgestellt wurde, die Maßnahmen zur Feuerbekämpfung oder andere Notfallmaßnahmen in unmittelbarer Umgebung wesentlich behindern könnten. Diese Eintragung gilt nicht für Rettungsmittel (UN-Nummern 2990 und 3072) oder für die in der Sondervorschrift 407 beschriebenen Feuerlöschmittel-Dispergiervorrichtungen (UN-Nummern 0514 und 3559). Diese Eintragung darf jedoch für Sicherheitseinrichtungen der Klasse 9 verwendet werden, die zum Einbau in Rettungsmittel (UN-Nummer 2990) in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 296 befördert werden.

283 Gegenstände, die ein Gas enthalten und als Stoßdämpfer dienen, einschließlich Stoßenergie absorbierende Einrichtungen oder Druckluftfedern unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, vorausgesetzt:

a) jeder Gegenstand hat einen Gasbehälter mit einem Fassungsraum von höchstens 1,6 Liter und einen Ladedruck von höchstens 280 bar, wobei das Produkt aus Fassungsraum (Liter) und Ladedruck (bar) 80 nicht überschreitet (d.h. 0,5 Liter Fassungsraum und 160 bar Ladedruck, 1 Liter Fassungsraum und 80 bar Ladedruck, 1,6 Liter Fassungsraum und 50 bar Ladedruck, 0,28 Liter Fassungsraum und 280 bar Ladedruck);

b) jeder Gegenstand hat einen Berstdruck, der bei Produkten mit einem Fassungsraum des Gasbehälters von höchstens 0,5 Liter mindestens dem vierfachen Ladedruck und bei Produkten mit einem Fassungsraum des Gasbehälters von mehr als 0,5 Liter mindestens dem fünffachen Ladedruck bei 20 °C entspricht;

c) jeder Gegenstand ist aus einem Werkstoff hergestellt, der bei Bruch nicht splittert;

d) jeder Gegenstand ist nach einer für die zuständige Behörde annehmbaren Qualitätssicherungsnorm gefertigt und

e) die Bauart wurde einem Brandtest unterzogen, bei dem nachgewiesen wurde, dass der Innendruck des Gegenstandes mittels einer Schmelzsicherung oder einer anderen Druckentlastungseinrichtung abgebaut wird, so dass der Gegenstand nicht splittern oder hochschießen kann.

Wegen Ausrüstungsteilen zum Betrieb von Fahrzeugen siehe auch 1.1.3.2 d) des ADR.

284 Ein Sauerstoffgenerator, chemisch, der oxidierende Stoffe enthält, muss folgenden Bedingungen entsprechen:

a) der Generator darf, wenn er eine Vorrichtung zur Auslösung von Explosivstoffen enthält, unter dieser Eintragung nur befördert werden, wenn er gemäß Bem. zu Absatz 2.2.1.1.1 b) von der Klasse 1 ausgeschlossen ist.

b) der Generator muss ohne seine Verpackung einer Fallprüfung aus 1,8 m Höhe auf eine starre, nicht federnde, ebene und horizontale Oberfläche in der Stellung, in der die Wahrscheinlichkeit eines Schadens am größten ist, ohne Austreten von Füllgut und ohne Auslösen standhalten.

c) wenn ein Generator mit einer Auslösevorrichtung ausgerüstet ist, muss er mindestens zwei wirksame Sicherungsvorrichtungen gegen unbeabsichtigtes Auslösen haben.

286 Membranfilter aus Nitrocellulose, die unter diese Eintragung fallen und jeweils eine Masse von höchstens 0,5 g haben, unterliegen den Vorschriften des ADN nicht, wenn sie einzeln in einem Gegenstand oder in einem dicht verschlossenen Päckchen enthalten sind.

288 Diese Stoffe dürfen nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse von Prüfungen der Prüfreihe 2 und einer Prüfung der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I an versandfertigen Versandstücken klassifiziert und befördert werden (siehe Unterabschnitt 2.2.1.1).

289 Sicherheitseinrichtungen, elektrische Auslösung, und Sicherheitseinrichtungen, pyrotechnisch, die in Eisenbahn- und Straßenfahrzeugen, Wagen, Schiffen oder Flugzeugen oder einbaufertigen Teilen, wie Lenksäulen, Türfüllungen, Sitze usw., montiert sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

290 Wenn dieser radioaktive Stoff den Begriffsbestimmungen und Kriterien anderer in Teil 2 aufgeführter Klassen entspricht, ist er wie folgt zu klassifizieren:

a) Wenn der Stoff den in Kapitel 3.5 aufgeführten Kriterien für gefährliche Güter in freigestellten Mengen entspricht, müssen die Verpackungen dem Abschnitt 3.5.2 entsprechen und die Prüfvorschriften des Abschnitts 3.5.3 erfüllen. Alle übrigen für freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe in Unterabschnitt 1.7.1.5 aufgeführten anwendbaren Vorschriften gelten ohne Verweis auf die andere Klasse.

b) Wenn die Menge die in Unterabschnitt 3.5.1.2 festgelegten Grenzwerte überschreitet, muss der Stoff nach der überwiegenden Nebengefahr klassifiziert werden. Das Beförderungspapier muss den Stoff mit der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung beschreiben, die für die andere Klasse gelten, und durch die gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) für das freigestellte Versandstück radioaktiver Stoffe geltende Benennung ergänzt werden. Der Stoff muss nach den für diese UN-Nummer anwendbaren Vorschriften befördert werden. Nachfolgend ist ein Beispiel für die Angaben im Beförderungspapier dargestellt:

„UN 1993 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Gemisch aus Ethanol und Toluen), radioaktive Stoffe, freigestelltes Versandstück – begrenzte Stoffmenge, 3, VG II“.

Darüber hinaus gelten die Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.4.1.

c) Die Vorschriften des Kapitels 3.4 für die Beförderung von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern gelten nicht für gemäß Absatz b) klassifizierte Stoffe.

d) Wenn der Stoff einer Sondervorschrift entspricht, welche diesen Stoff von allen Vorschriften für gefährliche Güter der übrigen Klassen freistellt, muss er in Übereinstimmung mit der anwendbaren UN-Nummer der Klasse 7 zugeordnet werden und es gelten alle in Unterabschnitt 1.7.1.5 festgelegten Vorschriften.

291 Verflüssigte entzündbare Gase müssen in Bauteilen von Kälte- oder Wärmemaschinen enthalten sein. Diese Bauteile müssen mindestens für den dreifachen Betriebsdruck der Maschine ausgelegt und geprüft sein. Die Kälte- oder Wärmemaschinen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen das verflüssigte Gas zurückgehalten und das Risiko des Berstens oder der Rissbildung der unter Druck stehenden Bauteile ausgeschlossen wird. Kälte- oder Wärmemaschinen und ihre Bauteile unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, sofern sie weniger als 12 kg Gas enthalten. Maschinen, die zum Heizen und Kühlen verwendet werden, dürfen entweder unter „KÄLTEMASCHINEN“ oder „WÄRMEMASCHINEN“ befördert werden.

292 (gestrichen)

293 Für Zündhölzer gelten folgende Begriffsbestimmungen:

a) Sturmzündhölzer sind Zündhölzer, deren Köpfe mit einer reibungsempfindlichen Zündzusammensetzung und einer pyrotechnischen Zusammensetzung vorbereitet sind, die mit kleiner oder ohne Flamme, jedoch mit starker Hitze brennt;

b) Sicherheitszündhölzer sind Zündhölzer, die mit dem Heftchen, dem Briefchen oder der Schachtel kombiniert oder verbunden sind und nur auf einer vorbereiteten Oberfläche durch Reibung entzündet werden können;

c) Zündhölzer, überall zündbar, sind Zündhölzer, die auf einer festen Oberfläche durch Reibung entzündet werden können;

d) Wachszündhölzer sind Zündhölzer, die sowohl auf einer vorbereiteten als auch auf einer festen Oberfläche durch Reibung entzündet werden können.

295 Es ist nicht erforderlich, jede Batterie mit einem Kennzeichen und einem Gefahrzettel zu versehen, wenn auf der palettierten Ladung ein entsprechendes Kennzeichen und ein entsprechender Gefahrzettel angebracht sind.

296 Diese Eintragungen gelten für Rettungsmittel, wie Rettungsinseln oder -flöße, Auftriebshilfen, selbstaufblasende Schutzausrüstungen und selbstaufblasende Rutschen. Die UN-Nummer 2990 gilt für selbstaufblasende Rettungsmittel, die UN-Nummer 3072 für nicht selbstaufblasende Rettungsmittel. Rettungsmittel dürfen enthalten:

a) Signalkörper (Klasse 1), die Rauch- und Leuchtkugeln enthalten dürfen und die in Verpackungen eingesetzt sind, die sie vor einer unbeabsichtigten Auslösung schützen;

b) nur für die UN-Nummer 2990

(i) Patronen – Antriebseinrichtungen der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S oder

(ii) Sicherheitseinrichtungen der Klasse 9 (UN-Nummer 3268),

die für Zwecke des Selbstaufblas-Mechanismus eingebaut sind, vorausgesetzt, die Explosivstoffmenge je Rettungsmittel ist nicht größer als 3,2 g;

c) verdichtete oder verflüssigte Gase der Klasse 2 Gruppe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3;

d) Batterien (Akkumulatoren) (Klasse 8) und Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien (Klasse 9);

e) Erste-Hilfe-Ausrüstungen oder Reparaturausrüstungen, die geringe Mengen gefährlicher Güter enthalten (z. B. Stoffe der Klasse 3, 4.1, 5.2, 8 oder 9), oder

f) Zündhölzer, überall zündbar, die in Verpackungen eingesetzt sind, die sie vor einer unbeabsichtigten Auslösung schützen.

Rettungsmittel, die in widerstandsfähigen starren Außenverpackungen mit einer höchsten Gesamtbruttomasse von 40 kg verpackt sind und keine anderen gefährlichen Güter als verdichtete oder verflüssigte Gase der Klasse 2 Gruppe A oder O in Gefäßen mit einem Fassungsraum von höchstens 120 ml enthalten, die ausschließlich zum Zweck der Aktivierung des Rettungsmittels eingebaut sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

300 Fischmehl, Fischabfälle und Krillmehl dürfen nicht verladen werden, wenn die Temperatur zum Zeitpunkt des Verladens mehr als 35 °C oder 5 °C mehr als die Umgebungstemperatur beträgt, je nachdem, welcher der beiden Werte höher ist.

301 Diese Eintragung gilt nur für Gegenstände wie Maschinen, Geräte oder Einrichtungen, die gefährliche Güter als Rückstände oder als Bestandteil der Gegenstände enthalten. Sie darf nicht für Gegenstände verwendet werden, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A bereits eine offizielle Benennung für die Beförderung besteht. Gegenstände, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen nur gefährliche Güter enthalten, die für eine Beförderung in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 3.4 (begrenzte Mengen) zugelassen sind. Diese Gegenstände dürfen darüber hinaus Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, vorausgesetzt, die Zellen oder Batterien:

a) liefern elektrische Energie für den Betrieb des Gegenstandes und

b) erfüllen die Vorschriften der Sondervorschrift 188 a) bis c), e) und f).

Die Menge gefährlicher Güter im Gegenstand mit Ausnahme von Zellen oder Batterien darf die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) für jedes einzelne enthaltene gefährliche Gut angegebene Menge nicht überschreiten.

Wenn die Gegenstände mehrere gefährliche Güter enthalten, die während der Beförderung gefährlich miteinander reagieren könnten, muss jedes gefährliche Gut getrennt eingeschlossen sein (siehe Unterabschnitt 4.1.1.6 des ADR). Wenn sichergestellt werden muss, dass flüssige gefährliche Güter in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben, müssen Ausrichtungspfeile gemäß den Vorschriften des Unterabschnitt 5.2.1.10 mindestens auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten angebracht sein, wobei die Pfeile in die richtige Richtung zeigen.

Gegenstände, die keine anderen gefährlichen Güter als Zellen oder Batterien enthalten, müssen unter der UN-Nummer 3091, 3481 bzw. 3552 befördert werden.

302 Begaste Güterbeförderungseinheiten, die keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen nur den Vorschriften des Abschnitts 5.5.2.

303 Die Gefäße müssen dem Klassifizierungscode des darin enthaltenen Gases oder Gasgemisches zugeordnet werden, der nach den Vorschriften des Abschnitts 2.2.2 zu bestimmen ist.

304 Diese Eintragung darf nur für die Beförderung nicht aktivierter Batterien verwendet werden, die Kaliumhydroxid, trocken, enthalten und die dazu bestimmt sind, vor der Verwendung durch die Hinzufügung einer geeigneten Menge von Wasser in die einzelnen Zellen aktiviert zu werden.

305 Diese Stoffe unterliegen in Konzentrationen von höchstens 50 mg/kg nicht den Vorschriften des ADN.

306 Diese Eintragung darf nur für Stoffe verwendet werden, die bei den Prüfungen gemäß Prüfreihe 2 (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I) zu unempfindlich für eine Zuordnung zur Klasse 1 sind.

307 Diese Eintragung darf nur für ammoniumnitrathaltige Düngemittel verwendet werden. Diese müssen in Übereinstimmung mit dem im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Abschnitt 39 festgelegten Verfahren vorbehaltlich der Einschränkungen in Absatz 2.2.51.2.2 dreizehnter und vierzehnter Spiegelstrich klassifiziert werden. Der im genannten Abschnitt 39 verwendete Begriff „zuständige Behörde“ bedeutet die zuständige Behörde des Ursprungslandes. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADN, so müssen die Klassifizierung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

309 Diese Eintragung gilt für nicht sensibilisierte Emulsionen, Suspensionen und Gele, die sich hauptsächlich aus einem Gemisch von Ammoniumnitrat und einem Brennstoff zusammensetzen und die für die Herstellung eines Sprengstoffs Typ E nach einer zwingenden Vorbehandlung vor der Verwendung bestimmt sind.

Das Gemisch für Emulsionen hat typischerweise folgende Zusammensetzung: 60 bis 85 % Ammoniumnitrat, 5 bis 30 % Wasser, 2 bis 8 % Brennstoff, 0,5 bis 4 % Emulgator, 0 bis 10 % lösliche Flammenunterdrücker sowie Spurenzusätze. Ammoniumnitrat darf teilweise durch andere anorganische Nitratsalze ersetzt werden.

Das Gemisch für Suspensionen und Gele hat typischerweise folgende Zusammensetzung: 60 bis 85 % Ammoniumnitrat, 0 bis 5 % Natrium- oder Kaliumperchlorat, 0 bis 17 % Hexaminnitrat oder Monomethylaminnitrat, 5 bis 30 % Wasser, 2 bis 15 % Brennstoff, 0,5 bis 4 % Verdickungsmittel, 0 bis 10 % lösliche Flammenunterdrücker sowie Spurenzusätze. Ammoniumnitrat darf teilweise durch andere anorganische Nitratsalze ersetzt werden.

Diese Stoffe müssen die Kriterien für die Klassifizierung als Ammoniumnitrat-Emulsion, Ammoniumnitrat-Suspension oder Ammoniumnitrat-Gel (ANE), Zwischenprodukt für die Herstellung von Sprengstoffen, der Prüfreihe 8 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 18 erfüllen und von der zuständigen Behörde zugelassen sein.

310 Zellen oder Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 mit Ausnahme der Absätze a), e) (vii), f) (iii), sofern anwendbar, f) (iv), sofern anwendbar, g), h) (ii), sofern anwendbar, und h) (iii), sofern für Lithiumzellen oder -batterien anwendbar, entsprechen sowie den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 mit Ausnahme des Absatzes 2.2.9.1.7.2 a) und des Absatzes 2.2.9.1.7.1 e) (vii) (auf den in Absatz 2.2.9.1.7.2 e) verwiesen wird) für Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien.

Bem. „Für die Prüfung befördert“ umfasst unter anderem die im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 beschriebenen Prüfungen, Zusammenbauprüfungen und Produktleistungsprüfungen.

Diese Zellen und Batterien müssen gemäß Verpackungsanweisung P 910 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR bzw. Verpackungsanweisung LP 905 des Unterabschnitts 4.1.4.3 des ADR verpackt sein.

Gegenstände (UN-Nummer 3537, 3538, 3540, 3541, 3546, 3547 oder 3548) dürfen solche Zellen oder Batterien enthalten, vorausgesetzt, die anwendbaren Teile der Verpackungsanweisung P 006 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR bzw. der Verpackungsanweisung LP 03 des Unterabschnitts 4.1.4.3 des ADR werden erfüllt.

Im Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten sein: „BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 310“.

Beschädigte oder defekte Zellen und Batterien oder Ausrüstungen mit solchen Zellen und Batterien müssen in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 376 befördert werden.

Zellen, Batterien oder Ausrüstungen mit Zellen und Batterien, die zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden, dürfen gemäß Sondervorschrift 377 und Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR verpackt sein.

311 Die Stoffe dürfen nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde auf der Grundlage der Ergebnisse der entsprechenden Prüfungen gemäß Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil I unter dieser Eintragung befördert werden. Die Verpackung muss sicherstellen, dass der Prozentsatz des Lösungsmittels zu keinem Zeitpunkt während der Beförderung unter den in der Genehmigung der zuständigen Behörde festgelegten Wert fällt.

312 (gestrichen)

313 (gestrichen)

314 a) Diese Stoffe neigen bei erhöhten Temperaturen zur exothermen Zersetzung. Die Zersetzung kann durch Wärme oder durch Unreinheiten [d.h. pulverförmige Metalle (Eisen, Mangan, Kobalt, Magnesium) und ihre Verbindungen] ausgelöst werden.

b) Während der Beförderung dürfen diese Stoffe keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinen Wärmquellen ausgesetzt sein und müssen an ausreichend belüfteten Stellen abgestellt sein.

315 Diese Eintragung darf nicht für Stoffe der Klasse 6.1 verwendet werden, welche den in Absatz 2.2.61.1.8 beschriebenen Kriterien für die Giftigkeit beim Einatmen für die Verpackungsgruppe I entsprechen.

316 Diese Eintragung gilt nur für Calciumhypochlorit, trocken, das in Form nicht krümelnder Tabletten befördert wird.

317 „Spaltbar, freigestellt“ gilt nur für solche spaltbaren Stoffe und Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, die gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 ausgenommen sind.

318 Für Zwecke der Dokumentation ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch die technische Benennung zu ergänzen (siehe Unterabschnitt 3.1.2.8). Wenn die zu befördernden ansteckungsgefährlichen Stoffe nicht bekannt sind, jedoch der Verdacht besteht, dass sie den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A und für eine Zuordnung zur UN-Nummer 2814 oder 2900 entsprechen, muss im Beförderungspapier der Wortlaut „Verdacht auf ansteckungsgefährlichen Stoff der Kategorie A“ nach der offiziellen Benennung für die Beförderung in Klammern angegeben werden.

319 Stoffe, die in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 650 des ADR verpackt bzw. gekennzeichnet sind, unterliegen keinen weiteren Vorschriften des ADN.

321 Bei diesen Speichersystemen ist immer davon auszugehen, dass sie Wasserstoff enthalten.

322 Diese Güter sind, wenn sie in Form nicht krümelnder Tabletten befördert werden, der Verpackungsgruppe III zugeordnet.

323 (bleibt offen)

324 Dieser Stoff muss in Konzentrationen von höchstens 99 % stabilisiert werden.

325 Im Falle von Uranhexafluorid, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt, ist der Stoff der UN-Nummer 2978 zuzuordnen.

326 Im Falle von Uranhexafluorid, spaltbar, ist der Stoff der UN-Nummer 2977 zuzuordnen.

327 Abfall-Druckgaspackungen und Abfall-Gaspatronen, die gemäß Absatz 5.4.1.1.3.1 versandt werden, dürfen für Wiederaufarbeitungs- oder Entsorgungszwecke unter der UN-Nummer 1950 bzw. 2037 befördert werden. Sie müssen nicht gegen Bewegung und unbeabsichtigtes Entleeren geschützt sein, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, um einen gefährlichen Druckaufbau und die Bildung einer gefährlichen Atmosphäre zu verhindern. Abfall-Druckgaspackungen mit Ausnahme von undichten oder stark verformten müssen gemäß Verpackungsanweisung P 207 des ADR und Sondervorschrift für die Verpackung PP 87 des ADR oder Verpackungsanweisung LP 200 des ADR und Sondervorschrift für die Verpackung L 2 des ADR verpackt sein. Abfall-Gaspatronen mit Ausnahme von undichten oder stark verformten müssen gemäß Verpackungsanweisung P 003 und den Sondervorschriften für die Verpackung PP 17 und PP 96 des ADR oder Verpackungsanweisung LP 200 und Sondervorschrift für die Verpackung L 2 des ADR verpackt sein. Undichte oder stark verformte Abfall-Druckgaspackungen und Abfall-Gaspatronen müssen in Bergungsdruckgefäßen oder Bergungsverpackungen befördert werden, vorausgesetzt, es werden geeignete Maßnahmen ergriffen, um einen gefährlichen Druckaufbau zu verhindern.

Bem. Im Seeverkehr dürfen Abfall-Druckgaspackungen und Abfall-Gaspatronen nicht in geschlossenen Containern befördert werden.

Abfall-Gaspatronen, die mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen der Klasse 2 Gruppe A oder O befüllt waren und durchstochen wurden, unterliegen nicht dem ADN.

328 Diese Eintragung gilt für Brennstoffzellen-Kartuschen, einschließlich Brennstoffzellen-Kartuschen in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt. Brennstoffzellen-Kartuschen, die in ein Brennstoffzellen-System eingebaut oder Bestandteil eines solchen Systems sind, gelten als Brennstoffzellen in Ausrüstungen. Eine Brennstoffzellen-Kartusche ist ein Gegenstand, in dem Brennstoff gespeichert wird, der über ein oder mehrere Ventile in die Brennstoffzelle abgegeben wird, welche die Abgabe von Brennstoff in die Brennstoffzelle steuern. Brennstoffzellen-Kartuschen, einschließlich solche, die in Ausrüstungen enthalten sind, müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Brennstoffs verhindert wird.

Bauarten von Brennstoffzellen-Kartuschen, bei denen flüssige Stoffe als Brennstoffe verwendet werden, müssen einer Innendruckprüfung bei einem Druck von 100 kPa (Überdruck) unterzogen werden, ohne dass es zu einer Undichtheit kommt.

Mit Ausnahme von Brennstoffzellen-Kartuschen, die Wasserstoff in einem Metallhydrid enthalten und die der Sondervorschrift 339 entsprechen, muss für jede Bauart von Brennstoffzellen-Kartuschen nachgewiesen werden, dass sie einer Fallprüfung aus 1,2 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche in der Ausrichtung, die mit größter Wahrscheinlichkeit zu einem Versagen des Umschließungssystems führt, standhalten, ohne dass es zu einem Freiwerden des Inhalts kommt.

Wenn Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien im Brennstoffzellen-System enthalten sind, muss die Sendung unter dieser Eintragung und unter der jeweils geeigneten Eintragung UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN versandt werden.

329 (bleibt offen)

331 (bleibt offen)

332 Magnesiumnitrat-Hexahydrat unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

333 Gemische von Ethanol und Benzin oder Ottokraftstoff für die Verwendung in Ottomotoren (z. B. in Kraftfahrzeugen, ortsfesten Motoren und anderen Motoren) sind ungeachtet der Bandbreite der Flüchtigkeit dieser Eintragung zuzuordnen.

334 Eine Brennstoffzellen-Kartusche darf einen Aktivator enthalten, vorausgesetzt, dieser ist mit zwei voneinander unabhängigen Vorrichtungen ausgerüstet, die während der Beförderung eine unbeabsichtigte Mischung mit dem Brennstoff verhindern.

335 Gemische fester Stoffe, die nicht den Vorschriften des ADN unterliegen, und umweltgefährdender flüssiger oder fester Stoffe sind der UN-Nummer 3077 zuzuordnen und dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt, zum Zeitpunkt des Verladens des Stoffes oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit ist keine freie Flüssigkeit sichtbar. Jede Güterbeförderungseinheit muß bei der Verwendung für die Beförderung in loser Schüttung flüssigkeitsdicht sein. Wenn zum Zeitpunkt des Verladens des Gemisches oder des Verschließens der Verpackung oder der Güterbeförderungseinheit freie Flüssigkeit sichtbar ist, ist das Gemisch der UN-Nummer 3082 zuzuordnen. Dicht verschlossene Päckchen und Gegenstände, die weniger als 10 ml eines in einem festen Stoff absorbierten umweltgefährdenden flüssigen Stoffes enthalten, wobei das Päckchen oder der Gegenstand jedoch keine freie Flüssigkeit enthalten darf, oder die weniger als 10 g eines umweltgefährdenden festen Stoffes enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

336 Ein einzelnes Versandstück mit nicht brennbaren festen LSA-II- oder LSA-III-Stoffen darf bei Beförderung als Luftfracht höchstens eine Aktivität von 3000 A_2 aufweisen.

337 Typ B(U)- und Typ B(M)-Versandstücke dürfen bei Beförderung als Luftfracht höchstens folgende Aktivitäten aufweisen:

a) bei gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen: wie für das Versandstückmuster zugelassen und im Zulassungszeugnis festgelegt;

b) bei radioaktiven Stoffen in besonderer Form: 3000 A_1 oder 100000 A_2, je nachdem, welcher Wert niedriger ist, oder

c) bei allen anderen radioaktiven Stoffen: 3000 A_2.

338 Jede Brennstoffzellen-Kartusche, die unter dieser Eintragung befördert wird und für die Aufnahme eines verflüssigten entzündbaren Gases ausgelegt ist, muss folgenden Vorschriften entsprechen:

a) sie muss in der Lage sein, einem Druck standzuhalten, der mindestens dem Zweifachen des Gleichgewichtsdrucks des Inhalts bei 55 °C entspricht, ohne dass es zu einer Undichtheit oder einem Zerbersten kommt;

b) sie darf höchstens 200 ml verflüssigtes entzündbares Gas enthalten, dessen Dampfdruck bei 55 °C 1000 kPa nicht übersteigen darf, und

c) sie muss die in Unterabschnitt 6.2.6.3.1 des ADR beschriebene Prüfung in einem Heißwasserbad bestehen.

339 Brennstoffzellen-Kartuschen, die Wasserstoff in einem Metallhydrid enthalten und unter dieser Eintragung befördert werden, müssen einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 120 ml haben.

Der Druck in der Brennstoffzellen-Kartusche darf bei 55 °C 5 MPa nicht überschreiten. Das Baumuster muss einem Druck standhalten, der dem zweifachen Auslegungsdruck der Kartusche bei 55 °C oder dem um 200 kPa erhöhten Auslegungsdruck der Kartusche bei 55 °C entspricht, je nachdem, welcher der beiden Werte höher ist, ohne dass es zu einer Undichtheit oder einem Zerbersten kommt. Der Druck, bei dem diese Prüfung durchgeführt wird, ist in der Freifallprüfung und der Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung als „Mindestberstdruck des Gehäuses“ bezeichnet.

Brennstoffzellen-Kartuschen müssen nach den vom Hersteller vorgegebenen Verfahren befüllt werden. Der Hersteller muss für jede Brennstoffzellen-Kartusche folgende Informationen zur Verfügung stellen:

a) vor der ersten Befüllung und vor der Wiederbefüllung der Brennstoffzellen-Kartusche durchzuführende Prüfverfahren;

b) zu beachtende Sicherheitsvorkehrungen und potenzielle Gefahren;

c) Methode für die Bestimmung, wann der nominale Fassungsraum erreicht ist;

d) minimaler und maximaler Druckbereich;

e) minimaler und maximaler Temperaturbereich und

f) sonstige Vorschriften, die bei der ersten Befüllung und der Wiederbefüllung einzuhalten sind, einschließlich der Art der für die erste Befüllung und die Wiederbefüllung zu verwendenden Ausrüstung.

Die Brennstoffzellen-Kartuschen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten von Brennstoff verhindert wird. Jedes Kartuschen-Baumuster, einschließlich Kartuschen, die Bestandteil einer Brennstoffzelle sind, muss folgenden Prüfungen erfolgreich unterzogen werden:

Freifallprüfung

Eine Freifallprüfung aus 1,8 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche in vier verschiedenen Ausrichtungen:

a) vertikal auf das Ende, welches das Absperrventil enthält;

b) vertikal auf das Ende, welches dem Absperrventil gegenüber liegt;

c) horizontal auf eine nach oben zeigende Stahlspitze mit einem Durchmesser von 38 mm und

d) in einem 45°-Winkel auf das Ende, welches das Absperrventil enthält.

Beim Aufbringen einer Seifenlösung oder anderer gleichwertiger Mittel auf allen möglichen Undichtheitspunkten darf keine Undichtheit festgestellt werden, wenn die Kartusche bis zu ihrem nominalen Fülldruck aufgeladen wird. Die Brennstoffzellen-Kartusche muss anschließend bis zur Zerstörung hydrostatisch unter Druck gesetzt werden. Der aufgezeichnete Berstdruck muss 85 % des Mindestberstdrucks des Gehäuses überschreiten.

Brandprüfung

Eine Brennstoffzellen-Kartusche, die bis zum nominalen Fassungsraum mit Wasserstoff gefüllt ist, muss einer Brandprüfung unter Flammeneinschluss unterzogen werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Kartuschen-Baumuster, das eine eingebaute Lüftungseinrichtung enthalten darf, die Brandprüfung bestanden hat, wenn:

a) der innere Druck ohne Zerbersten der Kartusche auf 0 bar Überdruck entlastet wird oder

b) die Kartusche dem Brand ohne Zerbersten mindestens 20 Minuten standhält.

Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung

Durch diese Prüfung soll sichergestellt werden, dass die Auslegungsbeanspruchungsgrenzwerte einer Brennstoffzellen-Kartusche während der Verwendung nicht überschritten werden.

Die Brennstoffzellen-Kartusche muss zyklisch von höchstens 5 % des nominalen Wasserstofffassungsraums auf mindestens 95 % des nominalen Wasserstofffassungsraums aufgefüllt und auf höchstens 5 % des nominalen Wasserstofffassungsraums entleert werden. Bei der Befüllung muss der nominale Fülldruck verwendet werden, und die Temperaturen müssen innerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegen. Die zyklische Befüllung und Entleerung muss mindestens 100 Mal durchgeführt werden.

Nach der zyklischen Prüfung muss die Brennstoffzellen-Kartusche aufgefüllt und das durch die Kartusche verdrängte Wasservolumen gemessen werden. Es wird davon ausgegangen, dass das Kartuschen-Baumuster die Prüfung der zyklischen Wasserstoffbefüllung und -entleerung bestanden hat, wenn das Wasservolumen, das durch die der zyklischen Befüllung und Entleerung unterzogenen Kartusche verdrängt wird, nicht das Wasservolumen überschreitet, das von einer nicht der zyklischen Befüllung und Entleerung unterzogenen Kartusche, die zu 95 % ihres nominalen Fassungsraums aufgefüllt und zu 75 % des Mindestberstdrucks des Gehäuses unter Druck gesetzt ist, verdrängt wird.

Produktionsdichtheitsprüfung

Jede Brennstoffzellen-Kartusche muss, während sie mit ihrem nominalen Fülldruck unter Druck gesetzt ist, bei 15 °C ± 5 °C auf Undichtheiten geprüft werden. Beim Aufbringen einer Seifenlösung oder anderer gleichwertiger Mittel auf allen möglichen Undichtheitspunkten darf keine Undichtheit festgestellt werden.

Jede Brennstoffzellen-Kartusche muss dauerhaft mit folgenden Informationen gekennzeichnet sein:

a) dem nominalen Fülldruck in MPa;

b) der vom Hersteller vergebenen Seriennummer der Brennstoffzellen-Kartusche oder einer einmal vergebenen Identifizierungsnummer und

c) dem auf der höchsten Lebensdauer basierenden Ablaufdatum (Angabe des Jahres in vier Ziffern, des Monats in zwei Ziffern).

340 Chemie-Testsätze, Erste-Hilfe-Ausrüstungen und Polyesterharz-Mehrkomponentensysteme, die gefährliche Stoffe in Innenverpackungen in Mengen enthalten, welche die für einzelne Stoffe anwendbaren, in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7b) festgelegten Mengengrenzwerte für freigestellte Mengen nicht überschreiten, dürfen in Übereinstimmung mit Kapitel 3.5 befördert werden. Obwohl Stoffe der Klasse 5.2 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7b) nicht als freigestellte Mengen zugelassen sind, sind sie in solchen Testsätzen, Ausrüstungen oder Systemen zugelassen und dem Code E 2 zugeordnet (siehe Unterabschnitt 3.5.1.2).

341 (bleibt offen)

342 Innengefäße aus Glas (wie Ampullen oder Kapseln), die nur für die Verwendung in Sterilisationsgeräten vorgesehen sind, dürfen, wenn sie weniger als 30 ml Ethylenoxid je Innenverpackung und höchstens 300 ml je Außenverpackung enthalten, unabhängig von der Angabe „E 0“ in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7b) nach den Vorschriften des Kapitels 3.5 befördert werden, vorausgesetzt:

a) nach dem Befüllen wurde für jedes Innengefäß aus Glas die Dichtheit festgestellt, indem das Innengefäß aus Glas in ein Heißwasserbad mit einer Temperatur und für eine Dauer eingesetzt wird, die ausreichend sind, um sicherzustellen, dass ein Innendruck erreicht wird, der dem Dampfdruck von Ethylenoxid bei 55 °C entspricht. Innengefäße aus Glas, die bei dieser Prüfung Anzeichen für eine Undichtheit, eine Verformung oder einen anderen Mangel liefern, dürfen nicht nach dieser Sondervorschrift befördert werden;

b) zusätzlich zu der in Abschnitt 3.5.2 vorgeschriebenen Verpackung wird jedes Innengefäß aus Glas in einen dichten Kunststoffsack eingesetzt, der mit Ethylenoxid verträglich und in der Lage ist, den Inhalt im Fall eines Bruchs oder einer Undichtheit des Innengefäßes aus Glas aufzunehmen, und

c) jedes Innengefäß aus Glas ist durch Mittel (z. B. Schutzhülsen oder Polsterung) geschützt, die ein Durchstoßen des Kunststoffsacks im Fall einer Beschädigung der Verpackung (z. B. durch Zerdrücken) verhindern.

343 Diese Eintragung gilt für Roherdöl, das Schwefelwasserstoff in ausreichender Konzentration enthält, dass die vom Roherdöl entwickelten Dämpfe eine Gefahr beim Einatmen darstellen können. Die zugeordnete Verpackungsgruppe muss anhand der Gefahr der Entzündbarkeit und der Gefahr beim Einatmen nach dem Gefahrengrad bestimmt werden.

344 Die Vorschriften des Abschnitts 6.2.6 des ADR müssen eingehalten werden.

345 Dieses Gas, das in offenen Kryo-Behältern mit einem höchsten Fassungsraum von einem Liter und Doppelwänden aus Glas enthalten ist, bei denen der Zwischenraum zwischen der Innen- und Außenwand luftleer (vakuumisoliert) ist, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, jeder Behälter wird in einer Außenverpackung mit ausreichendem Polstermaterial oder saugfähigem Material befördert, um ihn vor Beschädigungen durch Stoß zu schützen.

346 Offene Kryo-Behälter, die den Vorschriften der Verpackungsanweisung P 203 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR entsprechen und keine gefährlichen Güter mit Ausnahme von UN 1977 Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig, der vollständig von einem porösen Material aufgesaugt ist, enthalten, unterliegen keinen weiteren Vorschriften des ADN.

347 Diese Eintragung darf nur verwendet werden, wenn die Ergebnisse der Prüfreihe 6 d) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I gezeigt haben, dass alle aus der Funktion herrührenden Gefahren auf das Innere des Versandstücks beschränkt bleiben.

348 Nach dem 31. Dezember 2011 hergestellte Lithiumbatterien und nach dem 31. Dezember 2025 hergestellte Natrium-Ionen-Batterien müssen auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein.

349 Gemische eines Hypochlorits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen. UN 1791 Hypochloritlösung ist ein Stoff der Klasse 8.

350 Ammoniumbromat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Bromats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

351 Ammoniumchlorat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Chlorats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

352 Ammoniumchlorit und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Chlorits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

353 Ammoniumpermanganat und seine wässerigen Lösungen sowie Gemische eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

354 Dieser Stoff ist beim Einatmen giftig.

355 Sauerstoffflaschen für Notfallzwecke, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen eingebaute Auslösekartuschen (Kartusche mit Antriebseinrichtung der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe C oder S) enthalten, ohne dass dadurch die Zuordnung zur Klasse 2 verändert wird, vorausgesetzt, die Gesamtmenge der deflagrierenden (antreibenden) explosiven Stoffe je Sauerstoffflasche überschreitet nicht 3,2 g. Die versandfertigen Flaschen mit den eingebauten Auslösekartuschen müssen über eine wirksame Vorrichtung zum Schutz vor unbeabsichtigtem Auslösen verfügen.

356 Metallhydrid-Speichersystem(e), die für einen Einbau in Eisenbahn- und Straßenfahrzeugen, Wagen, Schiffen, Maschinen, Motoren oder Flugzeugen vorgesehen sind, müssen vor der Annahme zur Beförderung von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[1)] zugelassen werden. Das Beförderungspapier muss die Angabe enthalten, dass das Versandstück von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[1)] zugelassen wurde, oder jede Sendung muss durch eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[1)] begleitet werden.

357 Roherdöl, das Schwefelwasserstoff in ausreichender Konzentration enthält, dass die vom Roherdöl entwickelten Dämpfe eine Gefahr beim Einatmen darstellen können, muss unter der Eintragung UN 3494 SCHWEFELREICHES ROHERDÖL, ENTZÜNDBAR, GIFTIG versandt werden.

358 Nitroglycerin, Lösung in Alkohol mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin darf der Klasse 3 und der UN-Nummer 3064 zugeordnet werden, vorausgesetzt, alle Vorschriften der Verpackungsanweisung P 300 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR werden erfüllt.

359 Nitroglycerin, Lösung in Alkohol mit mehr als 1 %, aber höchstens 5 % Nitroglycerin muss der Klasse 1 und der UN-Nummer 0144 zugeordnet werden, wenn nicht alle Vorschriften der Verpackungsanweisung P 300 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR erfüllt werden.

360 Fahrzeuge, die nur durch Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben werden, müssen den Eintragungen UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, UN 3557 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN bzw. UN 3558 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN zugeordnet werden. Fahrzeuge, die nur durch Hybridbatterien angetrieben werden, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der Eintragung UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN zugeordnet werden. In einer Güterbeförderungseinheit eingebaute und ausschließlich für die Bereitstellung von Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit ausgelegte Lithiumbatterien, Natrium-Ionen-Batterien oder Hybridbatterien, wobei letztere in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der Eintragung UN 3536 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, UN 3563 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT bzw. UN 3564 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT zugeordnet werden.

361 Diese Eintragung gilt für Doppelschicht-Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh. Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von höchstens 0,3 Wh unterliegen nicht den Vorschriften des ADN. Unter Energiespeicherkapazität versteht man die aus der Nennspannung und Nennkapazität errechnete Energie, die von dem Kondensator gespeichert wird. Alle Kondensatoren, für die diese Eintragung anwendbar ist, einschließlich Kondensatoren, die einen Elektrolyt enthalten, welcher nicht den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entspricht, müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Kondensatoren, die nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen in ungeladenem Zustand befördert werden. Kondensatoren, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen entweder in ungeladenem Zustand befördert werden oder gegen Kurzschluss geschützt sein;

[1)] Ist das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADN, muss die Zulassung von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

b) Jeder Kondensator muss gegen die potenzielle Gefahr eines Kurzschlusses während der Beförderung wie folgt geschützt sein:

(i) wenn die Energiespeicherkapazität eines Kondensators höchstens 10 Wh beträgt oder wenn die Energiespeicherkapazität jedes Kondensators in einem Modul höchstens 10 Wh beträgt, muss der Kondensator oder das Modul gegen Kurzschluss geschützt sein oder mit einem Metallbügel ausgestattet sein, der die Pole miteinander verbindet; und

(ii) wenn die Energiespeicherkapazität eines Kondensators oder eines Kondensators in einem Modul mehr als 10 Wh beträgt, muss der Kondensator oder das Modul mit einem Metallbügel ausgestattet sein, der die Pole miteinander verbindet;

c) Kondensatoren, die gefährliche Güter enthalten, müssen so ausgelegt sein, dass sie einem Druckunterschied von 95 kPa standhalten;

d) Kondensatoren müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie den Druck, der sich bei der Verwendung aufbauen kann, über ein Ventil oder über eine Sollbruchstelle im Kondensatorgehäuse sicher abbauen. Die bei der Entlüftung eventuell freiwerdende Flüssigkeit muss durch die Verpackung oder die Ausrüstung, in die der Kondensator eingebaut ist, zurückgehalten werden; und

e) Kondensatoren müssen mit der Energiespeicherkapazität in Wh gekennzeichnet sein.

Kondensatoren, die einen Elektrolyt enthalten, der den Klassifizierungskriterien keiner Gefahrgutklasse entspricht, einschließlich Kondensatoren in Ausrüstungen, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten und eine Energiespeicherkapazität von höchstens 10 Wh haben, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn sie in der Lage sind, in unverpacktem Zustand einer Fallprüfung aus 1,2 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche ohne Verlust von Inhalt standzuhalten.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, nicht in Ausrüstungen eingebaut sind und eine Energiespeicherkapazität von mehr als 10 Wh haben, unterliegen den Vorschriften des ADN.

Kondensatoren, die in Ausrüstungen eingebaut sind und einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, die Ausrüstung ist in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweist; die Außenverpackung muss außerdem so gebaut sein, dass ein unbeabsichtigter Betrieb der Kondensatoren während der Beförderung verhindert wird. Große widerstandsfähige Ausrüstungen mit Kondensatoren dürfen unverpackt oder auf Paletten zur Beförderung aufgegeben werden, wenn die Kondensatoren durch die Ausrüstung, in der sie enthalten sind, in gleichwertiger Weise geschützt werden.

Bem. Kondensatoren, die auf Grund ihrer Auslegung eine Endspannung aufrecht erhalten (z.B. asymmetrische Kondensatoren) fallen nicht unter diese Eintragung.

362 (bleibt offen)

363 Diese Eintragung darf nur verwendet werden, wenn die Bedingungen dieser Sondervorschrift erfüllt werden. Die übrigen Vorschriften des ADN gelten nicht.

a) Diese Eintragung gilt für Motoren oder Maschinen, die durch als gefährliche Güter klassifizierte Brennstoffe[2)] über Verbrennungssysteme oder Brennstoffzellen angetrieben werden (z.B. Verbrennungsmotoren, Generatoren, Kompressoren, Turbinen, Heizvorrichtungen usw.), ausgenommen Ausrüstungen von Fahrzeugen, die gemäß Sondervorschrift 666 der UN-Nummer 3166 zugeordnet sind.

2) Der Begriff „Brennstoff“ schließt auch Kraftstoffe ein.

Bem. Diese Eintragung gilt nicht für Einrichtungen gemäß den Unterabschnitten 1.1.3.2 a), d) und e), 1.1.3.3 und 1.1.3.7.

b) Motoren oder Maschinen, die frei von flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen sind und keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen nicht dem ADN.

Bem.

1. Ein Motor oder eine Maschine gilt als frei von flüssigen Brennstoffen, wenn der Flüssigbrennstoffbehälter entleert wurde und der Motor oder die Maschine wegen Brennstoffmangels nicht betrieben werden kann. Motoren- oder Maschinenbauteile wie Brennstoffleitungen, -filter und -einspritzer müssen nicht gereinigt, entleert oder entgast werden, damit sie als frei von flüssigen Brennstoffen gelten. Darüber hinaus muss der Flüssigbrennstoffbehälter nicht gereinigt oder entgast werden.

2. Ein Motor oder eine Maschine gilt als frei von gasförmigen Brennstoffen, wenn die Behälter für gasförmige Brennstoffe frei von Flüssigkeiten (bei verflüssigten Gasen) sind, der Druck in den Behältern nicht größer als 2 bar ist und der Brennstoffabsperrhahn oder das Brennstoffabsperrventil geschlossen und gesichert ist.

c) Motoren und Maschinen, die Brennstoffe enthalten, die den Klassifizierungskriterien der Klasse 3 entsprechen, müssen je nach Fall der Eintragung UN 3528 VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3528 BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3528 VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT oder UN 3528 MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT zugeordnet werden.

d) Motoren und Maschinen, die Brennstoffe enthalten, die den Klassifizierungskriterien für entzündbare Gase der Klasse 2 entsprechen, müssen je nach Fall der Eintragung UN 3529 VERBRENNUNGSMOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3529 BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3529 VERBRENNUNGSMASCHINE MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS oder UN 3529 MASCHINE MIT BRENNSTOFFZELLEN-MOTOR MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS zugeordnet werden.

Motoren und Maschinen, die sowohl durch ein entzündbares Gas als auch durch eine entzündbare Flüssigkeit angetrieben werden, müssen der entsprechenden Eintragung der UN-Nummer 3529 zugeordnet werden.

e) Motoren und Maschinen, die entzündbare Brennstoffe enthalten, die den Klassifizierungskriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 für umweltgefährdende Stoffe und nicht den Klassifizierungskriterien einer anderen Klasse entsprechen, müssen der Eintragung UN 3530 VERBRENNUNGSMOTOR bzw. UN 3530 VERBRENNUNGSMASCHINE zugeordnet werden.

f) Sofern im ADN nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Motoren oder Maschinen neben Brennstoffen auch andere gefährliche Güter enthalten (z.B. Batterien, Feuerlöscher, Druckgasspeicher oder Sicherheitseinrichtungen), die für ihre Funktion oder ihren sicheren Betrieb erforderlich sind, ohne dass sie in Bezug auf diese anderen gefährlichen Güter zusätzlichen Vorschriften unterliegen. Lithiumbatterien müssen jedoch den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) (vii), f) (iii), sofern anwendbar, f) (iv), sofern anwendbar, g), h) (ii), sofern anwendbar, und h) (iii), sofern anwendbar nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Maschinen oder Motoren eingebaut sind. Darüber hinaus müssen Natrium-Ionen-Batterien den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) und f) nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Maschinen oder Motoren eingebaut sind.

g) Der Motor oder die Maschine, einschließlich des Umschließungsmittels, das die gefährlichen Güter enthält, entspricht den Bauvorschriften der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[3)].

h) Alle Ventile oder Öffnungen (z.B. Lüftungseinrichtungen) sind während der Beförderung geschlossen.

i) Die Motoren oder Maschinen sind so ausgerichtet, dass ein unbeabsichtigtes Freiwerden gefährlicher Güter verhindert wird, und sie sind durch Mittel gesichert, mit denen die Motoren oder Maschinen so fixiert werden können, dass Bewegungen während der Beförderung, die zu einer Veränderung der Ausrichtung oder zu einer Beschädigung führen können, verhindert werden.

j) Für die UN-Nummern 3528 und 3530:

Wenn der Motor oder die Maschine mehr als 60 Liter flüssigen Brennstoff bei einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern, aber höchstens 3000 Litern enthält, ist der Motor oder die Maschine gemäß Abschnitt 5.2.2 an zwei gegenüberliegenden Seiten bezettelt.

Wenn der Motor oder die Maschine mehr als 60 Liter flüssigen Brennstoff bei einem Fassungsraum von mehr als 3000 Litern enthält, ist der Motor oder die Maschine an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Großzetteln (Placards) versehen. Die Großzettel (Placards) entsprechen den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschriebenen Gefahrzetteln und den in Unterabschnitt 5.3.1.7 aufgeführten Beschreibungen. Die Großzettel (Placards) sind auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht oder weisen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie auf.

Bem. Motoren oder Maschinen mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern, die jedoch eine Menge an flüssigem Brennstoff von höchstens 60 Liter enthalten, dürfen nach den oben genannten Vorschriften bezettelt und mit Großzetteln (Placards) versehen sein.

k) Für die UN-Nummer 3529:

Wenn der Brennstoffbehälter des Motors oder der Maschine einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 450 Litern, aber höchstens 1000 Litern hat, ist der Motor oder die Maschine gemäß Abschnitt 5.2.2 an zwei gegenüberliegenden Seiten bezettelt.

Wenn der Brennstoffbehälter des Motors oder der Maschine einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 1000 Litern hat, ist der Motor oder die Maschine an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Großzetteln (Placards) versehen. Die Großzettel (Placards) entsprechen den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschriebenen Gefahrzetteln und den in Unterabschnitt 5.3.1.7 aufgeführten Beschreibungen. Die Großzettel (Placards) sind auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht oder weisen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie auf.

l) Wenn der Motor oder die Maschine im Falle der UN-Nummern 3528 und 3530 mehr als 1000 Liter flüssige Brennstoffe enthält oder wenn der Brennstoffbehälter im Falle der UN-Nummer 3529 einen mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von mehr als 1000 Litern hat, ist ein Beförderungspapier gemäß Abschnitt 5.4.1 erforderlich.

In diesem Beförderungspapier ist zusätzlich zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 363“.

m) Die in der Verpackungsanweisung P 005 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR festgelegten Vorschriften müssen erfüllt werden.

364 Dieser Gegenstand darf unter den Vorschriften des Kapitels 3.4 nur dann befördert werden, wenn das versandfertige Versandstück in der Lage ist, die Prüfreihe 6 d) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I nach den Bestimmungen der zuständigen Behörde erfolgreich zu bestehen.

[3)] Zum Beispiel Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Amtsblatt der Europäischen Union L 157 vom 9. Juni 2006, Seiten 24 bis 86).

365 Für hergestellte Instrumente und Gegenstände, die Quecksilber oder Gallium enthalten, siehe UN-Nummer 3506 bzw. 3554.

366 Hergestellte Instrumente und Gegenstände, die höchstens 1 kg Quecksilber oder Gallium enthalten, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

367 Für Zwecke der Dokumentation gilt Folgendes:

Die offizielle Benennung für die Beförderung „Farbzubehörstoffe“ darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die „Farbe“ und „Farbzubehörstoffe“ in ein und demselben Versandstück enthalten.

Die offizielle Benennung für die Beförderung „Farbzubehörstoffe, ätzend, entzündbar“ darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die „Farbe, ätzend, entzündbar“ und „Farbzubehörstoffe, ätzend, entzündbar“ in ein und demselben Versandstück enthalten.

Die offizielle Benennung für die Beförderung „Farbzubehörstoffe, entzündbar, ätzend“ darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die „Farbe, entzündbar, ätzend“ und „Farbzubehörstoffe, entzündbar, ätzend“ in ein und demselben Versandstück enthalten.

Die offizielle Benennung für die Beförderung „Druckfarbzubehörstoffe“ darf für Sendungen von Versandstücken verwendet werden, die „Druckfarbe“ und „Druckfarbzubehörstoffe“ in ein und demselben Versandstück enthalten.

368 Im Fall von nicht spaltbarem oder spaltbarem freigestelltem Uranhexafluorid muss der Stoff der UN-Nummer 3507 oder 2978 zugeordnet werden.

369 Gemäß Absatz 2.1.3.5.3 a) ist dieser radioaktive Stoff in einem freigestellten Versandstück, der giftige und ätzende Eigenschaften besitzt, der Klasse 6.1 mit den Nebengefahren der Radioaktivität und der Ätzwirkung zugeordnet.

Uranhexafluorid darf dieser Eintragung nur zugeordnet werden, wenn die Vorschriften der Absätze 2.2.7.2.4.1.2, 2.2.7.2.4.1.5, 2.2.7.2.4.5.2 und für spaltbare freigestellte Stoffe des Absatzes 2.2.7.2.3.5 erfüllt sind.

Zusätzlich zu den für die Beförderung von Stoffen der Klasse 6.1 mit der Nebengefahr der Ätzwirkung anwendbaren Vorschriften gelten die Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.3.2, der Absätze 5.1.5.2.2 und 5.1.5.4.1 b) sowie der Absätze (3.1), (5.1) bis (5.4) und (6) der Sondervorschrift CV 33 des Abschnitts 7.5.11 des ADR.

Das Anbringen eines Gefahrzettels der Klasse 7 ist nicht erforderlich.

370 Diese Eintragung gilt nur für Ammoniumnitrat, das eines der folgenden Kriterien erfüllt:

a) Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes oder

b) Ammoniumnitrat mit nicht mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen, einschließlich jedes als Kohlenstoff berechneten organischen Stoffes, unter Ausschluss jedes anderen zugesetzten Stoffes, das bei den Prüfungen gemäß Prüfreihe 2 (siehe *Handbuch Prüfungen und Kriterien* Teil I) zu einem positiven Ergebnis geführt hat. Siehe auch UN-Nummer 1942.

Diese Eintragung darf nicht für Ammoniumnitrat verwendet werden, für das in Kapitel 3.2 Tabelle A bereits eine offizielle Benennung für die Beförderung vorhanden ist, einschließlich Ammoniumnitrat in einem Gemisch mit Heizöl (ANFO) oder einer der handelsüblichen Sorten von Ammoniumnitrat.

371 (1) Diese Eintragung gilt auch für Gegenstände, die ein kleines Druckgefäß mit einer Auslöseeinrichtung enthalten. Diese Gegenstände müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Der mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum des Druckgefäßes darf 0,5 Liter und der Betriebsdruck bei 15 °C 25 bar nicht übersteigen.

b) Der Mindestberstdruck des Druckgefäßes muss mindestens dem vierfachen Gasdruck bei 15 °C entsprechen.

c) Jeder Gegenstand muss so hergestellt sein, dass unter normalen Handhabungs-, Verpackungs-, Beförderungs- und Verwendungsbedingungen ein unbeabsichtigtes Abfeuern oder Auslösen vermieden wird. Dies kann durch eine zusätzliche mit dem Auslöser verbundene Verschlusseinrichtung erfüllt werden.

d) Jeder Gegenstand muss so hergestellt sein, dass ein gefährliches Wegschleudern des Druckgefäßes oder von Teilen des Druckgefäßes verhindert wird.

e) Jedes Druckgefäß muss aus einem Werkstoff hergestellt sein, der bei Bruch nicht splittert.

f) Die Bauart des Gegenstands muss einer Brandprüfung unterzogen werden. Für diese Prüfung müssen die Vorschriften des Unterabschnitts 16.6.1.2 mit Ausnahme des Absatzes g) und die Vorschriften der Absätze 16.6.1.3.1 bis 16.6.1.3.4, 16.6.1.3.6, 16.6.1.3.7 b) und 16.6.1.3.8 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien angewendet werden. Es muss nachgewiesen werden, dass der Druck im Gegenstand mittels einer Schmelzsicherung oder einer anderen Druckentlastungseinrichtung abgebaut wird, so dass das Druckgefäß nicht splittern kann und der Gegenstand oder Splitter des Gegenstandes nicht mehr als 10 Meter hochschießen können.

g) Die Bauart des Gegenstandes muss der folgenden Prüfung unterzogen werden. Für die Auslösung eines Gegenstands in der Mitte der Verpackung muss ein Aktivierungsmechanismus verwendet werden. Außerhalb des Versandstücks darf es zu keinen gefährlichen Auswirkungen kommen, wie Bersten des Versandstücks oder Austreten von Metallteilen oder des Gefäßes selbst aus der Verpackung.

(2) Der Hersteller muss eine technische Dokumentation über die Bauart, die Herstellung sowie die Prüfungen und deren Ergebnisse anfertigen. Der Hersteller muss Verfahren anwenden, um sicherzustellen, dass in Serie hergestellte Gegenstände von guter Qualität sind, der Bauart entsprechen und in der Lage sind, die Vorschriften des Absatzes (1) zu erfüllen. Der Hersteller muss diese Informationen der zuständigen Behörde auf Verlangen zur Verfügung stellen.

372 Diese Eintragung gilt für asymmetrische Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von mehr als 0,3 Wh. Kondensatoren mit einer Energiespeicherkapazität von höchstens 0,3 Wh unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

Unter Energiespeicherkapazität versteht man die in einem Kondensator gespeicherte Energie, die anhand folgender Formel berechnet wird:

$$Wh = \frac{1}{2} C_N \left(U_R^2 - U_L^2 \right) \times \frac{1}{3600}$$

unter Verwendung der Nennkapazität (C_N), der Nennspannung (U_R) und der Nennspannungsuntergrenze (U_L).

Alle asymmetrischen Kondensatoren, für die diese Eintragung anwendbar ist, müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Kondensatoren oder Module müssen gegen Kurzschluss geschützt sein;

b) Kondensatoren müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass sie den Druck, der sich bei der Verwendung aufbauen kann, über ein Ventil oder über eine Sollbruchstelle im Kondensatorgehäuse sicher abbauen. Die bei der Entlüftung eventuell freiwerdende Flüssigkeit muss durch die Verpackung oder die Ausrüstung, in die der Kondensator eingebaut ist, zurückgehalten werden;

c) Kondensatoren müssen mit der Energiespeicherkapazität in Wh gekennzeichnet sein und

d) Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, müssen so ausgelegt sein, dass sie einem Druckunterschied von 95 kPa standhalten.

Kondensatoren, die einen Elektrolyt enthalten, der nicht den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entspricht, einschließlich in einem Modul konfigurierte oder in Ausrüstungen eingebaute Kondensatoren, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten und eine Energiespeicherkapazität von höchstens 20 Wh haben, einschließlich in einem Modul konfigurierte Kondensatoren, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn die Kondensatoren in der Lage sind, in unverpacktem Zustand einer Fallprüfung aus 1,2 Metern Höhe auf eine unnachgiebige Oberfläche ohne Verlust von Inhalt standzuhalten.

Kondensatoren, die einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, nicht in Ausrüstungen eingebaut sind und eine Energiespeicherkapazität von mehr als 20 Wh haben, unterliegen den Vorschriften des ADN.

Kondensatoren, die in Ausrüstungen eingebaut sind und einen den Klassifizierungskriterien einer Gefahrgutklasse entsprechenden Elektrolyt enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, die Ausrüstung ist in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweist; die Außenverpackung muss außerdem so gebaut sein, dass ein unbeabsichtigter Betrieb der Kondensatoren während der Beförderung verhindert wird. Große widerstandsfähige Ausrüstungen mit Kondensatoren dürfen unverpackt oder auf Paletten zur Beförderung aufgegeben werden, wenn die Kondensatoren durch die Ausrüstung, in der sie enthalten sind, in gleichwertiger Weise geschützt werden.

Bem. Ungeachtet der Bestimmungen dieser Sondervorschrift müssen asymmetrische Nickel-Kohlenstoff-Kondensatoren, die alkalische Elektrolyte der Klasse 8 enthalten, unter UN 2795 BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, GEFÜLLT MIT ALKALIEN, elektrische Sammler, befördert werden.

373 Neutronenstrahlungsdetektoren, die druckloses Bortrifluorid-Gas enthalten, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden erfüllt.

a) Jeder Strahlungsdetektor muss folgende Vorschriften erfüllen:
   (i) der Absolutdruck bei 20 °C in jedem Detektor darf nicht größer sein als 105 kPa;
   (ii) die Gasmenge je Detektor darf nicht größer sein als 13 g;
   (iii) jeder Detektor muss gemäß einem registrierten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt werden;

   Bem. Die Norm ISO 9001 darf für diesen Zweck verwendet werden.

   (iv) jeder Neutronenstrahlungsdetektor muss aus einer geschweißten Metallkonstruktion mit hartgelötetem Metall an keramischen Durchführungsbauteilen bestehen. Diese Detektoren müssen einen durch eine Bauartqualifizierungsprüfung nachgewiesenen Mindestberstdruck von 1800 kPa haben und
   (v) jeder Detektor muss vor dem Befüllen auf einen Dichtheitsstandard von 1×10^{-10} cm^3/s geprüft werden.

b) Strahlungsdetektoren, die in Einzelteilen befördert werden, müssen wie folgt befördert werden:
   (i) die Detektoren müssen in einer dicht verschlossenen Zwischenauskleidung aus Kunststoff mit absorbierendem oder adsorbierendem Material verpackt sein, das ausreichend ist, um den gesamten Gasinhalt zu absorbieren oder adsorbieren;
   (ii) sie müssen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein. Das fertige Versandstück muss in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,8 m Höhe ohne Verlust von Gasinhalt aus den Detektoren standzuhalten;
   (iii) die Gesamtmenge an Gas aller Detektoren je Außenverpackung darf nicht größer sein als 52 g.

c) Fertig gestellte Neutronenstrahlungsdetektionssysteme, die den Vorschriften des Absatzes a) entsprechende Detektoren enthalten, müssen wie folgt befördert werden:
   (i) die Detektoren müssen in einem widerstandsfähigen dicht verschlossenen Außengehäuse enthalten sein;
   (ii) das Gehäuse muss absorbierendes oder adsorbierendes Material enthalten, das ausreichend ist, um den gesamten Gasinhalt zu absorbieren oder adsorbieren;

(iii) die fertig gestellten Systeme müssen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt sein, die in der Lage sind, einer Fallprüfung aus 1,8 m Höhe ohne Verlust von Inhalt standzuhalten, es sei denn, das Außengehäuse des Systems bietet einen gleichwertigen Schutz.

Die Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR ist nicht anwendbar.

Das Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten:

„BEFÖRDERUNG GEMÄSS SONDERVORSCHRIFT 373“.

Neutronenstrahlungsdetektoren, die höchstens 1 g Bortrifluorid enthalten, einschließlich solche mit gelöteter Glasverbindung, unterliegen nicht dem ADN, vorausgesetzt, sie entsprechen den Vorschriften des Absatzes a) und sind in Übereinstimmung mit Absatz b) verpackt. Strahlungsdetektionssysteme, die solche Detektoren enthalten, unterliegen nicht dem ADN, vorausgesetzt, sie sind in Übereinstimmung mit Absatz c) verpackt.

374 (bleibt offen)

375 Diese Stoffe unterliegen, wenn sie in Einzelverpackungen oder zusammengesetzten Verpackungen mit einer Nettomenge von höchstens 5 l flüssiger Stoffe oder einer Nettomasse von höchstens 5 kg fester Stoffe je Einzel- oder Innenverpackung befördert werden, nicht den übrigen Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, die Verpackungen entsprechen den allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8 des ADR.

376 Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, bei denen festgestellt wurde, dass sie so beschädigt oder defekt sind, dass sie nicht mehr dem nach den anwendbaren Vorschriften des Handbuchs Prüfungen und Kriterien geprüften Typ entsprechen, müssen den Vorschriften dieser Sondervorschrift entsprechen.

Für Zwecke dieser Sondervorschrift können dazu unter anderem gehören:

– Zellen oder Batterien, die aus Sicherheitsgründen als defekt identifiziert worden sind;
– ausgelaufene oder entgaste Zellen oder Batterien;
– Zellen oder Batterien, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können, oder
– Zellen oder Batterien, die eine äußerliche oder mechanische Beschädigung erlitten haben.

Bem. Bei der Beurteilung, ob eine Zelle oder Batterie beschädigt oder defekt ist, muss eine Einschätzung oder Bewertung auf der Grundlage von Sicherheitskriterien des Zellen-, Batterie- oder Produktherstellers oder eines technischen Sachverständigen mit Kenntnis der Sicherheitsmerkmale der Zelle oder der Batterie durchgeführt werden. Eine Einschätzung oder Bewertung kann unter anderem die folgenden Kriterien umfassen:

a) akute Gefahr, wie Gas, Brand oder Austreten von Elektrolyt;
b) Nutzung oder Fehlnutzung der Zelle oder der Batterie;
c) Anzeichen von physischen Schäden, wie Verformung des Zellen- oder Batteriegehäuses oder Farben am Gehäuse;
d) äußerer und innerer Schutz gegen Kurzschluss, wie Spannungs- oder Isolationsmaßnahmen;
e) Zustand der Sicherheitsmerkmale der Zelle oder der Batterie oder
f) Beschädigung der inneren Sicherheitskomponenten, wie das Batteriemanagementsystem.

Sofern in dieser Sondervorschrift nichts anderes festgelegt ist, müssen Zellen und Batterien nach den für die UN-Nummer 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 bzw. 3552 geltenden Vorschriften mit Ausnahme der Sondervorschrift 230 befördert werden.

Zellen und Batterien müssen in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 908 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR bzw. LP 904 des Unterabschnitts 4.1.4.3 des ADR verpackt sein.

Zellen und Batterien, bei denen festgestellt wurde, dass sie beschädigt oder defekt sind und unter normalen Beförderungsbedingungen zu einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe neigen, müssen in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 911 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR bzw. LP 906 des Unterabschnitts 4.1.4.3 des ADR befördert werden. Alternative Verpackungs- und/oder Beförderungsbedingungen dürfen von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADN zugelassen werden, wobei diese zuständige Behörde auch eine von der zuständigen Behörde eines Landes, das keine Vertragspartei des ADN ist, erteilte Genehmigung anerkennen kann, vorausgesetzt, diese wurde in Übereinstimmung mit den gemäß dem RID, dem ADR, dem ADN, dem IMDG-Code oder den Technischen Anweisungen der ICAO anwendbaren Verfahren erteilt.

Versandstücke müssen mit der Aufschrift „BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN“, „BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-METALL-BATTERIEN“ bzw. „BESCHÄDIGTE/DEFEKTE NATRIUM-IONEN-BATTERIEN“ gekennzeichnet sein.

Im Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten sein: „BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376“.

Sofern zutreffend, muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde die Beförderung begleiten.

377 Lithium-Metall-, Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien und Ausrüstungen mit solchen Zellen und Batterien, die zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden und die mit oder ohne andere Batterien verpackt sind, die keine Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien sind, dürfen gemäß Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR verpackt sein.

Diese Zellen und Batterien unterliegen nicht den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 a) bis g) bzw. 2.2.9.1.7.2 a) bis f).

Die Versandstücke müssen mit der Aufschrift „LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG“, „NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUR ENTSORGUNG“, „LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING“ bzw. „NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUM RECYCLING“ gekennzeichnet sein.

Batterien, bei denen eine Beschädigung oder ein Defekt festgestellt wurde, müssen in Übereinstimmung mit Sondervorschrift 376 befördert werden.

378 Strahlungsdetektoren, die dieses Gas in nicht wiederbefüllbaren Druckgefäßen enthalten, welche die Vorschriften des Kapitels 6.2 und des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR Verpackungsanweisung P 200 nicht erfüllen, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, vorausgesetzt:

a) der Betriebsdruck in jedem Gefäß überschreitet nicht 50 bar;

b) der Fassungsraum des Gefäßes überschreitet nicht 12 Liter;

c) jedes Gefäß hat, sofern eine Entlastungseinrichtung angebracht ist, einen Mindestberstdruck von mindestens dem Dreifachen des Betriebsdrucks oder, sofern keine Entlastungseinrichtung angebracht ist, einen Mindestberstdruck von mindestens dem Vierfachen des Betriebsdrucks;

d) jedes Gefäß ist aus einem Werkstoff hergestellt, der bei Bruch nicht splittert;

e) jeder Detektor ist gemäß einem registrierten Qualitätssicherungsprogramm hergestellt;

Bem. Die Norm ISO 9001 darf für diesen Zweck verwendet werden.

f) die Detektoren werden in widerstandsfähigen Außenverpackungen befördert. Das fertige Versandstück muss in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe ohne Bruch des Detektors oder der Außenverpackung standzuhalten. Geräte, die einen Detektor enthalten, müssen in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt sein, es sei denn, der Detektor wird durch das Gerät, in dem er enthalten ist, in gleichwertiger Weise geschützt, und

g) das Beförderungspapier enthält folgende Angabe: „BEFÖRDERUNG GEMÄSS SONDERVORSCHRIFT 378“.

Strahlungsdetektoren, einschließlich Detektoren in Strahlungsdetektionssystemen, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn sie den Vorschriften der Absätze a) bis f) entsprechen und der Fassungsraum der Detektorgefäße 50 ml nicht überschreitet.

379 Ammoniak, wasserfrei, das an einem festen Stoff adsorbiert oder von einem festen Stoff absorbiert ist, der in Ammoniak-Dosiersystemen oder in Gefäßen, die als Bestandteile solcher Systeme vorgesehen sind, enthalten ist, unterliegt nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn folgende Vorschriften beachtet werden:

a) Die Adsorption oder Absorption führt zu folgenden Eigenschaften:
   (i) bei einer Temperatur von 20 °C ist der Druck im Gefäß kleiner als 0,6 bar;
   (ii) bei einer Temperatur von 35 °C ist der Druck im Gefäß kleiner als 1 bar;
   (iii) bei einer Temperatur von 85 °C ist der Druck im Gefäß kleiner als 12 bar;
b) der adsorbierende oder absorbierende Stoff hat keine gefährlichen Eigenschaften der Klassen 1 bis 8;
c) der höchstzulässige Inhalt eines Gefäßes beträgt 10 kg Ammoniak und
d) die Gefäße, die adsorbiertes oder absorbiertes Ammoniak enthalten, müssen folgenden Vorschriften entsprechen:
   (i) die Gefäße müssen aus einem Werkstoff hergestellt sein, der gemäß Norm ISO 11114-1:2020 + Amd 1:2023 mit Ammoniak verträglich ist;
   (ii) die Gefäße und ihre Verschlussmittel müssen luftdicht verschlossen und in der Lage sein, das gebildete Ammoniak zurückzuhalten;
   (iii) jedes Gefäß muss in der Lage sein, dem bei 85 °C gebildeten Druck mit einer volumetrischen Ausdehnung von höchstens 0,1 % standzuhalten;
   (iv) jedes Gefäß muss mit einer Einrichtung versehen sein, die ohne Gewaltbruch, Explosion oder Splittern eine Gasfreisetzung ermöglicht, sobald der Druck 15 bar überschreitet, und
   (v) jedes Gefäß muss bei deaktivierter Druckentlastungseinrichtung einem Druck von 20 bar ohne Undichtheit standhalten.

Bei der Beförderung in einem Ammoniak-Dosiersystem müssen die Gefäße so mit der Dosiereinrichtung verbunden sein, dass diese Einheit dieselbe Festigkeit wie ein einzelnes Gefäß gewährleistet.

Die in dieser Sondervorschrift genannten mechanischen Festigkeitseigenschaften müssen unter Verwendung eines Prototyps eines bis zu seinem nominalen Fassungsraums gefüllten Gefäßes oder Dosiersystems geprüft werden, indem die Temperatur erhöht wird, bis die festgelegten Drücke erreicht sind.

Die Prüfergebnisse müssen dokumentiert werden, nachverfolgbar sein und den zutreffenden Behörden auf Anfrage mitgeteilt werden.

380 (bleibt offen)

381 (bleibt offen)

382 Polymer-Kügelchen können aus Polystyrol, Poly(methylmethacrylat) oder anderen polymeren Werkstoffen hergestellt sein. Wenn nachgewiesen werden kann, dass gemäß der Prüfung U1 (Prüfmethode für Stoffe, die entzündbare Dämpfe entwickeln können) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.4.4 keine entzündbaren Dämpfe entwickelt werden, die zu einer entzündbaren Atmosphäre führen, müssen schäumbare Polymer-Kügelchen nicht dieser UN-Nummer zugeordnet werden. Diese Prüfung sollte nur vorgenommen werden, wenn eine Ausstufung in Betracht gezogen wird.

383 Aus Zelluloid hergestellte Tischtennisbälle unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn die Nettomasse jedes einzelnen Tischtennisballs höchstens 3,0 g und die Gesamtnettomasse der Tischtennisbälle je Versandstück höchstens 500 g beträgt.

384 (bleibt offen)

385 (gestrichen)

386 Wenn Stoffe durch Temperaturkontrolle stabilisiert werden, gelten die Vorschriften des Absatzes 2.2.41.1.21, des Abschnitts 7.1.7, der Sondervorschrift V 8 des Kapitels 7.2 des ADR, der Sondervorschrift S4 des Kapitels 8.5 des ADR und die Vorschriften des Kapitels 9.6 des ADR. Wenn eine chemische Stabilisierung angewendet wird, muss die Person, welche die Verpackung, das Großpackmittel (IBC) oder den Tank zur Beförderung übergibt, sicherstellen, dass das Ausmaß der Stabilisierung ausreichend ist, um eine gefährliche Polymerisation des Stoffes in der Verpackung, dem Großpackmittel (IBC) oder dem Tank bei einer mittleren Temperatur des Füllguts von 50 °C oder bei ortsbeweglichen Tanks von 45 °C zu verhindern. Wenn eine chemische Stabilisierung bei geringeren Temperaturen während der vorhergesehenen Beförderungsdauer unwirksam wird, ist eine Temperaturkontrolle erforderlich. Zu den Faktoren, die bei dieser Bestimmung zu berücksichtigen sind, zählen unter anderem der Fassungsraum und die Geometrie der Verpackung, des Großpackmittels (IBC) oder des Tanks, die Wirkung einer gegebenenfalls vorhandenen Isolierung, die Temperatur des Stoffes bei der Übergabe zur Beförderung, die Dauer der Beförderung und die während der Beförderung üblicherweise auftretenden Temperaturbedingungen (auch unter Berücksichtigung der Jahreszeit), die Wirksamkeit und die übrigen Eigenschaften des verwendeten Stabilisators, die vorgeschriebenen anwendbaren betrieblichen Kontrollen (z.B. Vorschriften in Bezug auf den Schutz vor Wärmequellen, einschließlich anderer Ladungen, die über der Umgebungstemperatur befördert werden) sowie alle übrigen relevanten Faktoren.

387 Lithiumbatterien gemäß Absatz 2.2.9.1.7.1 f), die sowohl Lithium-Metall-Primärzellen als auch wiederaufladbare Lithium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der UN-Nummer 3090 bzw. 3091 zugeordnet werden. Wenn solche Batterien in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 188 befördert werden, darf die Gesamtmenge an Lithium aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Metall-Zellen nicht größer sein als 1,5 g und die Gesamtnennenergie in Wattstunden aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen darf nicht größer sein als 10 Wh.

388 Die Eintragungen der UN-Nummer 3166 gelten für Fahrzeuge, die durch Verbrennungsmotoren oder Brennstoffzellen mit entzündbarer Flüssigkeit oder entzündbarem Gas angetrieben werden.

Fahrzeuge, die durch einen Brennstoffzellen-Motor angetrieben werden, müssen der Eintragung UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS bzw. UN 3166 BRENNSTOFFZELLEN-FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT zugeordnet werden. Diese Eintragungen schließen elektrische Hybridfahrzeuge ein, die sowohl durch eine Brennstoffzelle als auch durch einen Verbrennungsmotor mit Nassbatterien, Nickelmetallhydrid-Batterien, Natrium-Metall-Batterien, Batterien, die Natriumlegierungen enthalten, Lithium-Metall-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien, Hybridbatterien, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden.

Andere Fahrzeuge, die einen Verbrennungsmotor enthalten, müssen der Eintragung UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS bzw. UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEIT zugeordnet werden. Diese Eintragungen schließen elektrische Hybridfahrzeuge ein, die sowohl durch einen Verbrennungsmotor als auch durch Nassbatterien, Nickelmetallhydrid-Batterien, Natrium-Metall-Batterien, Batterien, die Natriumlegierungen enthalten, Lithium-Metall-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien, Hybridbatterien, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden.

Ein Fahrzeug, das durch einen Verbrennungsmotor mit Antrieb durch entzündbare Flüssigkeit und entzündbares Gas angetrieben wird, muss der Eintragung UN 3166 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH ENTZÜNDBARES GAS zugeordnet werden.

Die Eintragung der UN-Nummer 3171 gilt nur für Fahrzeuge und Ausrüstungen, die durch Nassbatterien, Batterien mit metallenem Natrium oder Batterien mit Natriumlegierungen angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden.

Die Eintragungen UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, UN 3557 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-METALL-BATTERIEN bzw. UN 3558 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH NATRIUM-IONEN-BATTERIEN gelten für Fahrzeuge, die durch Lithium-Ionen-, Lithium-Metall- oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben und mit diesen Batterien im eingebauten Zustand befördert werden. Fahrzeuge, die nur durch Hybridbatterien angetrieben werden, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der Eintragung UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN zugeordnet werden.

„Fahrzeuge“ im Sinne dieser Sondervorschrift sind selbstfahrende Geräte, die für die Beförderung einer oder mehrerer Personen oder von Gütern ausgelegt sind. Beispiele solcher Fahrzeuge sind Personenkraftwagen, Motorräder, Motorroller, Drei- oder Vierradfahrzeuge oder -motorräder, Lastkraftwagen, Lokomotiven, Fahrräder (mit Motor) oder andere Fahrzeuge dieser Art (z. B. selbstausbalancierende Fahrzeuge oder Fahrzeuge, die nicht mit mindestens einer Sitzgelegenheit ausgerüstet sind), Rollstühle, Aufsitzrasenmäher, selbstfahrende Landwirtschaftsgeräte und Baumaschinen, Boote und Flugzeuge. Wenn Fahrzeuge in einer Verpackung befördert werden, dürfen einige Teile des Fahrzeugs mit Ausnahme der Batterie vom Rahmen abgebaut werden, damit sie in die Verpackung passen.

Beispiele für Geräte sind Rasenmäher, Reinigungsmaschinen, Modellboote und Modellflugzeuge. Geräte, die durch Lithium-Metall-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben werden, müssen der Eintragung UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN bzw. UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT zugeordnet werden. Lithium-Ionen-Batterien, Lithium-Metall-Batterien, Hybridbatterien, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, oder Natrium-Ionen-Batterien, die in einer Güterbeförderungseinheit eingebaut und nur dafür ausgelegt sind, Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit bereitzustellen, müssen der Eintragung UN 3536 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, UN 3563 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT bzw. UN 3564 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT zugeordnet werden.

Gefährliche Güter, wie Batterien, Airbags, Feuerlöscher, Druckgasspeicher, Sicherheitseinrichtungen und andere integrale Bauteile des Fahrzeugs, die für den Betrieb des Fahrzeugs oder für die Sicherheit seines Bedienpersonals oder der Fahrgäste erforderlich sind, müssen sicher im Fahrzeug eingebaut sein und unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN. Lithiumbatterien müssen jedoch den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) (vii), f) (iii), sofern anwendbar, f) (iv), sofern anwendbar, g), h) (ii), sofern anwendbar, und h) (iii), sofern anwendbar nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Fahrzeugen eingebaut sind. Darüber hinaus müssen Natrium-Ionen-Batterien den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Absätze a), e) und f) nicht anwendbar sind, wenn Batterien aus Produktionsserien von höchstens 100 Zellen oder Batterien oder Vorproduktionsprototypen von Zellen oder Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung befördert werden, in Fahrzeugen eingebaut sind.

Wenn eine in einem Fahrzeug eingebaute Lithiumbatterie beschädigt oder defekt ist, muss das Fahrzeug in Übereinstimmung mit den in der Sondervorschrift 667 c) festgelegten Bedingungen befördert werden.

389 Diese Eintragung gilt nur für in eine Güterbeförderungseinheit eingebaute und ausschließlich für die Bereitstellung von Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit ausgelegte Lithium-Ionen-Batterien, Lithium-Metall-Batterien, Natrium-Ionen-Batterien oder Hybridbatterien, wobei letztere in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten. Lithiumbatterien müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 a) bis g) entsprechen. Hybridbatterien müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 a) bis h) entsprechen.

Natrium-Ionen-Batterien müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 a) bis f) entsprechen. Alle Batterien müssen Systeme enthalten, die für die Verhinderung einer Überladung oder Tiefentladung zwischen den Batterien erforderlich sind.

Die Batterien müssen sicher am Innenaufbau der Güterbeförderungseinheit befestigt sein (z. B. in Gestellen oder Schränken), so dass bei Stößen, Belastungen und Vibrationen, die normalerweise während der Beförderung auftreten, Kurzschlüsse, eine unbeabsichtigte Bedienung und nennenswerte Bewegungen in der Güterbeförderungseinheit verhindert werden. Gefährliche Güter, die für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Güterbeförderungseinheit erforderlich sind (z. B. Feuerlöschsysteme und Klimaanlagen), müssen in der Güterbeförderungseinheit ordnungsgemäß befestigt oder eingebaut sein und unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN. Gefährliche Güter, die für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Güterbeförderungseinheit nicht erforderlich sind, dürfen nicht in der Güterbeförderungseinheit befördert werden.

Die Batterien in der Güterbeförderungseinheit unterliegen nicht den Vorschriften für die Kennzeichnung oder Bezettelung. Mit Ausnahme der in Unterabschnitt 1.1.3.6 des RID oder des ADR vorgesehenen Fälle, muss die Güterbeförderungseinheit mit Großzetteln (Placards) in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.3.1.1 auf zwei gegenüberliegenden Seiten und mit orangefarbenen Tafeln in Übereinstimmung mit Abschnitt 5.3.2 versehen sein.

390 Wenn ein Versandstück eine Kombination aus Lithiumbatterien in Ausrüstungen und Lithiumbatterien, die mit Ausrüstungen verpackt sind, enthält, gelten folgende Vorschriften für Zwecke der Kennzeichnung des Versandstücks und der Dokumentation:

a) Das Versandstück muss mit „UN 3091“ bzw. „UN 3481“ gekennzeichnet sein. Wenn ein Versandstück sowohl Lithium-Ionen-Batterien als auch Lithium-Metall-Batterien enthält, die mit Ausrüstungen verpackt und in Ausrüstungen enthalten sind, muss das Versandstück so gekennzeichnet sein, wie es für beide Batterietypen vorgeschrieben ist. Knopfzellen-Batterien, die in Ausrüstungen (einschließlich Platinen) eingebaut sind, müssen jedoch nicht berücksichtigt werden.

b) Im Beförderungspapier muss „UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT“ bzw. „UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT“ angegeben werden. Wenn das Versandstück sowohl Lithium-Metall-Batterien als auch Lithium-Ionen-Batterien enthält, die mit Ausrüstungen verpackt und in Ausrüstungen enthalten sind, muss im Beförderungspapier sowohl „UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT“ als auch „UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT“ angegeben werden.

391 (bleibt offen)

392 Bei der Beförderung von Gasspeichersystemen, die für den Einbau in Kraftfahrzeugen ausgelegt und zugelassen sind und dieses Gas enthalten, zur Entsorgung, zum Recycling, zur Reparatur, zur Prüfung, zur Wartung oder vom Herstellungsort zum Fahrzeugmontagewerk müssen die Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 und des Kapitels 6.2 des ADR nicht angewendet werden, vorausgesetzt, die folgenden Vorschriften werden erfüllt:

a) Die Gasspeichersysteme entsprechen den jeweils zutreffenden Normen bzw. Vorschriften für Kraftstoffbehälter von Fahrzeugen. Beispiele anwendbarer Normen und Vorschriften sind:

Flüssiggas-Behälter	
UN-Regelung Nr. 67 Revision 2	Einheitliche Bedingungen über die: I. Genehmigung der speziellen Ausrüstung von Fahrzeugen der Klassen M und N, in deren Antriebssystem verflüssigte Gase verwendet werden; II. Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M und N, die mit der speziellen Ausrüstung für die Verwendung von verflüssigten Gasen in ihrem Antriebssystem ausgestattet sind, in Bezug auf den Einbau dieser Ausrüstung

UN-Regelung Nr. 115	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der I. speziellen Nachrüstsysteme für Flüssiggas (LPG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von Flüssiggas in ihrem Antriebssystem; II. speziellen Nachrüstsysteme für komprimiertes Erdgas (CNG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von komprimiertem Erdgas in ihrem Antriebssystem
Behälter für verdichtetes Erdgas (CNG) und verflüssigtes Erdgas (LNG)	
UN-Regelung Nr. 110	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung: I. der speziellen Bauteile von Kraftfahrzeugen, in deren Antriebssystem komprimiertes Erdgas (CNG) und/oder Flüssigerdgas (LNG) verwendet wird, II. von Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus spezieller Bauteile eines genehmigten Typs für die Verwendung von komprimiertem Erdgas (CNG) und/oder Flüssigerdgas (LNG) in ihrem Antriebssystem
UN-Regelung Nr. 115	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der I. speziellen Nachrüstsysteme für Flüssiggas (LPG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von Flüssiggas in ihrem Antriebssystem; II. speziellen Nachrüstsysteme für komprimiertes Erdgas (CNG) zum Einbau in Kraftfahrzeuge zur Verwendung von komprimiertem Erdgas in ihrem Antriebssystem
ISO 11439:2013	Gasflaschen – Hochdruck-Flaschen für die fahrzeuginterne Speicherung von Erdgas als Treibstoff für Kraftfahrzeuge
ISO 15500 Reihe	Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components – gegebenenfalls mehrere Teile
ANSI NGV 2	Compressed natural gas vehicle fuel containers
CSA B51 Part 2:2014	Boiler, pressure vessel, and pressure piping code – Part 2 Requirements for high-pressure cylinders for on-board storage of fuels for automotive vehicles (Norm für Kessel, Druckbehälter und Druckrohrleitungen – Teil 2: Vorschriften für Hochdruckflaschen zur fahrzeuginternen Speicherung von Kraftstoffen für Kraftfahrzeuge)
Wasserstoff-Druckbehälter	
Global Technical Regulation (GTR) No. 13	Global technical regulation on hydrogen and fuel cell vehicles (Globale technische Regelung über mit Wasserstoff und mit Brennstoffzellen angetriebene Kraftfahrzeuge) (ECE/TRANS/180/Add.13)
ISO/TS 15869:2009	Gasförmiger Wasserstoff und Wasserstoffgemische – Kraftstofftanks für Landfahrzeuge

Verordnung (EG) Nr. 79/2009	Verordnung (EG) Nr. 79/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Januar 2009 über die Typgenehmigung von wasserstoffbetriebenen Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG
Verordnung (EU) Nr. 406/2010	Verordnung (EU) Nr. 406/2010 der Kommission vom 26. April 2010 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 79/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Typgenehmigung von wasserstoffbetriebenen Kraftfahrzeugen
UN-Regelung Nr. 134	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Kraftfahrzeuge und ihrer Bauteile hinsichtlich der Sicherheitsvorschriften für Fahrzeuge, die mit Wasserstoff betrieben werden.
CSA B51 Part 2:2014	Boiler, pressure vessel, and pressure piping code – Part 2: Requirements for high-pressure cylinders for on-board storage of fuels for automotive vehicles (Norm für Kessel, Druckbehälter und Druckrohrleitungen – Teil 2: Vorschriften für Hochdruckflaschen zur fahrzeuginternen Speicherung von Kraftstoffen für Kraftfahrzeuge)

Gasbehälter, die in Übereinstimmung mit früheren Ausgaben entsprechender Normen oder Vorschriften für Gasbehälter von Kraftfahrzeugen ausgelegt und gebaut wurden, die zum Zeitpunkt der Zulassung der Fahrzeuge, für welche die Gasbehälter ausgelegt und gebaut wurden, anwendbar waren, dürfen weiterhin befördert werden.

b) Die Gasspeichersysteme sind dicht und weisen keine Zeichen äußerer Beschädigung auf, welche ihre Sicherheit beeinträchtigen könnte.

Bem. 1. Kriterien können der Norm ISO 11623:2015 Gasflaschen – Verbundbauweise (Composite-Bauweise) – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung (oder ISO 19078:2013 Gasflaschen – Prüfung der Flascheninstallation und Wiederholungsprüfung von Gashochdruck-Flaschen zum Mitführen für den Brennstoff bei erdgasbetriebenen Fahrzeugen) entnommen werden.

2. Wenn die Gasspeichersysteme nicht dicht oder überfüllt sind oder Beschädigungen aufweisen, die ihre Sicherheit beeinträchtigen könnten (z. B. im Falle eines sicherheitstechnischen Rückrufs), dürfen sie nur in Bergungsdruckgefäßen gemäß ADN befördert werden.

c) Wenn das Gasspeichersystem mit mindestens zwei hintereinander eingebauten Ventilen ausgerüstet ist, sind die beiden Ventile so verschlossen, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen gasdicht sind. Wenn nur ein Ventil vorhanden oder funktionsfähig ist, sind alle Öffnungen mit Ausnahme der Öffnung der Druckentlastungseinrichtung so verschlossen, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen gasdicht sind.

d) Die Gasspeichersysteme werden so befördert, dass eine Behinderung der Druckentlastungseinrichtung oder eine Beschädigung der Ventile und aller übrigen unter Druck stehenden Teile der Gasspeichersysteme und ein unbeabsichtigtes Freiwerden des Gases unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert werden. Die Gasspeichersysteme sind gegen Verrutschen, Rollen oder vertikale Bewegung gesichert.

e) Die Ventile sind in Übereinstimmung mit einer der in Unterabschnitt 4.1.6.8 a) bis e) des ADR beschriebenen Methoden geschützt.

f) Die Gasspeichersysteme, ausgenommen solche, die zur Entsorgung, zum Recycling, zur Reparatur, zur Prüfung oder zur Wartung ausgebaut wurden, sind nicht zu mehr als 20 % ihres nominalen Füllfaktors bzw. ihres nominalen Betriebsdrucks befüllt.

g) Sofern die Gasspeichersysteme in einer Handhabungseinrichtung versandt werden, dürfen die Kennzeichen und Gefahrzettel ungeachtet der Vorschriften des Kapitels 5.2 auf der Handhabungseinrichtung angebracht werden.

h) Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.1 f) darf die Angabe der Gesamtmenge der gefährlichen Güter durch folgende Angaben ersetzt werden:

(i) die Anzahl der Gasspeichersysteme und

(ii) bei verflüssigten Gasen die gesamte Nettomasse (kg) des Gases jedes Gasspeichersystems und bei verdichteten Gasen der gesamte mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum (l) jedes Gasspeichersystems, dem der nominale Betriebsdruck nachgestellt ist.

Beispiele für die Angaben im Beförderungspapier:

Beispiel 1: „UN 1971 ERDGAS, VERDICHTET, 2.1, 1 GASSPEICHERSYSTEM MIT INSGESAMT 50 L, 200 BAR“.

Beispiel 2: „UN 1965 KOHLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G., 2.1, 3 GASSPEICHERSYSTEME MIT EINER NETTOMASSE DES GASES VON JEWEILS 15 KG“.

393 Die Nitrocellulose muss den Kriterien des Bergmann-Junk-Tests oder des Methylviolettpapier-Tests im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 10 entsprechen. Die Prüfungen des Typs 3 c) müssen für trockene oder nicht modifizierte Nitrocellulose nicht durchgeführt werden.

394 Die Nitrocellulose muss den Kriterien des Bergmann-Junk-Tests oder des Methylviolettpapier-Tests im Handbuch Prüfungen und Kriterien Anhang 10 entsprechen.

395 Diese Eintragung darf nur für feste medizinische Abfälle der Kategorie A verwendet werden, die zur Entsorgung befördert werden.

396 Ungeachtet der Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.6.5 des ADR dürfen große und widerstandsfähige Gegenstände mit angeschlossenen Gasflaschen mit geöffneten Ventilen befördert werden, vorausgesetzt:

a) die Gasflaschen enthalten Stickstoff der UN-Nummer 1066, verdichtetes Gas der UN-Nummer 1956 oder Luft, verdichtet (Druckluft) der UN-Nummer 1002;

b) die Gasflaschen sind mit dem Gegenstand durch Druckregler und feste Rohrleitungen so verbunden, dass der Druck des Gases (Überdruck) im Gegenstand 35 kPa (0,35 bar) nicht überschreitet;

c) die Gasflaschen sind ordnungsgemäß gesichert, so dass sie sich in Bezug auf den Gegenstand nicht bewegen können, und sind mit widerstandsfähigen und druckbeständigen Schläuchen und Rohren ausgestattet;

d) die Gasflaschen, Druckregler, Rohrleitungen und anderen Bauteile sind während der Beförderung durch Verschläge aus Holz oder andere geeignete Mittel vor Beschädigungen und Stößen geschützt;

e) das Beförderungspapier enthält folgenden Vermerk: „BEFÖRDERUNG GEMÄSS SONDERVORSCHRIFT 396“;

f) Güterbeförderungseinheiten, die Gegenstände enthalten, die mit Flaschen mit offenen Ventilen befördert werden, die ein Gas enthalten, von dem eine Erstickungsgefahr ausgeht, sind gut belüftet und in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.5.3.6 gekennzeichnet.

397 Gemische von Stickstoff und Sauerstoff, die mindestens 19,5 und höchstens 23,5 Volumen-% Sauerstoff enthalten, dürfen unter dieser Eintragung befördert werden, wenn keine anderen oxidierenden Gase vorhanden sind. Für Konzentrationen innerhalb dieser Grenzwerte ist ein Nebengefahrzettel der Klasse 5.1 (Muster 5.1, siehe Absatz 5.2.2.2.2) nicht erforderlich.

398 Diese Eintragung gilt für Butene, Gemisch, But-1-en, cis-But-2-en und trans-But-2-en. Für Isobuten siehe UN-Nummer 1055.

Bem. Wegen zusätzlicher Angaben im Beförderungspapier siehe Absatz 5.4.1.2.2 e).

399 (bleibt offen)

400 Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien sowie Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt, die versandfertig vorbereitet und zur Beförderung aufgegeben werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn sie die folgenden Bedingungen erfüllen:

a) die Zelle oder Batterie ist in einer Weise kurzgeschlossen, dass die Zelle oder Batterie keine elektrische Energie enthält. Der Kurzschluss der Zelle oder Batterie ist leicht nachprüfbar (z. B. Stromschiene zwischen den Polen);

b) jede Zelle oder Batterie entspricht den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 a), b), d), e) und f);

c) jedes Versandstück ist in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.2.1.9 gekennzeichnet;

d) mit Ausnahme der Fälle, in denen die Zellen oder Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, ist jedes Versandstück in der Lage, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe in beliebiger Ausrichtung standzuhalten, ohne dass die darin enthaltenen Zellen oder Batterien beschädigt werden, ohne dass sich der Inhalt so verschiebt, dass ein Kontakt von Batterie zu Batterie (oder von Zelle zu Zelle) möglich ist, und ohne dass der Inhalt austritt;

e) Zellen und Batterien, die in Ausrüstungen eingebaut sind, sind gegen Beschädigung geschützt. Wenn Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, sind die Ausrüstungen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff gefertigt sind, der in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert ist, es sei denn, die Batterie ist durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist, selbst entsprechend geschützt;

f) jede Zelle, auch wenn sie Bestandteil einer Batterie ist, enthält nur gefährliche Güter, die für eine Beförderung in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Kapitels 3.4 und in einer Menge zugelassen sind, welche die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) angegebene Menge nicht überschreitet.

401 Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien mit einem organischen Elektrolyt müssen unter der UN-Nummer 3551 bzw. 3552 befördert werden. Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien mit einem wasserhaltigen Alkali-Elektrolyt müssen unter der UN-Nummer 2795 befördert werden. Batterien, die metallisches Natrium oder Natriumlegierungen enthalten, müssen unter der UN-Nummer 3292 befördert werden.

402 Stoffe, die unter dieser Eintragung befördert werden, dürfen bei 70 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 MPa (11 bar) und müssen bei 50 °C eine Dichte von mindestens 0,525 kg/l haben.

403 Unter diese Eintragung fallende Membranfilter aus Nitrocellulose mit einem Nitrocellulose-Gehalt von höchstens 53 g/m^2 und einer Nitrocellulose-Nettomasse von höchstens 300 g je Innenverpackung unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn sie die folgenden Bedingungen erfüllen:

a) sie sind mit Zwischenlagen aus Papier von mindestens 80 g/m^2 verpackt, die zwischen jeder Schicht von Nitrocellulose-Membranfiltern angeordnet sind;

b) sie sind so verpackt, dass die Ausrichtung der Nitrocellulose-Membranfilter und der Zwischenlagen aus Papier in einer der folgenden Konfigurationen beibehalten wird:

(i) dicht gewickelte Rollen, die in Kunststofffolie von mindestens 80 g/m^2 oder Aluminiumbeuteln mit einer Sauerstoffdurchlässigkeit von höchstens 0,1 % gemäß der Norm ISO 15105-1:2007 verpackt sind;

(ii) Blätter, die in Pappe von mindestens 250 g/m^2 oder in Aluminiumbeuteln mit einer Sauerstoffdurchlässigkeit von höchstens 0,1 % gemäß der Norm ISO 15105-1:2007 verpackt sind;

(iii) Rundfilter, die in Scheibenhaltern oder Verpackungen aus Pappe von mindestens 250 g/m^2 oder einzeln in Beuteln aus Papier und Kunststoff von insgesamt mindestens 100 g/m^2 verpackt sind.

404 Fahrzeuge, die durch Natrium-Ionen-Batterien angetrieben werden und die keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn die Batterie in einer Weise kurzgeschlossen ist, dass die Batterie keine elektrische Energie enthält. Der Kurzschluss der Batterie muss leicht nachprüfbar sein (z. B. Stromschiene zwischen den Polen).

405 (bleibt offen)

406 Unter diese Eintragung fallende Stoffe dürfen in Druckgefäßen mit höchstens 1000 ml Inhalt in Übereinstimmung mit den Vorschriften für begrenzte Mengen des Kapitels 3.4 befördert werden. Die Druckgefäße müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR Verpackungsanweisung P 200 entsprechen und dürfen ein Produkt aus Prüfdruck und Fassungsraum von höchstens 15,2 MPa·l (152 bar·l) nicht überschreiten. Die Druckgefäße dürfen nicht mit anderen gefährlichen Gütern zusammen verpackt werden.

407 Feuerlöschmittel-Dispergiervorrichtungen sind Gegenstände, die einen pyrotechnischen Satz enthalten und dafür vorgesehen sind, bei Auslösung ein Feuerlöschmittel (oder -aerosol) zu versprühen, und die keine anderen gefährlichen Güter enthalten. Diese Gegenstände müssen versandfertig verpackt die Kriterien für die Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S erfüllen, wenn sie in Übereinstimmung mit der Prüfreihe 6 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 16 geprüft werden. Die Vorrichtung muss entweder mit entfernten Auslöseeinrichtungen oder mit mindestens zwei unabhängigen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung befördert werden.

Feuerlöschmittel-Dispergiervorrichtungen dürfen nur dann der Klasse 9, UN-Nummer 3559 zugeordnet werden, wenn die folgenden zusätzlichen Bedingungen erfüllt sind:

a) die Vorrichtung erfüllt die Ausschlusskriterien des Absatzes 2.2.1.1.8.2 b), c) und d);

b) das Löschmittel gilt in Übereinstimmung mit internationalen oder regionalen Normen (z. B. der Norm des nationalen Feuerschutzverbandes der Vereinigten Staaten von Amerika für ortsfeste Aerosol-Feuerlöschsysteme NFPA 2010) als sicher für normal genutzte Räume;

c) der Gegenstand ist so verpackt, dass die Temperaturen an der Außenseite des Versandstücks im Falle einer Auslösung 200 °C nicht überschreiten;

d) diese Eintragung wird nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Herstellungslandes[4)] verwendet.

Diese Eintragung gilt nicht für „SICHERHEITSEINRICHTUNGEN, elektrische Auslösung“, die in der Sondervorschrift 280 (UN-Nummer 3268) beschrieben sind.

408 Diese Eintragung gilt nur für wässerige Lösungen, die aus Wasser, Tetramethylammoniumhydroxid (TMAH) und nicht mehr als 1 % anderen Bestandteilen bestehen. Andere Zubereitungen, die Tetramethylammoniumhydroxid enthalten, müssen einer entsprechenden Gattungseintragung oder n.a.g.-Eintragung zugeordnet werden (z. B. UN 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G.), mit folgenden Ausnahmen:

a) andere Zubereitungen, die ein Tensid in einer Konzentration von mehr als 1 % und mindestens 8,75 % Tetramethylammoniumhydroxid enthalten, sind der Eintragung UN 2927 GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., Verpackungsgruppe I zuzuordnen; und

b) andere Zubereitungen, die ein Tensid in einer Konzentration von mehr als 1 % und mehr als 2,38 %, aber weniger als 8,75 % Tetramethylammoniumhydroxid enthalten, müssen der Eintragung UN 2927, GIFTIGER ORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G., Verpackungsgruppe II zugeordnet werden.

409 (bleibt offen)

410 Hybridbatterien gemäß Absatz 2.2.9.1.7.1 h), die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der UN-Nummer 3480, 3481 bzw. 3536 zugeordnet werden. Sofern solche Batterien in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 188 befördert werden, darf die Nennenergie in Wattstunden 100 Wh nicht überschreiten und muss auf dem äußeren Gehäuse angegeben sein.

[4)] Wenn das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADN ist, muss die Zustimmung von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

411 Gegenstände, die unter dieser Eintragung befördert werden, umfassen Magnetresonanztomographen (MRT), die nicht entzündbares, nicht giftiges Gas enthalten. Das nicht entzündbare, nicht giftige Gas muss in den Bauteilen des Magnetresonanztomographen eingeschlossen sein. Die Magnetresonanztomographen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen das Gas eingeschlossen ist und das Risiko des Berstens oder Zerbrechens der gasführenden Teile ausgeschlossen ist. Magnetresonanztomographen fallen nicht unter die Vorschriften des ADN, wenn sie weniger als 12 kg Gas der Klasse 2 Gruppe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3 enthalten.

412 (bleibt offen)

413 Flüssige organische Wasserstoffträger (LOHC), die auf dieser Eintragung zugeordneten Stoffen basieren und physikalisch gelösten Wasserstoff enthalten, dürfen unter dieser Eintragung nur befördert werden, wenn der Gehalt an physikalisch gelöstem Wasserstoff den Grenzwert von 0,5 l (H_2)/kg (LOHC) nicht überschreitet.

414 - 499 (bleibt offen)

500 (gestrichen)

501 Naphthalen, geschmolzen, siehe UN 2304.

502 UN 2006 Kunststoff auf Nitrocellulosebasis, selbsterhitzungsfähig, n.a.g., und UN 2002 Zelluloid, Abfall, sind Stoffe der Klasse 4.2.

503 Phosphor, weiß, geschmolzen, siehe UN 2447.

504 UN 1847 Kaliumsulfid, hydratisiert mit mindestens 30 % Kristallwasser, UN 1849 Natriumsulfid, hydratisiert mit mindestens 30 % Kristallwasser und UN 2949 Natriumhydrogensulfid, hydratisiert mit mindestens 25 % Kristallwasser sind Stoffe der Klasse 8.

505 UN 2004 Magnesiumdiamid ist ein Stoff der Klasse 4.2.

506 Erdalkalimetalle und Erdalkalimetalllegierungen in pyrophorer Form sind Stoffe der Klasse 4.2.

UN 1869 Magnesium oder UN 1869 Magnesiumlegierungen mit mehr als 50 % Magnesium als Pellets, Späne oder Bänder sind Stoffe der Klasse 4.1.

507 UN 3048 Aluminiumphosphid-Pestizide mit Zusätzen zur Verzögerung der Entwicklung von giftigen entzündbaren Gasen sind Stoffe der Klasse 6.1.

508 UN 1871 Titanhydrid und UN 1437 Zirkoniumhydrid sind Stoffe der Klasse 4.1. UN 2870 Aluminiumborhydrid ist ein Stoff der Klasse 4.2.

509 UN 1908 Chloritlösung ist ein Stoff der Klasse 8.

510 UN 1755 Chromsäure, Lösung, ist ein Stoff der Klasse 8.

511 UN 1625 Quecksilber(II)nitrat, UN 1627 Quecksilber(I)nitrat und UN 2727 Thalliumnitrat sind Stoffe der Klasse 6.1. Thoriumnitrat, fest, Uranylnitrathexahydrat-Lösung und Uranylnitrat, fest, sind Stoffe der Klasse 7.

512 UN 1730 Antimonpentachlorid, flüssig, UN 1731 Antimonpentachlorid, Lösung, UN 1732 Antimonpentafluorid und UN 1733 Antimontrichlorid sind Stoffe der Klasse 8.

513 UN 0224 Bariumazid, trocken oder angefeuchtet mit weniger als 50 Masse-% Wasser ist ein Stoff der Klasse 1. UN 1571 Bariumazid, angefeuchtet mit mindestens 50 Masse-% Wasser ist ein Stoff der Klasse 4.1. UN 1854 Bariumlegierungen, pyrophor sind Stoffe der Klasse 4.2. UN 1445 Bariumchlorat, fest, UN 1446 Bariumnitrat, UN 1447 Bariumperchlorat, fest, UN 1448 Bariumpermanganat, UN 1449 Bariumperoxid, UN 2719 Bariumbromat, UN 2741 Bariumhypochlorit mit mehr als 22 % aktivem Chlor, UN 3405 Bariumchlorat, Lösung und UN 3406 Bariumperchlorat, Lösung sind Stoffe der Klasse 5.1. UN 1565 Bariumcyanid und UN 1884 Bariumoxid sind Stoffe der Klasse 6.1.

514 UN 2464 Berylliumnitrat ist ein Stoff der Klasse 5.1.

515 UN 1581 Chlorpikrin und Methylbromid, Gemisch, und UN 1582 Chlorpikrin und Methylchlorid, Gemisch, sind Stoffe der Klasse 2.

516 UN 1912 Methylchlorid und Dichlormethan, Gemisch, ist ein Stoff der Klasse 2.

517 UN 1690 Natriumfluorid, fest, UN 1812 Kaliumfluorid, fest, UN 2505 Ammoniumfluorid, UN 2674 Natriumfluorosilicat, UN 2856 Fluorosilicate, n.a.g., UN 3415 Natriumfluorid, Lösung und UN 3422 Kaliumfluorid, Lösung sind Stoffe der Klasse 6.1.

518 UN 1463 Chromtrioxid, wasserfrei (Chromsäure, fest) ist ein Stoff der Klasse 5.1.

519 UN 1048 Bromwasserstoff, wasserfrei, ist ein Stoff der Klasse 2.

520 UN 1050 Chlorwasserstoff, wasserfrei, ist ein Stoff der Klasse 2.

521 Feste Chlorite und Hypochlorite sind Stoffe der Klasse 5.1.

522 UN 1873 Perchlorsäure, wässerige Lösung mit mehr als 50 Masse-% aber höchstens 72 Masse-% reiner Säure, ist ein Stoff der Klasse 5.1. Perchlorsäure, wässerige Lösungen mit mehr als 72 Masse-% reiner Säure, oder Gemische von Perchlorsäure mit anderen flüssigen Stoffen als Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

523 UN 1382 Wasserfreies Kaliumsulfid und UN 1385 Wasserfreies Natriumsulfid sowie deren Hydrate mit weniger als 30 % Kristallwasser sowie UN 2318 Natriumhydrogensulfid mit weniger als 25 % Kristallwasser sind Stoffe der Klasse 4.2.

524 UN 2858 Fertigwaren aus Zirkonium mit einer Dicke von mindestens18 µm sind Stoffe der Klasse 4.1.

525 Lösungen anorganischer Cyanide mit einem Gesamtgehalt an Cyanidionen von mehr als 30 % sind der Verpackungsgruppe I, mit einem Gesamtgehalt an Cyanidionen von mehr als 3 % bis 30 % der Verpackungsgruppe II und mit einem Gesamtgehalt an Cyanidionen von mehr als 0,3 % bis 3 % der Verpackungsgruppe III zuzuordnen.

526 UN 2000 Zelluloid ist der Klasse 4.1 zugeordnet.

527 (bleibt offen)

528 UN 1353 Fasern und Gewebe, imprägniert mit schwach nitrierter Cellulose, nicht selbsterhitzungsfähig sind Stoffe der Klasse 4.1.

529 UN 0135 Quecksilberfulminat, angefeuchtet mit mindestens 20 Masse-% Wasser oder einer Alkohol/Wasser-Mischung ist ein Stoff der Klasse 1. Quecksilber(I)chlorid (Calomel) ist ein Stoff der Klasse 6.1 (UN-Nummer 2025).

530 UN 3293 Hydrazin, wässerige Lösung mit höchstens 37 Masse-% Hydrazin, ist ein Stoff der Klasse 6.1.

531 Gemische mit einem Flammpunkt unter 23 °C mit mehr als 55 % Nitrocellulose mit beliebigem Stickstoffgehalt oder mit höchstens 55 % Nitrocellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 % in der Trockenmasse sind Stoffe der Klasse 1 (siehe UN-Nummer 0340 oder 0342) oder der Klasse 4.1 (UN-Nummer 2555, 2556 oder 2557).

532 (gestrichen)

533 UN 1198 Formaldehydlösung, entzündbar, ist ein Stoff der Klasse 3. Formaldehydlösungen, nicht entzündbar, mit weniger als 25 % Formaldehyd unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

534 Obwohl Benzin unter gewissen klimatischen Bedingungen bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa (1,10 bar) bis höchstens 150 kPa (1,50 bar) haben kann, muss es einem Stoff gleichgestellt bleiben, der bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 110 kPa (1,10 bar) hat.

535 UN 1469 Bleinitrat, UN 1470 Bleiperchlorat, fest und UN 3408 Bleiperchlorat, Lösung sind Stoffe der Klasse 5.1.

536 Naphthalen, fest, siehe UN-Nummer 1334.

537 UN 2869 Titantrichlorid, Gemisch, nicht pyrophor, ist ein Stoff der Klasse 8.

538 Schwefel (in festem Zustand) siehe UN-Nummer 1350.

539 Lösungen von Isocyanaten mit einem Flammpunkt von 23 °C oder darüber sind Stoffe der Klasse 6.1.

540 UN 1326 Hafnium-Pulver, angefeuchtet, UN 1352 Titan-Pulver, angefeuchtet oder UN 1358 Zirkon-Pulver, angefeuchtet, mit mindestens 25 % Wasser, sind Stoffe der Klasse 4.1.

541 Nitrocellulosemischungen, deren Wasser-, Alkohol- oder Plastifizierungsmittelgehalte niedriger sind als in den Grenzwerten angegeben, sind Stoffe der Klasse 1.

542 Talkum mit Tremolit und/oder Aktinolith ist ein Stoff dieser Eintragung.

543 (gestrichen)

544 UN 1032 Dimethylamin, wasserfrei, UN 1036 Ethylamin, UN 1061 Methylamin, wasserfrei, und UN 1083 Trimethylamin, wasserfrei, sind Stoffe der Klasse 2.

545 UN 0401 Dipikrylsulfid, angefeuchtet mit weniger als 10 Masse-% Wasser, ist ein Stoff der Klasse 1.

546 UN 2009 Zirkonium, trocken, gerollter Draht, fertige Bleche oder Streifen mit einer Dicke von weniger als 18 µm, ist ein Stoff der Klasse 4.2. Zirkonium, trocken, gerollter Draht, fertige Bleche oder Streifen von mindestens 254 µm, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

547 UN 2210 Maneb oder UN 2210 Manebzubereitungen in selbsterhitzungsfähiger Form sind Stoffe der Klasse 4.2.

548 Chlorsilane, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

549 Chlorsilane mit einem Flammpunkt unter 23 °C, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3. Chlorsilane mit einem Flammpunkt von 23 °C und darüber, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 8.

550 UN 1333 Cer in Platten, Barren oder Stangen ist ein Stoff der Klasse 4.1.

551 Lösungen von diesen Isocyanaten mit einem Flammpunkt unter 23 °C sind Stoffe der Klasse 3.

552 Metalle und Metalllegierungen in Pulver- oder anderer entzündbarer Form, die selbstentzündlich sind, sind Stoffe der Klasse 4.2. Metalle und Metalllegierungen in Pulver- oder anderer entzündbarer Form, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

553 Diese Mischung von Wasserstoffperoxid und Peressigsäure, Mischung, stablilisiert, darf unter Laborversuchsbedingungen (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien, Teil II, Abschnitt 20) weder unter Einschluss detonieren noch deflagrieren und soll auch im verdämmten Zustand weder beim Erhitzen noch infolge Sprengwirkung irgendwelche Explosionskräfte zeigen. Dieses Präparat (Zubereitung) muss thermisch stabil sein (Selbstzersetzungstemperatur 60 °C oder höher für ein Versandstück von 50 kg) und zur Desensibilisierung einen flüssigen Stoff enthalten, der mit Peressigsäure verträglich ist. Präparate (Zubereitungen), die diesen Kriterien nicht entsprechen, gelten als Stoffe der Klasse 5.2 [siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.3 g)].

554 Metallhydride, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3. UN 2870 Aluminiumborhydrid oder UN 2870 Aluminiumborhydrid in Geräten ist ein Stoff der Klasse 4.2.

555 Staub und Pulver von Metallen, nicht giftig, in nicht selbstentzündlicher Form, die jedoch in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

556 (gestrichen)

557 Staub und Pulver von Metallen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2.

558 Metalle und Metalllegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2. Metalle und Metalllegierungen, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, nicht pyrophor oder selbsterhitzungsfähig, aber leicht entzündbar sind, sind Stoffe der Klasse 4.1.

559 (gestrichen)

560 Ein erwärmter flüssiger Stoff, N.A.G., bei oder über 100 °C (einschließlich geschmolzener Metalle und geschmolzener Salze) und im Falle eines Stoffes, der einen Flammpunkt hat, bei einer Temperatur unter seinem Flammpunkt ist ein Stoff der Klasse 9 (UN-Nummer 3257).

561 Chlorformiate mit überwiegend ätzenden Eigenschaften sind Stoffe der Klasse 8.

562 Die selbstentzündlichen metallorganischen Verbindungen sind Stoffe der Klasse 4.2. Metallorganische Verbindungen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3.

563 UN 1905 Selensäure ist ein Stoff der Klasse 8.

564 UN 2443 Vanadiumoxytrichlorid, UN 2444 Vanadiumtetrachlorid und UN 2475 Vanadiumtrichlorid sind Stoffe der Klasse 8.

565 Dieser Eintragung sind unspezifizierte Abfälle zuzuordnen, die aus ärztlicher / tierärztlicher Behandlung von Menschen/Tieren oder aus biologischer Forschung stammen und bei denen die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass sie Stoffe der Klasse 6.2 enthalten. Dekontaminierte klinische oder aus biologischer Forschung stammende Abfälle, die ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften der Klasse 6.2.

566 UN 2030 Hydrazin, wässerige Lösung mit mehr als 37 Masse-% Hydrazin ist ein Stoff der Klasse 8.

567 (gestrichen)

568 Bariumazid mit einem Wassergehalt unter dem vorgeschriebenen Grenzwert ist der Klasse 1 UN-Nummer 0224 zugeordnet.

569 - 579 (bleibt offen)

580 (gestrichen)

581 Diese Eintragung umfasst Gemische von Propadien mit 1 % bis 4 % Methylacetylen sowie folgende Gemische:

Gemisch	Inhalt in Vol.-%			zulässige technische Benennung für Zwecke des Unterabschnitts 5.4.1.1
	Methylacetylen und Propadien, höchstens	Propan und Propylen, höchstens	gesättigte Kohlenwasserstoffe C_4, mindestens	
P1	63	24	14	„Gemisch P1“
P2	48	50	5	„Gemisch P2“

582 Diese Eintragung umfasst unter anderem Gemische von Gasen, die mit dem Buchstaben „R …“ bezeichnet sind und folgende Eigenschaften aufweisen:

Gemisch	höchster Dampfdruck bei 70 °C (MPa)	minimale Dichte bei 50 °C (kg/l)	zulässige technische Benennung für Zwecke des Unterabschnitts 5.4.1.1
F1	1,3	1,30	„Gemisch F1“
F2	1,9	1,21	„Gemisch F2“
F3	3,0	1,09	„Gemisch F3“

Bem. 1. Trichlorfluormethan (Kältemittel R 11), 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113), 1,1,1-Trichlor-2,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 113a), 1-Chlor-1,2,2-trifluorethan (Kältemittel R 133) und 1-Chlor-1,1,2-trifluorethan (Kältemittel R 133b) sind keine Stoffe der Klasse 2. Sie können jedoch Bestandteil der Gemische F 1 bis F 3 sein.

2. Die Referenzdichten entsprechen denen von Dichlorfluormethan (1,30 kg/l), Dichlordifluormethan (1,21 kg/l) und Chlordifluormethan (1,09 kg/l).

583 Diese Eintragung umfasst unter anderem Gemische von Gasen, die folgende Eigenschaften aufweisen:

Gemisch	höchster Dampfdruck bei 70 °C (MPa)	minimale Dichte bei 50 °C (kg/l)	zulässige technische Benennung[a] für Zwecke des Unterabschnitts 5.4.1.1
A	1,1	0,525	„Gemisch A“ oder „Butan“
A01	1,6	0,516	„Gemisch A 01“ oder „Butan“
A02	1,6	0,505	„Gemisch A 02“ oder „Butan“
A0	1,6	0,495	„Gemisch A 0“ oder „Butan“
A1	2,1	0,485	„Gemisch A 1“
B1	2,6	0,474	„Gemisch B 1“
B2	2,6	0,463	„Gemisch B 2“
B	2,6	0,450	„Gemisch B“
C	3,1	0,440	„Gemisch C“ oder „Propan“

[a] Bei Beförderungen in Tanks dürfen die Handelsnamen „Butan“ und „Propan“ nur als Zusatz verwendet werden.

584 Dieses Gas unterliegt nicht den Vorschriften des ADN, wenn:

- es im gasförmigen Zustand höchstens 0,5 % Luft enthält;
- es in metallenen Kapseln (Sodors, Sparklets) enthalten ist, die frei von Fehlern sind, die ihre Festigkeit verringern könnten;
- die Dichtheit des Verschlusses der Kapsel sichergestellt ist;
- eine Kapsel höchstens 25 g dieses Gases enthält und
- eine Kapsel höchstens 0,75 g dieses Gases je cm^3 Fassungsraum enthält.

585 (gestrichen)

586 Hafnium-, Titan- und Zirkon-Pulver müssen einen sichtbaren Wasserüberschuss enthalten. Hafnium-, Titan- und Zirkon-Pulver, angefeuchtet, mechanisch hergestellt mit einer Teilchengröße von mindestens 53 µm, chemisch hergestellt mit einer Teilchengröße von mindestens 840 µm, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

587 Bariumstearat und Bariumtitanat unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

588 Aluminiumbromid und Aluminiumchlorid in fester hydratisierter Form unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

589 (gestrichen)

590 Eisen(III)chlorid-Hexahydrat unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

591 Bleisulfat mit höchstens 3 % freier Säure unterliegt nicht den Vorschriften der Klasse 8 des ADN.

592 Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich leere Großpackmittel (IBC) und leere Großverpackungen, leere Tankfahrzeuge, leere Aufsetztanks, leere Kesselwagen, leere abnehmbare Tanks, leere ortsbewegliche Tanks, leere Tankcontainer und leere Kleincontainer, die diesen Stoff enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

593 Dieses Gas unterliegt, wenn es für die Kühlung von Gütern verwendet wird, welche die Kriterien keiner Klasse erfüllen, z. B. medizinische oder biologische Proben, mit Ausnahme des Abschnitts 5.5.3 nicht den Vorschriften des ADN, wenn es in doppelwandigen Gefäßen, die den für offene Kryo-Behälter anwendbaren Vorschriften des Absatzes (6) in der Verpackungsanweisung P 203 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR entsprechen, enthalten ist.

594 Folgende nach den im Herstellungsland angewendeten Vorschriften hergestellte und befüllte Gegenstände unterliegen nicht den Vorschriften des ADN:

a) UN 1044 Feuerlöscher, die mit einem Schutz gegen unbeabsichtigte Betätigung versehen sind, wenn:
   - sie in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt sind oder
   - es sich um große Feuerlöscher handelt, die der Sondervorschrift für die Verpackung PP 91 der Verpackungsanweisung P 003 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR entsprechen;

b) UN 3164 Gegenstände unter pneumatischem oder hydraulischem Druck, die gegenüber der Beanspruchung durch den Innendruck des Gases aus Gründen der Kraftübertragung, ihrer Formsteifigkeit oder der Fertigungsnormen überdimensioniert sind, wenn sie in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt sind.

Bem. „Im Herstellungsland angewendete Vorschriften“ bedeuten im Herstellungsland oder im Verwendungsland anwendbare Vorschriften.

596 Cadmiumpigmente, wie Cadmiumsulfide, Cadmiumsulfoselenide und Cadmiumsalze höherer Fettsäuren (z. B. Cadmiumstearat), unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

597 Essigsäure, Lösungen mit höchstens 10 Masse-% reiner Säure, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

598 Folgende Batterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADN:

a) Neue Batterien, wenn:
   - sie gegen Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind;
   - sie mit Trageeinrichtungen versehen sind, es sei denn, sie sind z. B. auf Paletten gestapelt;
   - sie außen keine gefährlichen Spuren von Laugen oder Säuren aufweisen;
   - sie gegen Kurzschluss gesichert sind.

b) Gebrauchte Batterien, wenn:
- ihre Gehäuse keine Beschädigung aufweisen;
- sie gegen Auslaufen, Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind, z. B. auf Paletten gestapelt;
- sie außen keine gefährlichen Spuren von Laugen oder Säuren aufweisen;
- sie gegen Kurzschluss gesichert sind.

„Gebrauchte Batterien“ sind solche, die nach normalem Gebrauch zu Zwecken des Recyclings befördert werden.

599 (gestrichen)

600 Vanadiumpentoxid, geschmolzen und erstarrt, unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

601 Gebrauchsfertige pharmazeutische Produkte (Medikamente), die für den Einzelhandel oder den Vertrieb für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch hergestellt und abgepackt sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

602 Phosphorsulfide, die nicht frei von weißem und gelbem Phosphor sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

603 Cyanwasserstoff, wasserfrei, der der Beschreibung für die UN-Nummer 1051 oder 1614 nicht entspricht, ist zur Beförderung nicht zugelassen. Cyanwasserstoff (Blausäure) mit weniger als 3 % Wasser ist stabil, wenn der pH-Wert 2,5 $\pm$ 0,5 beträgt und die Flüssigkeit klar und farblos ist.

604 (gestrichen)

605 (gestrichen)

606 (gestrichen)

607 Gemische von Kaliumnitrat und Natriumnitrit mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

608 (gestrichen)

609 Tetranitromethan, nicht frei von brennbaren Verunreinigungen, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

610 Dieser Stoff ist, wenn er mehr als 45 % Cyanwasserstoff enthält, nicht zur Beförderung zugelassen.

611 Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2 % brennbaren Stoffen (einschließlich organischer Stoffe als Kohlenstoff-Äquivalent) ist zur Beförderung nicht zugelassen, ausgenommen als Bestandteil eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1.

612 (bleibt offen)

613 Lösung von Chlorsäure mit mehr als 10 % Chlorsäure oder Gemische von Chlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff außer Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

614 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-1,4-dioxin (TCDD) ist in Konzentrationen, die nach den Kriterien des Unterabschnitts 2.2.61.1 als sehr giftig gelten, zur Beförderung nicht zugelassen.

615 (bleibt offen)

616 Stoffe mit einem Gehalt an flüssigen Salpetersäureestern von mehr als 40 % müssen die im Abschnitt 2.3.1 genannte Prüfung auf Ausschwitzen bestehen.

617 Zusätzlich zum Sprengstofftyp ist auf dem Versandstück der Handelsname des Sprengstoffes anzugeben.

618 In Gefäßen mit Buta-1,2-dien darf die Sauerstoffkonzentration in der Gasphase höchstens 50 ml/m^3 betragen.

619 - 622 (bleibt offen)

623 UN 1829 Schwefeltrioxid muss durch Zusatz eines Inhibitors stabilisiert werden. Schwefeltrioxid, mindestens 99,95 % rein, darf auch ohne Inhibitor in Tanks befördert werden, vorausgesetzt, seine Temperatur wird auf 32,5 °C oder darüber gehalten. Bei der Beförderung dieses Stoffes ohne Inhibitor in Tanks bei einer Mindesttemperatur des Stoffes von 32,5 °C ist im Beförderungspapier anzugeben: „BEFÖRDERUNG BEI EINER MINDESTTEMPERATUR DES STOFFES VON 32,5 °C“.

625 Versandstücke mit diesen Gegenständen sind deutlich mit dem Kennzeichnen „UN 1950 AEROSOLE“ zu versehen.

626 - 631 (bleibt offen)

632 Dieser Stoff gilt als selbstentzündlich (pyrophor).

633 Versandstücke und Kleincontainer mit diesem Stoff sind mit folgendem Kennzeichen zu versehen: „VON ZÜNDQUELLEN FERNHALTEN“. Dieses Kennzeichen muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

635 Versandstücke mit diesen Gegenständen müssen nur dann mit einem Gefahrzettel nach Muster 9 versehen werden, wenn der Gegenstand völlig in der Verpackung, in einem Verschlag oder anderen Mitteln eingeschlossen ist, die eine schnelle Identifizierung des Gegenstandes behindern.

636 Bis zur Zwischenverarbeitungsstelle unterliegen Lithiumzellen und -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien mit einer Bruttomasse von jeweils höchstens 500 g, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Zellen mit einer Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh, Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen-Batterien mit einer Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh, Lithium-Metall-Zellen mit einer Menge von höchstens 1 g Lithium und Lithium-Metall-Batterien mit einer Gesamtmenge von höchstens 2 g Lithium, die nicht in Geräten enthalten sind und die zur Sortierung, zur Entsorgung oder zum Recycling gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden, auch zusammen mit anderen Zellen oder Batterien nicht den übrigen Vorschriften des ADN, einschließlich der Sondervorschrift 376 und der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

a) Die Zellen und Batterien sind nach den Vorschriften der Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR mit Ausnahme der zusätzlichen Vorschriften 1 und 2 verpackt.

b) Es besteht ein Qualitätssicherungssystem, um sicherzustellen, dass die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien je Beförderungseinheit 333 kg nicht überschreitet.

   Bem. Die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien im Gemisch darf anhand einer im Qualitätssicherungssystem enthaltenen statistischen Methode abgeschätzt werden. Eine Kopie der Qualitätssicherungsaufzeichnungen muss der zuständigen Behörde auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

c) Die Versandstücke sind mit folgendem Kennzeichen versehen:

   „LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG“, „LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING“, „NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUR ENTSORGUNG“ bzw. „NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUM RECYCLING“.

637 Genetisch veränderte Mikroorganismen und genetisch veränderte Organismen sind solche, die für Menschen und Tiere nicht gefährlich sind, die aber Tiere, Pflanzen, mikrobiologische Stoffe und Ökosysteme in einer Weise verändern können, die in der Natur nicht vorkommen kann.

Genetisch veränderte Mikroorganismen und genetisch veränderte Organismen unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn sie von den zuständigen Behörden der Ursprungs-, Transit- und Bestimmungsländer zur Verwendung zugelassen wurden.[5)]

Lebende Wirbeltiere oder wirbellose Tiere dürfen nicht dazu benutzt werden, dieser UN-Nummer zugeordnete Stoffe zu befördern, es sei denn, dieser Stoff kann nicht auf eine andere Weise befördert werden.

Bei der Beförderung von leicht verderblichen Stoffen dieser UN-Nummer sind geeignete Hinweise erforderlich, z. B.: „KÜHLEN AUF 2 °C / 4 °C“ oder „BEFÖRDERUNG IN GEFRORENEM ZUSTAND“ oder „NICHT GEFRIEREN“.

638 Dieser Stoff ist ein mit selbstzersetzlichen Stoffen verwandter Stoff (siehe Absatz 2.2.41.1.19).

639 Siehe Unterabschnitt 2.2.2.3 Klassifizierungscode 2 F UN-Nummer 1965 Bem. 2.

640 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) aufgeführten physikalischen und technischen Eigenschaften führen bei der Beförderung des Stoffes in ADR- oder RID-Tanks gemäß Kapitel 6.8 des ADR oder RID zu unterschiedlichen Tankcodierungen für ein und dieselbe Verpackungsgruppe.

Zur Identifizierung dieser physikalischen und technischen Eigenschaften des in einem Tank beförderten Produkts ist nur bei der Beförderung in ADR- oder RID-Tanks gemäß Kapitel 6.8 des ADR oder RID zu den im Beförderungspapier vorgeschriebenen Informationen folgende Angabe hinzuzufügen:

„Sondervorschrift 640X“, wobei X der entsprechende Großbuchstabe ist, der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) nach dem Verweis auf Sondervorschrift 640 erscheint.

Auf diese Angabe kann bei Beförderung in einem Tanktyp, der für eine bestimmte Verpackungsgruppe einer bestimmten UN-Nummer mindestens den höchsten Anforderungen genügt, verzichtet werden.

641 (bleibt offen)

642 Diese Eintragung der UN-Modellvorschriften darf nicht für die Beförderung von Düngemittellösung mit freiem Ammoniak verwendet werden, es sei denn, dies ist im Rahmen des Unterabschnitts 1.1.4.2 zugelassen. Für die Beförderung von Ammoniaklösung siehe ansonsten die UN-Nummern 2073, 2672 und 3318.

643 Gussasphalt unterliegt nicht den für die Klasse 9 geltenden Vorschriften.

644 (gestrichen)

645 Der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (3b) angegebene Klassifizierungscode darf nur verwendet werden, wenn die zuständige Behörde einer Vertragspartei des ADN vor der Beförderung ihre Zustimmung erteilt hat. Die Zustimmung muss schriftlich in Form einer Klassifizierungsbestätigung (siehe Absatz 5.4.1.2.1 g)) erfolgen und mit einer unverwechselbaren Referenz versehen sein. Wenn die Zuordnung zu einer Unterklasse nach dem Verfahren des Absatzes 2.2.1.1.7.2 vorgenommen wird, kann die zuständige Behörde vorschreiben, dass die vorgegebene Klassifizierung auf der Grundlage der von der Prüfreihe 6 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil I Abschnitt 16 erzielten Prüfdaten überprüft wird.

[5)] Siehe insbesondere Teil C der Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/ EWG des Rates (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 106 vom17. April 2001, S. 8 bis 14), in dem die Genehmigungsverfahren für die Europäischen Gemeinschaften festgelegt sind.

646 Wasserdampfaktivierte Kohle unterliegt nicht den Vorschriften des ADN.

647 Außer bei Beförderung in Tankschiffen unterliegt die Beförderung von Gärungsessig und Essigsäure in Lebensmittelqualität mit höchstens 25 Masse-% reiner Säure nur den folgenden Vorschriften:

a) Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen aus rostfreiem Stahl oder Kunststoff hergestellt sein, der gegenüber Gärungsessig und Essigsäure in Lebensmittelqualität dauerhaft korrosionsfest ist.

b) Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen mindestens einmal jährlich einer Sichtprüfung durch den Eigentümer unterzogen werden. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind aufzuzeichnen und für mindestens ein Jahr aufzubewahren. Beschädigte Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks dürfen nicht befüllt werden.

c) Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen so befüllt werden, dass das Füllgut nicht verschüttet wird oder an der Außenseite anhaftet.

d) Dichtungen und Verschlüsse müssen gegenüber Gärungsessig und Essigsäure in Lebensmittelqualität widerstandsfähig sein. Verpackungen, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, sowie Tanks müssen durch den Verpacker und/oder den Befüller so dicht verschlossen werden, dass unter normalen Beförderungsbedingungen kein Füllgut austritt.

e) Zusammengesetzte Verpackungen mit einer Innenverpackung aus Glas oder Kunststoff (siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 001) die die allgemeinen Verpackungsvorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6, 4.1.1.7 und 4.1.1.8 des ADR erfüllen, dürfen verwendet werden.

Die übrigen Vorschriften des ADN außer denen, die die Beförderung in Tankschiffen betreffen, gelten nicht.

648 Mit diesem Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Pestizid) imprägnierte Gegenstände, wie Pappteller, Papierstreifen, Wattekugeln, Kunststoffplatten, in luftdicht verschlossenen Umhüllungen unterliegen nicht den Vorschriften des ADN.

649 (gestrichen)

650 Abfälle, die aus Verpackungsresten, verfestigten und flüssigen Farbresten bestehen, dürfen unter den Vorschriften der UN-Nummer 1263 Verpackungsgruppe II bzw. der UN-Nummer 3082 befördert werden. Zusätzlich zu den Vorschriften für die UN-Nummer 1263 Verpackungsgruppe II und für die UN-Nummer 3082 dürfen Abfälle auch wie folgt verpackt und befördert werden:

a) Die Abfälle dürfen nach Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR, Verpackungsanweisung P 002 oder Unterabschnitt 4.1.4.2 des ADR, Verpackungsanweisung IBC 06 verpackt sein. Die Zusammenpackung von Abfällen, die der UN-Nummer 1263 zugeordnet sind, und Abfällen von Farben auf Wasserbasis, die der UN-Nummer 3082 zugeordnet sind, ist zugelassen.

b) Die Abfälle dürfen in flexiblen Großpackmitteln (IBC) der Arten 13H3, 13H4 und 13H5 in vollwandigen Umverpackungen verpackt sein.

c) Die Prüfung der unter a) und b) angegebenen Verpackungen und Großpackmittel (IBC) darf nach den Vorschriften des Kapitels 6.1 bzw. 6.5 des ADR für feste Stoffe mit den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II durchgeführt werden.

Die Prüfungen sind an Verpackungen und Großpackmitteln (IBC) durchzuführen, die mit einer repräsentativen Probe der Abfälle versandfertig befüllt sind.

d) Die Beförderung in loser Schüttung in vollwandigen bedeckten Fahrzeugen, vollwandigen Wagen mit Decken, vollwandigen Wagen mit öffnungsfähigem Dach, vollwandigen geschlossenen Containern oder vollwandigen bedeckten Großcontainern ist zugelassen. Abfälle, die der UN-Nummer 1263 zugeordnet sind, dürfen mit Abfällen von Farben auf Wasserbasis, die der UN-Nummer 3082 zugeordnet sind, vermischt und in dasselbe Fahrzeug, denselben Wagen oder denselben Container verladen werden. Bei einer solchen gemischten Ladung ist der gesamte Inhalt der UN-Nummer 1263 zuzuordnen. Der Aufbau der Fahrzeuge, Wagen oder Container muss dicht sein oder beispielsweise mit Hilfe einer geeigneten und ausreichend festen Innenbeschichtung abgedichtet werden.

e) Wenn die Abfälle nach den Vorschriften dieser Sondervorschrift befördert werden, muss dies gemäß Absatz 5.4.1.1.3.1 mit der (den) entsprechenden UN-Nummer(n) wie folgt im Beförderungspapier angegeben werden:

„UN 1263 ABFALL FARBE, 3, II“;

„UN 1263 ABFALL FARBE, 3, VG II“;

„UN 3082 ABFALL UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (FARBE), 9, III“; oder

„UN 3082 ABFALL UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (FARBE), 9, VG III“.

651 Die Sondervorschrift V 2 (1) des ADR ist nicht anwendbar, wenn die Nettoexplosivstoffmasse je Beförderungseinheit nicht höher ist als 4000 kg, vorausgesetzt die Nettoexplosivstoffmasse je Fahrzeug ist nicht höher als 3000 kg.

652 (bleibt offen)

653 (gestrichen)

654 Abfall-Feuerzeuge, die getrennt gesammelt und gemäß Absatz 5.4.1.1.3.1 versandt werden, dürfen für Entsorgungszwecke unter dieser Eintragung befördert werden. Sie müssen nicht gegen unbeabsichtigtes Entleeren geschützt sein, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, um einen gefährlichen Druckaufbau und die Bildung einer gefährlichen Atmosphäre zu verhindern.

Abfall-Feuerzeuge mit Ausnahme von undichten oder stark verformten müssen gemäß Verpackungsanweisung P 003 verpackt sein. Darüber hinaus gelten folgende Vorschriften:

- es dürfen nur starre Verpackungen mit einem höchsten Fassungsraum von 60 Litern verwendet werden;
- die Verpackungen müssen mit Wasser oder einem anderen geeigneten Schutzwerkstoff befüllt werden, um eine Zündung zu verhindern;
- unter normalen Beförderungsbedingungen müssen alle Zündeinrichtungen der Feuerzeuge vollständig durch den Schutzwerkstoff bedeckt sein;
- die Verpackung muss ausreichend belüftet sein, um die Bildung einer entzündbaren Atmosphäre und einen Druckaufbau zu verhindern;
- die Versandstücke dürfen nur in belüfteten oder offenen Fahrzeugen, Wagen oder Containern befördert werden.

Undichte oder stark verformte Feuerzeuge müssen in Bergungsverpackungen befördert werden, vorausgesetzt, es werden geeignete Maßnahmen ergriffen, um einen gefährlichen Druckaufbau zu verhindern.

Bem. Die Sondervorschrift 201 und die Sondervorschriften für die Verpackung PP 84 und RR 5 der Verpackungsanweisung P 002 des Unterabschnitts 4.1.4.1 gelten nicht für Abfall-Feuerzeuge.

655 Flaschen, die nach der Richtlinie 97/23/EG[6)] oder der Richtlinie 2014/68/EU[7)] ausgelegt, gebaut, zugelassen und gekennzeichnet wurden und für Atemschutzgeräte verwendet werden, dürfen, ohne dem Kapitel 6.2 des ADR zu entsprechen, befördert werden, vorausgesetzt, sie werden den Prüfungen des Absatzes 6.2.1.6.1 des ADR unterzogen und die in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 des ADR festgelegte Frist zwischen den Prüfungen wird nicht überschritten. Der für die Wasserdruckprüfung anzuwendende Druck ist der auf der Flasche gemäß Richtlinie 97/23/EG oder der Richtlinie 2014/68/EU angegebene Druck.

656 (gestrichen)

657 Diese Eintragung darf nur für den technisch reinen Stoff verwendet werden; für Gemische von Flüssiggas-Bestandteilen siehe UN 1965 oder UN 1075 in Verbindung mit Bem. 2 in Unterabschnitt 2.2.2.3.

658 Die Beförderung von UN 1057 FEUERZEUGE, die der Norm EN ISO 9994:2019 „Feuerzeuge – Festlegungen für die Sicherheit“ entsprechen, und UN 1057 NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE unterliegt nur den Bedingungen der Abschnitte 3.4.1 a) bis f), 3.4.2 (mit Ausnahme der gesamten Bruttomasse von 30 kg), 3.4.3 (mit Ausnahme der gesamten Bruttomasse von 20 kg), 3.4.11 und 3.4.12, wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

a) die gesamte Bruttomasse jedes Versandstücks ist nicht größer als 10 kg,

b) die Bruttomasse solcher Versandstücke, die in einem Wagen oder Fahrzeug oder Großcontainer befördert werden, beträgt höchstens 100 kg und

c) jede Außenverpackung ist deutlich und dauerhaft mit der Aufschrift „UN 1057 FEUERZEUGE“ bzw. „UN 1057 NACHFÜLLPATRONEN FÜR FEUERZEUGE“ gekennzeichnet.

659 Stoffe, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A des ADR Spalte (9a) die Sondervorschrift für die Verpackung PP 86 oder in Spalte (11) die Sondervorschrift für die Beförderung in ortsbeweglichen Tanks TP 7 zugeordnet ist und bei denen deshalb die im Dampfraum vorhandene Luft zu entfernen ist, dürfen nicht unter dieser UN-Nummer, sondern müssen unter ihren jeweiligen in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten UN-Nummern befördert werden.

Bem. Siehe auch Absatz 2.2.2.1.7.

660 (gestrichen)

661 (gestrichen)

662 Flaschen, die den Vorschriften des Kapitels 6.2 des ADR nicht entsprechen und die ausschließlich an Bord von Schiffen oder Flugzeugen verwendet werden, dürfen für Zwecke der Befüllung oder Prüfung und der nachfolgenden Rücksendung befördert werden, vorausgesetzt, die Flaschen wurden in Übereinstimmung mit einer von der zuständigen Behörde des Zulassungslandes anerkannten Norm ausgelegt und gebaut und alle übrigen zutreffenden Vorschriften des ADN werden erfüllt, einschließlich:

a) die Flaschen müssen mit einem Ventilschutz gemäß Unterabschnitt 4.1.6.8 des ADR befördert werden;

b) die Flaschen müssen in Übereinstimmung mit den Abschnitten 5.2.1 und 5.2.2 gekennzeichnet und bezettelt sein und

c) alle zutreffenden Vorschriften für die Befüllung der Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR müssen erfüllt sein.

Das Beförderungspapier muss folgenden Vermerk enthalten: „Beförderung nach Sondervorschrift 662.

---

6) Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 181 vom 9. Juli 1997, Seiten 1 bis 55).

7) Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 189 vom 27. Juni 2014, Seiten 164 bis 259).

663 Diese Eintragung darf nur für Verpackungen, Großverpackungen oder Großpackmittel (IBC) oder Teile davon verwendet werden, die gefährliche Güter enthalten haben und die zur Entsorgung, zum Recycling oder zur Wiederverwendung ihrer Werkstoffe, nicht aber zur Rekonditionierung, Reparatur, regelmäßigen Wartung, Wiederaufarbeitung oder Wiederverwendung befördert werden und die so weit entleert wurden, dass bei der Übergabe zur Beförderung nur an den Verpackungsteilen anhaftende Rückstände gefährlicher Güter vorhanden sind.

Anwendungsbereich:

Bei den leeren, ungereinigten Altverpackungen enthaltenen Rückständen darf es sich nur um gefährliche Güter der Klasse 3, 4.1, 5.1, 6.1, 8 oder 9 handeln. Darüber hinaus darf es sich dabei nicht um Rückstände der folgenden Stoffe handeln:

– Stoffe, die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind oder denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) „0“ zugeordnet ist, oder
– Stoffe, die als desensibilisierte explosive Stoffe der Klasse 3 oder 4.1 klassifiziert sind, oder
– Stoffe, die als selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 klassifiziert sind, oder
– radioaktive Stoffe oder
– Asbest (UN 2212 und UN 2590), polychlorierte Biphenyle (UN 2315 und UN 3432) und polyhalogenierte Biphenyle, halogenierte Monomethyldiphenylmethane oder polyhalogenierte Terphenyle (UN 3151 und UN 3152).

Allgemeine Vorschriften:

Leere ungereinigte Altverpackungen mit Rückständen, die eine Haupt- oder Nebengefahr der Klasse 5.1 aufweisen, dürfen nicht mit anderen leeren ungereinigten Altverpackungen mit Rückständen, die eine Gefahr einer anderen Klasse aufweisen, zusammen in loser Schüttung verladen werden. Leere ungereinigte Altverpackungen mit Rückständen, die eine Haupt- oder Nebengefahr der Klasse 5.1 aufweisen, dürfen nicht mit anderen leeren ungereinigten Altverpackungen mit Rückständen, die eine Gefahr einer anderen Klasse aufweisen, zusammen in ein und derselben Außenverpackung zusammengepackt werden.

Am Verladeort müssen dokumentierte Sortierverfahren angewendet werden, um die Einhaltung der für diese Eintragung geltenden Vorschriften sicherzustellen.

Bem. Die übrigen Vorschriften des ADN finden Anwendung.

664 (bleibt offen)

665 Unvermahlene Steinkohle, Koks und Anthrazitkohle, die den Klassifizierungskriterien der Klasse 4.2 Verpackungsgruppe III entsprechen, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, außer im Falle der Beförderung in loser Schüttung.

666 Als Ladung beförderte Fahrzeuge oder batteriebetriebene Geräte, auf die in der Sondervorschrift 388 Bezug genommen wird, sowie die in ihnen enthaltenen gefährlichen Güter, die für ihren Betrieb oder den Betrieb ihrer Einrichtungen dienen, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:

a) Bei flüssigen Brennstoffen[8)] müssen die Ventile zwischen dem Motor oder der Einrichtung und dem Brennstoffbehälter während der Beförderung geschlossen sein, es sei denn, es ist von Bedeutung, dass die Einrichtung in Betrieb bleibt. Soweit erforderlich müssen die Fahrzeuge aufrecht und gegen Umfallen gesichert verladen werden.
b) Bei gasförmigen Brennstoffen muss das Ventil zwischen dem Gastank und dem Motor geschlossen und der elektrische Kontakt unterbrochen sein, es sei denn, es ist von Bedeutung, dass die Einrichtung in Betrieb bleibt.
c) Metallhydrid-Speichersysteme müssen von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes zugelassen sein. Ist das Herstellungsland keine Vertragspartei des ADN, muss die Zulassung von der zuständigen Behörde einer Vertragspartei des ADN anerkannt werden.

8) Der Begriff „Brennstoff“ schließt auch Kraftstoffe ein.

d) Die Vorschriften der Absätze a) und b) gelten nicht für Fahrzeuge, die frei von flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen sind.

Bem. 1. Ein Fahrzeug gilt als frei von flüssigen Brennstoffen, wenn der Flüssigbrennstoffbehälter entleert wurde und das Fahrzeug wegen Brennstoffmangels nicht betrieben werden kann. Fahrzeugbauteile wie Brennstoffleitungen, -filter und -einspritzer müssen nicht gereinigt, entleert oder gespült werden, damit sie als frei von flüssigen Brennstoffen gelten. Darüber hinaus muss der Flüssigbrennstoffbehälter nicht gereinigt oder gespült werden.

2. Ein Fahrzeug gilt als frei von gasförmigen Brennstoffen, wenn die Behälter für gasförmige Brennstoffe frei von Flüssigkeiten (bei verflüssigten Gasen) sind, der Druck in den Behältern nicht größer als 2 bar ist und der Brennstoffabsperrhahn oder das Brennstoffabsperrventil geschlossen und gesichert ist.

e) Verpackte Fahrzeuge der UN-Nummern 3556, 3557 und 3558 unterliegen den Vorschriften für die Kennzeichnung und Bezettelung des Kapitels 5.2.

Für Fahrzeuge mit Antrieb durch Natrium-Ionen-Batterien siehe alternativ die Sondervorschrift 404.

667 a) (gestrichen)

b) Die Vorschriften der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2 gelten nicht für Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, die in beschädigten oder defekten Fahrzeugen, Motoren oder Maschinen eingebaut sind. In diesen Fällen müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

(i) Wenn die Beschädigung oder der Defekt keinen maßgeblichen Einfluss auf die Sicherheit der Zelle oder Batterie hat, dürfen beschädigte oder defekte Fahrzeuge, Motoren oder Maschinen unter den in der Sondervorschrift 363 bzw. 666 festgelegten Bedingungen befördert werden.

(ii) Wenn die Beschädigung oder der Defekt einen maßgeblichen Einfluss auf die Sicherheit der Zelle oder Batterie hat, muss die Lithiumzelle oder -batterie oder die Natrium-Ionen-Zelle oder -Batterie entnommen und in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 376 befördert werden.

Wenn jedoch ein sicheres Entnehmen der Zelle oder Batterie nicht möglich ist oder wenn der Zustand der Zelle oder Batterie nicht überprüft werden kann, darf das Fahrzeug, der Motor oder die Maschine wie in Absatz (i) festgelegt abgeschleppt oder befördert werden.

c) Die in Absatz b) beschriebenen Verfahren gelten auch für in Fahrzeugen, Motoren oder Maschinen enthaltene beschädigte Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien.

668 Stoffe für Zwecke der Anbringung von Straßenmarkierungen und Bitumen oder ähnliche Produkte für Zwecke der Reparatur von Rissen und Spalten in bestehenden Straßenoberflächen, die in erwärmtem Zustand befördert werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, vorausgesetzt, folgende Bedingungen werden erfüllt:

a) sie entsprechen nicht den Kriterien einer anderen Klasse als der Klasse 9;

b) die Temperatur an der äußeren Oberfläche des Kessels ist nicht größer als 70 °C;

c) der Kessel ist so verschlossen, dass ein Austreten von Füllgut während der Beförderung verhindert wird;

d) der höchste Fassungsraum des Kessels ist auf 3000 Liter begrenzt.

669 Ein Anhänger, der mit einer Einrichtung ausgerüstet ist, die mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff oder einer Einrichtung zur Speicherung und Erzeugung elektrischer Energie angetrieben wird und die für die Verwendung während einer Beförderung vorgesehen ist, die von diesem Anhänger als Teil einer Beförderungseinheit durchgeführt wird, muss der UN-Nummer 3166, 3171, 3556, 3557 bzw. 3558 zugeordnet werden und unterliegt den für diese UN-Nummern geltenden Vorschriften, wenn er auf einem Schiff als Ladung befördert wird, vorausgesetzt, der Fassungsraum der Behälter, die flüssigen Brennstoff enthalten, ist nicht größer als 500 Liter.

670 a) Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die in Geräten von privaten Haushalten enthalten sind und die zur Beseitigung von Schadstoffen, zur Demontage, zum Recycling oder zur Entsorgung gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, einschließlich der Sondervorschrift 376 und der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2, wenn

(i) sie nicht die Hauptenergiequelle für den Betrieb des Geräts darstellen, in dem sie enthalten sind,

(ii) das Gerät, in dem sie enthalten sind, keine anderen Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthält, die als Hauptenergiequelle verwendet werden, und

(iii) sie durch das Gerät geschützt werden, in dem sie enthalten sind.

Beispiele von Zellen und Batterien, die unter diesen Absatz fallen, sind Knopfzellen, die für die Datensicherheit in Haushaltsgeräten (z. B. Kühlschränke, Waschmaschinen, Geschirrspüler) oder in anderen elektrischen oder elektronischen Geräten verwendet werden.

b) Bis zur Zwischenverarbeitungsstelle unterliegen Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die in Geräten von privaten Haushalten enthalten sind, die die Vorschriften des Absatzes a) nicht erfüllen und die zur Beseitigung von Schadstoffen, zur Demontage, zum Recycling oder zur Entsorgung gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden, nicht den übrigen Vorschriften des ADN, einschließlich der Sondervorschrift 376 und der Absätze 2.2.9.1.7.1 und 2.2.9.1.7.2, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

(i) Die Geräte sind in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 909 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR mit Ausnahme der zusätzlichen Vorschriften 1 und 2 verpackt oder sie sind in widerstandsfähigen Außenverpackungen, z. B. besonders ausgelegte Sammelbehälter, verpackt, welche die folgenden Vorschriften erfüllen:

– Die Verpackungen müssen aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sein und in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert sein. Die Verpackungen müssen die Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.3 des ADR nicht erfüllen.

– Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um Beschädigungen der Geräte beim Befüllen oder Handhaben der Verpackung, z. B. durch die Verwendung von Gummimatten, zu minimieren.

– Die Verpackungen müssen so hergestellt und verschlossen sein, dass ein Verlust von Ladegut während der Beförderung verhindert wird, z. B. durch Deckel, widerstandsfähige Innenauskleidungen, Abdeckungen für die Beförderung. Öffnungen, die für das Befüllen ausgelegt sind, sind zulässig, sofern sie so gebaut sind, dass ein Verlust von Ladegut verhindert wird.

(ii) Es besteht ein Qualitätssicherungssystem, um sicherzustellen, dass die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien je Beförderungseinheit 333 kg nicht überschreitet.

Bem. Die Gesamtmenge an Lithiumzellen und -batterien und Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien, die in Geräten von privaten Haushalten enthalten sind, darf anhand einer im Qualitätssicherungssystem enthaltenen statistischen Methode abgeschätzt werden. Eine Kopie der Qualitätssicherungsaufzeichnungen muss der zuständigen Behörde auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

(iii) Die Versandstücke sind wie folgt gekennzeichnet:

„LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG“, „LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING“, „NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUR ENTSORGUNG“ bzw. „NATRIUM-IONEN-BATTERIEN ZUM RECYCLING“.

Wenn Geräte, die Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien enthalten, in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 909 (3) des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR unverpackt oder auf Paletten befördert werden, darf dieses Kennzeichen alternativ auf der äußeren Oberfläche von Fahrzeugen, Wagen oder Containern angebracht werden.

Bem. „Geräte von privaten Haushalten“ sind Geräte, die aus privaten Haushalten stammen, und Geräte, die aus kommerziellen, industriellen, institutionellen und anderen Quellen stammen und die aufgrund ihrer Beschaffenheit und Menge den Geräten von privaten Haushalten ähnlich sind. Geräte, bei denen die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie sowohl von privaten Haushalten als auch von anderen Anwendern verwendet werden, gelten in jedem Fall als Geräte von privaten Haushalten.

671 Für Zwecke der Freistellung in Zusammenhang mit an Bord von Schiffen beförderten Mengen (siehe Unterabschnitt 1.1.3.6), ist die Beförderungskategorie in Zusammenhang mit der Verpackungsgruppe zu bestimmen (siehe Sondervorschrift 251 dritter Unterabsatz):

– Beförderungskategorie 3 für Testsätze oder Ausrüstungen, die der Verpackungsgruppe III zugeordnet sind;

– Beförderungskategorie 2 für Testsätze oder Ausrüstungen, die der Verpackungsgruppe II zugeordnet sind;

– Beförderungskategorie 1 für Testsätze oder Ausrüstungen, die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind.

Testsätze oder Ausrüstungen, die nur gefährliche Güter enthalten, denen keine Verpackungsgruppe zugeordnet ist, müssen für Zwecke der Ausstellung der Beförderungspapiere und der Freistellung in Zusammenhang mit Mengen, die je Schiff befördert werden (siehe Unterabschnitt 1.1.3.6), der Beförderungskategorie 2 zugeordnet werden.

672 Gegenstände, wie Maschinen, Geräte oder Einrichtungen, die unter dieser Eintragung und in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 301 befördert werden, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADN, vorausgesetzt:

– sie sind entweder in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine ausreichende Festigkeit und Auslegung aufweist und die den anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 des ADR entspricht, oder

– sie werden ohne Außenverpackung befördert, wenn der Gegenstand so gebaut und ausgelegt ist, dass die Gefäße, welche die gefährlichen Güter enthalten, ausreichend geschützt sind.

673 (bleibt offen)

674 Diese Sondervorschrift gilt für die wiederkehrende Prüfung von umformten Flaschen gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1.

Umformte Flaschen, die dem Absatz 6.2.3.5.3.1 des ADR unterliegen, müssen einer wiederkehrenden Prüfung in Übereinstimmung mit Absatz 6.2.1.6.1 des ADR unterzogen werden, die durch die folgende alternative Methode angepasst wird:

– Die in Absatz 6.2.1.6.1 d) des ADR vorgeschriebene Prüfung muss durch alternative zerstörende Prüfungen ersetzt werden.

– Es müssen besondere, zusätzliche zerstörende Prüfungen durchgeführt werden, die sich auf die Eigenschaften der umformten Flaschen beziehen.

Die Verfahren und Anforderungen dieser alternativen Methode sind nachstehend beschrieben.

Alternative Methode:

a) Allgemeines

Die folgenden Vorschriften gelten für umformte Flaschen, die in Serie und auf der Grundlage von geschweißten Stahlflaschenkörpern gemäß der Norm EN 1442:2017, EN 14140:2014 + AC:2015 oder der Anlage I, Teile 1 bis 3 der Richtlinie des Rates 84/527/EWG hergestellt sind. Die Auslegung der Umformung muss das Vordringen von Wasser zum inneren Stahlflaschenkörper verhindern. Die Umwandlung des Stahlflaschenkörpers in eine umformte Flasche muss den entsprechenden Vorschriften der Normen EN 1442:2017 und EN 14140:2014 + AC:2015 genügen.

Umformte Flaschen müssen mit selbstschließenden Ventilen ausgerüstet sein.

b) Grundgesamtheit

Eine Grundgesamtheit umformter Flaschen ist definiert als die Produktion von Flaschen eines einzelnen Herstellers von Umformungen unter Verwendung von durch einen einzelnen Hersteller hergestellten neuen Innenflaschenkörpern aus Stahl innerhalb eines Kalenderjahres, die auf Flaschen derselben Bauart, derselben Werkstoffe und derselben Herstellungsverfahren basieren.

c) Untergruppen einer Grundgesamtheit

Innerhalb der oben definierten Grundgesamtheit müssen umformte Flaschen, die verschiedenen Eigentümern gehören, in spezifische Untergruppen, und zwar eine je Eigentümer, aufgeteilt werden.

Wenn die gesamte Grundgesamtheit einem einzigen Eigentümer gehört, entspricht die Untergruppe der Grundgesamtheit.

d) Rückverfolgbarkeit

Die Kennzeichen der Innenflaschenkörper aus Stahl in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 6.2.3.9 des ADR müssen auf der Umformung wiederholt werden. Darüber hinaus muss jede umformte Flasche mit einer individuellen widerstandsfähigen elektronischen Erkennungseinrichtung ausgestattet sein. Die genauen Eigenschaften der umformten Flaschen müssen vom Eigentümer in einer zentralen Datenbank aufgezeichnet werden. Die Datenbank muss für Folgendes verwendet werden:

– die Identifizierung der spezifischen Untergruppe;
– die Zurverfügungstellung der spezifischen technischen Eigenschaften der Flaschen, zumindest bestehend aus Seriennummer, Produktionslos des Stahlflaschenkörpers, Produktionslos der Umformung, Zeitpunkt der Umformung, für die Prüfstellen (wie in Abschnitt 1.2.1 definiert), Befüllzentren und zuständigen Behörden;
– die Identifizierung der Flasche, indem eine Verbindung zwischen der elektronischen Einrichtung und der Datenbank anhand der Seriennummer hergestellt wird;
– die Prüfung der Vorgeschichte der einzelnen Flasche und die Festlegung von Maßnahmen (z. B. Befüllung, Stichprobenentnahme, Wiederholungsprüfung, Zurückziehung);
– die Aufzeichnung der durchgeführten Maßnahmen, einschließlich des Datums und der Adresse des Ortes der Durchführung.

Die aufgezeichneten Daten müssen durch den Eigentümer der umformten Flaschen während der gesamten Lebensdauer der Untergruppe zur Verfügung gehalten werden.

e) Stichprobenentnahme für die statistische Auswertung

Die Stichprobenentnahme muss nach Zufallsprinzip aus einer in Absatz c) definierten Untergruppe erfolgen. Die Größe jeder Stichprobe je Untergruppe muss der Tabelle in Absatz g) entsprechen.

f) Prüfverfahren für die zerstörende Prüfung

Die in Absatz 6.2.1.6.1 des ADR vorgeschriebenen Prüfungen müssen durchgeführt werden, mit Ausnahme der Prüfung des Absatzes d), die durch das folgende Prüfverfahren ersetzt wird:

– Berstprüfung (in Übereinstimmung mit der Norm EN 1442:2017 oder EN 14140:2014 + AC:2015).

Darüber hinaus müssen die folgenden Prüfungen durchgeführt werden:

– Haftfestigkeitsprüfung (in Übereinstimmung mit der Norm EN 1442:2017 oder EN 14140:2014 + AC:2015),
– Abschäl- und Korrosionsprüfungen (in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 4628-3:2016).

Die Haftfestigkeitsprüfung, die Abschäl- und Korrosionsprüfungen und die Berstprüfung müssen an jeder zugehörigen Stichprobe gemäß der Tabelle in Absatz g) erstmalig nach 3 Jahren Betrieb und danach alle 5 Jahre durchgeführt werden.

g) Statistische Auswertung der Prüfergebnisse – Methode und Mindestanforderungen

Das Verfahren für die statistische Auswertung in Übereinstimmung mit den zugehörigen Zurückweisungskriterien ist im Folgenden beschrieben.

Prüfintervall (Jahre)	**Art der Prüfung**	**Norm**	**Zurückweisungskriterien**	**Bildung einer Stichprobe aus einer Untergruppe**
nach 3 Jahren Betrieb (siehe Absatz f))	Berstprüfung	EN 1442:2017	Berstdruckpunkt der repräsentativen Stichprobe muss über dem unteren Grenzwert des Toleranzintervalls im Stichproben-Arbeitsdiagramm liegen $\Omega_m \geq 1 + \Omega_s \times k3(n;p;1\text{-}\alpha)$ [a] kein einzelnes Prüfergebnis darf geringer sein als der Prüfdruck	$3\sqrt[3]{Q}$ oder $Q/200$, je nachdem, welcher der beiden Werte geringer ist, und mindestens 20 pro Untergruppe (Q)
	Abschälung und Korrosion	EN ISO 4628-3:2016	höchster Korrosionsgrad: Ri2	Q/1000
	Haftfestigkeit des Polyurethans	ISO 2859-1:1999 + A1:2011 EN 1442:2017 EN 14140:2014 + AC:2015	Haftfestigkeitswert > 0,5 N/mm²	siehe ISO 2859-1:1999 + A1:2011, angewendet auf Q/1000
danach alle 5 Jahre (siehe Absatz f))	Berstprüfung	EN 1442:2017	Berstdruckpunkt der repräsentativen Stichprobe muss über dem unteren Grenzwert des Toleranzintervalls im Stichproben-Arbeitsdiagramm liegen $\Omega_m \geq 1 + \Omega_s \times k3(n;p;1\text{-}\alpha)$ [a] kein einzelnes Prüfergebnis darf geringer sein als der Prüfdruck	$6\sqrt[3]{Q}$ oder $Q/100$, je nachdem, welcher der beiden Werte geringer ist, und mindestens 40 pro Untergruppe (Q)
	Abschälung und Korrosion	EN ISO 4628-3:2016	höchster Korrosionsgrad: Ri2	Q/1000
	Haftfestigkeit des Polyurethans	ISO 2859-1:1999 + A1:2011 EN 1442:2017 EN 14140:2014 + AC:2015	Haftfestigkeitswert > 0,5 N/mm²	siehe ISO 2859-1:1999 + A1:2011, angewendet auf Q/1000

[a] Der Berstdruckpunkt (BPP) der repräsentativen Stichprobe wird für die Auswertung der Prüfergebnisse mit Hilfe eines Stichproben-Arbeitsdiagramms verwendet.

Schritt 1: Bestimmung des Berstdruckpunkts (BPP) einer repräsentativen Stichprobe

Jede Stichprobe wird durch einen Punkt repräsentiert, dessen Koordinaten der Mittelwert der Ergebnisse der Berstprüfung und die Standardabweichung der Ergebnisse der Berstprüfung sind, jeweils bezogen auf den entsprechenden Prüfdruck:

$$\mathrm{BPP}: (\Omega_s = \frac{s}{PH};\ \Omega_m = \frac{x}{PH})$$

wobei:
x = Mittelwert der Stichprobe;
s = Standardabweichung der Stichprobe;
PH = Prüfdruck

Schritt 2: Grafische Darstellung in einem Stichproben-Arbeitsdiagramm

Jeder Berstdruckpunkt wird auf ein Stichproben-Arbeitsdiagramm mit folgenden Achsen eingezeichnet:

– Abszisse: Standardabweichung bezogen auf den Prüfdruck (Ωs)

– Ordinate: Mittelwert bezogen auf den Prüfdruck (Ω_m)

Schritt 3: Bestimmung des entsprechenden unteren Grenzwerts des Toleranzintervalls im Stichproben-Arbeitsdiagramm

Die Ergebnisse der Berstprüfung müssen zunächst gemäß dem Joint Test (gemeinsamer Test) (multidirektionaler Test) unter Anwendung eines Signifikanzniveaus von α = 0,05 (siehe Absatz 7 der Norm ISO 5479:1997) geprüft werden, um festzustellen, ob die Ergebnisverteilung für jede Stichprobe normal oder nicht normal ist.

– Für eine normale Verteilung ist die Bestimmung des entsprechenden unteren Toleranzgrenzwerts in Schritt 3.1 dargestellt.
– Für eine nicht normale Verteilung ist die Bestimmung des entsprechenden unteren Toleranzgrenzwerts in Schritt 3.2 dargestellt.

Schritt 3.1: Unterer Grenzwert des Toleranzintervalls für Ergebnisse mit normaler Verteilung

In Übereinstimmung mit der Norm ISO 16269-6:2014 und unter Berücksichtigung, dass die Varianz unbekannt ist, muss das einseitige statistische Toleranzintervall für ein Konfidenzniveau von 95 % und einen Anteil der Gesamtheit von 99,9999 % betrachtet werden.

Nach Auftragen im Stichproben-Arbeitsdiagramm wird der untere Grenzwert des Toleranzintervalls durch eine Linie der konstanten Überlebensrate repräsentiert, die durch folgende Formel definiert ist:

$$\Omega_m = 1 + \Omega_s \times k3(n;p;1-\alpha)$$

wobei:

k3 = Faktorfunktion von n, p und 1-α;
p = Anteil der für das Toleranzintervall gewählten Gesamtheit (99,9999 %);
1-α = Konfidenzniveau (95 %);
n = Stichprobengröße.

Der für normale Verteilungen zugeordnete Wert für k3 muss der Tabelle am Ende von Schritt 3 entnommen werden.

Schritt 3.2: Unterer Grenzwert des Toleranzintervalls für Ergebnisse mit nicht normaler Verteilung

Das einseitige statistische Toleranzintervall muss für ein Konfidenzniveau von 95 % und einen Anteil der Gesamtheit von 99,9999 % betrachtet werden.

Der untere Toleranzgrenzwert wird durch eine Linie der konstanten Überlebensrate repräsentiert, die durch die im vorhergehenden Schritt 3.1 dargestellte Formel bestimmt ist, wobei der Faktor k3 auf den Eigenschaften einer Weibull-Verteilung basiert und danach berechnet wird.

Der für Weibull-Verteilungen zugeordnete Wert für k3 muss der nachstehenden Tabelle am Ende von Schritt 3 entnommen werden.

Tabelle für k3
p = 99,9999 % und (1-α) = 0,95

Stichprobengröße n	**normale Verteilung k3**	**Weibull-Verteilung k3**
20	6,901	16,021
22	6,765	15,722
24	6,651	15,472
26	6,553	15,258
28	6,468	15,072
30	6,393	14,909
35	6,241	14,578
40	6,123	14,321
45	6,028	14,116
50	5,949	13,947
60	5,827	13,683
70	5,735	13,485

Tabelle für k3 p = 99,9999 % und (1-α) = 0,95		
Stichprobengröße n	**normale Verteilung k3**	**Weibull-Verteilung k3**
80	5,662	13,329
90	5,603	13,203
100	5,554	13,098
150	5,393	12,754
200	5,300	12,557
250	5,238	12,426
300	5,193	12,330
400	5,131	12,199
500	5,089	12,111
1000	4,988	11,897
∞	4,753	11,408

Bem. Wenn die Stichprobengröße zwischen zwei Werten liegt, muss die am nächsten liegende kleinere Stichprobengröße gewählt werden.

h) Maßnahmen, wenn die Akzeptanzkriterien nicht erfüllt werden

Wenn ein Ergebnis der Berstprüfung, der Abschäl- und Korrosionsprüfung oder der Haftfestigkeitsprüfung die Kriterien, die in der Tabelle in Absatz g) angegeben sind, nicht erfüllt, muss die betroffene Untergruppe umformter Flaschen vom Eigentümer für weitere Untersuchungen ausgesondert werden und darf nicht befüllt oder für die Beförderung und Verwendung freigegeben werden.

In Absprache mit der zuständigen Behörde oder der Xa-Stelle, welche die Baumusterzulassung erteilt hat, müssen zusätzliche Prüfungen durchgeführt werden, um die Grundursache des Versagens zu ermitteln.

Wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass die Grundursache auf die betroffene Untergruppe des Eigentümers begrenzt ist, muss die zuständige Behörde oder die Xa-Stelle Maßnahmen in Bezug auf die gesamte Grundgesamtheit und eventuell andere Herstellungsjahre ergreifen.

Wenn nachgewiesen werden kann, dass die Grundursache auf einen Teil der betroffenen Untergruppe begrenzt ist, dürfen die nicht betroffenen Teile von der zuständigen Behörde für die Wiederinbetriebnahme zugelassen werden. Es muss nachgewiesen werden, dass keine einzelne umformte Flasche, die wieder in Betrieb genommen wird, betroffen ist.

i) Anforderungen an Befüllzentren

Der Eigentümer muss der zuständigen Behörde Nachweise zur Verfügung stellen, dass die Befüllzentren

- den Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR Verpackungsanweisung P 200 (7) entsprechen und die Anforderungen der in der Tabelle in Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR Verpackungsanweisung P 200 (11) in Bezug genommenen Norm für Prüfungen vor dem Befüllen erfüllt und richtig angewendet werden;
- über die angemessenen Mittel zur Erkennung umformter Flaschen durch die elektronische Erkennungseinrichtung verfügen;
- Zugang zu der in Absatz d) festgelegten Datenbank haben;
- die Fähigkeit besitzen, die Datenbank zu aktualisieren;
- ein Qualitätssicherungssystem gemäß der Normenreihe ISO 9000 oder gleichwertiger Normen anwenden, das von einer von der zuständigen Behörde anerkannten akkreditierten unabhängigen Stelle zertifiziert ist.

675 Für Versandstücke, die diese gefährlichen Güter enthalten, gilt ein Zusammenladeverbot mit Stoffen und Gegenständen der Klasse 1, ausgenommen 1.4 S.

676 Für die Beförderung von Versandstücken, die polymerisierende Stoffe enthalten, müssen die Vorschriften der Sondervorschrift 386 in Verbindung mit den Unterabschnitten 7.1.7.3 und 7.1.7.4 sowie den Absätzen 5.4.1.1.15 und 5.4.1.2.3.1 nicht angewendet werden, wenn sie zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden, vorausgesetzt, folgende Vorschriften werden eingehalten:

a) vor der Verladung hat eine Prüfung ergeben, dass die Außentemperatur des Versandstücks und die Umgebungstemperatur nicht wesentlich voneinander abweichen;

b) die Beförderung erfolgt innerhalb eines Zeitraums von höchstens 24 Stunden nach dieser Prüfung;

c) die Versandstücke sind während der Beförderung vor direkter Sonneneinstrahlung sowie vor der Einwirkung anderer Wärmequellen (z. B. zusätzliche Ladungen, welche über Umgebungstemperatur befördert werden) geschützt;

d) die Umgebungstemperaturen während der Beförderung betragen weniger als 45 °C;

e) Fahrzeuge und Container sind ausreichend belüftet;

f) die Stoffe sind in Versandstücken mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Liter verpackt.

Bei der Beurteilung der Stoffe für die Beförderung unter den Bedingungen dieser Sondervorschrift können zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung einer gefährlichen Polymerisation in Betracht gezogen werden, z. B. der Zusatz von Inhibitoren.

677 Zellen und Batterien, bei denen nach Sondervorschrift 376 festgestellt wurde, dass sie beschädigt oder defekt sind und unter normalen Beförderungsbedingungen zu einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe neigen, sind der Beförderungskategorie 0 zuzuordnen. Im Beförderungspapier ist die Angabe „BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376“ durch die Angabe „BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 0“ zu ergänzen.

678 Abfälle von Gegenständen und Materialien, die mit freiem Asbest kontaminiert sind (UN-Nummern 2212 und 2590, die nicht fixiert oder so in ein Bindemittel eingetaucht sind, dass keine gefährlichen Mengen lungengängigen Asbests freigesetzt werden können), dürfen nach den Vorschriften des Kapitels 7.3 des ADR befördert werden, sofern die folgenden Vorschriften eingehalten werden:

a) Die Abfälle werden nur von dem Ort, an dem die Abfälle entstanden sind, zu einer Anlage für die endgültige Beseitigung befördert. Zwischen diesen beiden Orten sind nur Zwischenlagerungen ohne Entladung oder Umsetzen des Containersacks zugelassen.

b) Die Abfälle fallen unter eine dieser Kategorien:

(i) feste Abfälle aus Straßenbauarbeiten, einschließlich mit freiem Asbest kontaminierte Asphaltfräsabfälle sowie deren Kehrrückstände;

(ii) mit freiem Asbest kontaminierte Böden;

(iii) mit freiem Asbest kontaminierte Gegenstände (z. B. Möbel) aus beschädigten Bauwerken oder Gebäuden;

(iv) Materialien aus beschädigten, mit freiem Asbest kontaminierten Bauwerken oder Gebäuden, die aufgrund ihres Volumens oder ihrer Masse nicht gemäß der für die verwendete UN-Nummer (UN-Nummer 2212 bzw. 2590) anwendbaren Verpackungsanweisung verpackt werden können, oder

(v) mit freiem Asbest kontaminierte Baustellenabfälle, die bei abgerissenen oder renovierten Bauwerken oder Gebäuden anfallen und die aufgrund ihrer Größe oder Masse nicht gemäß der für die verwendete UN-Nummer (UN-Nummer 2212 bzw. 2590) anwendbaren Verpackungsanweisung verpackt werden können.

c) Die unter diese Vorschriften fallenden Abfälle dürfen weder mit anderen asbesthaltigen Abfällen noch mit anderen gefährlichen oder nicht gefährlichen Abfällen vermischt oder zusammengeladen werden.

d) Jede Sendung gilt als geschlossene Ladung im Sinne der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1.

e) Das Beförderungspapier entspricht den Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.4.

679 Druckgefäße, die in Übereinstimmung mit der Norm EN 17339 zugelassen und für die Beförderung von UN 1049 WASSERSTOFF, VERDICHTET vorgesehen sind, dürfen für Zwecke der Montage, der wiederkehrenden Prüfung, der Wartung oder der Entsorgung mit UN 1066 STICKSTOFF, VERDICHTET mit einem Innendruck zur Stützung des Druckgefäßliners befüllt befördert werden. Der Druck darf nicht höher sein als der niedrigere Wert von entweder 10 % des Betriebsdrucks oder 20 bar.

Batterie-Fahrzeuge und MEGC, die für die Beförderung von UN 1049 WASSERSTOFF, VERDICHTET vorgesehen sind und die Druckgefäße enthalten, die in Übereinstimmung mit der Norm EN 17339 zugelassen sind, dürfen für Zwecke der ersten Befüllung, der wiederkehrenden Prüfung, der Wartung oder der Entsorgung mit UN 1066 STICKSTOFF, VERDICHTET mit einem Innendruck zur Stützung des Druckgefäßliners befördert werden. Der Druck darf nicht höher sein als der niedrigere Wert von entweder 10 % des Betriebsdrucks oder 20 bar.

Das Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten: „Beförderung nach Sondervorschrift 679“.

Alle übrigen Vorschriften des ADN müssen erfüllt werden.

680 Wenn die Verpackung für die Verwendung und Beförderung unter den Bedingungen des Absatzes f) der Kriterien für die Bewertung der Verpackung in der Tabellenfußnote a) der Verpackungsanweisung P 911 2) in Unterabschnitt 4.1.4.1 des ADR oder LP 906 2) in Unterabschnitt 4.1.4.3 des ADR ausgelegt ist, muss der Absender dem Verlader und dem Beförderer die Beschreibung der Umgebungsbedingungen, unter denen die Verpackung verwendet und befördert werden darf, zur Verfügung stellen. Diese Beschreibung ist dem Beförderungspapier beizufügen.

681 Diese Eintragung gilt auch für Dieselkraftstoffe gemäß EN 16709:2024 oder EN 16734:2023 oder paraffinische Dieselkraftstoffe gemäß EN 15940:2023 oder paraffinische Heizöle mit einem Flammpunkt gemäß EN 15940:2023.

682 - 799 (bleibt offen)

800 Ölschrote, Ölsaatkuchen und Ölkuchen, welche pflanzliches Öl enthalten, lösemittelbehandelt und nicht selbstentzündlich sind, sind der UN-Nummer 3175 zuzuordnen. Diese Stoffe unterliegen nicht den Vorschriften des ADN, wenn sie so vorbereitet oder behandelt sind, dass sie während der Beförderung keine gefährlichen Gase in gefährlichen Mengen freisetzen können (keine Explosionsgefahr) und dies im Beförderungspapier vermerkt ist.

801 Ferrosilicium mit 25 bis 30 Masse-% oder über 90 Masse-% Silicium gilt bei der Beförderung in Binnenschiffen in loser Schüttung oder unverpackt als gefährlicher Stoff der Klasse 4.3.

802 Siehe Unterabschnitt 7.1.4.10.

803 Steinkohle, Koks und Anthrazitkohle, die in loser Schüttung befördert werden, unterliegen nicht den Bestimmungen des ADN, wenn

a) die Temperatur der Ladung vor, während oder unmittelbar nach der Beladung des Laderaums mit einem geeigneten Messverfahren bestimmt wurde und 60 °C nicht überschreitet,

b) die vorgesehene Beförderungsdauer ohne Temperaturüberwachung, die in der nachfolgenden Tabelle in Abhängigkeit von der Temperatur der Ladung vor, während oder unmittelbar nach der Beladung des Laderaums aufgeführte maximale Anzahl an Tagen nicht überschreitet:

maximale Verladetemperatur in °C	*maximale Reisedauer in Tagen*
60	10
50	18
40	32
30	57

c) im Falle, dass die tatsächliche Beförderungsdauer die unter b) genannte maximale Reisedauer überschreitet, ab dem ersten Tag der Überschreitung eine Temperaturüberwachung sichergestellt ist. Das erforderliche Überwachungsgerät muss sich ab dem ersten Beförderungstag nach der maximalen Reisedauer an Bord befinden,

d) der Schiffsführer bei der Beladung in nachweisbarer Form Instruktionen erhält, wie im Falle einer wesentlichen Erwärmung der Ladung zu verfahren ist.

804 SCHÜTTGÜTER, ZUVOR BEGAST, gemäß der hier aufgeführten Begriffsbestimmung, unterliegen keinen anderen Vorschriften des ADN als den folgenden. Die Beförderung ist verboten, wenn nicht die nachstehenden Vorschriften erfüllt sind.

Schüttgüter, zuvor begast, bezeichnet eine Ladung nicht gefährlicher Güter, die in loser Schüttung befördert wird (wie Getreide, Futtermittel, Ölsaaten, Holz), die vor der Beförderung auf Binnenwasserstraßen gezielt unter Einsatz von Begasungsmitteln[9)] zur Bekämpfung bestimmter Schadinsekten in dem Produkt und seiner Umschließung behandelt worden ist.

a) Jede Begasung während der Beförderung an Bord von Schiffen ist verboten.

b) Dokumente im Zusammenhang mit der Beförderung von Schüttgütern, zuvor begast, müssen folgende Angaben enthalten: „Beförderung gemäß Sondervorschrift 804 des ADN“ und folgende Eintragungen:

(i) Stoffnummer 9007;

(ii) Benennung und Beschreibung „SCHÜTTGÜTER, ZUVOR BEGAST“;

(iii) Name und Anschrift des Absenders;

(iv) Ladestelle und Löschstelle;

(v) Name und Anschrift des Empfängers.

Diese Angaben sind in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

c) Der Absender nach 1.2.1 des ADN hat sicherzustellen, dass alle entnehmbaren Rückstände von Begasungsmitteln, das sind Schläuche oder Beutel, sofern verwendet, aus Partien, die zum Laden in das Schiff vorgesehen sind, entfernt und ordnungsgemäß entsorgt werden. Die Information ist in Textform während der Fahrt und beim Entladen an Bord mitzuführen.

d) Der Befüller nach 1.2.1 des ADN hat sicherzustellen, dass nach dem Befüllen von SCHÜTTGÜTER, ZUVOR BEGAST in die Laderäume des Schiffes die Restkonzentration folgender giftiger Gase und Dämpfe aus Begasungsmitteln unterhalb der folgenden Werte liegt:

Begasungsmittel	**Wert**
Phosphorwasserstoff (Phosphin)	
Laderäume	0,1 ppm
Jeder Bereich, in dem sich Mitglieder der Schiffsbesatzung oder andere Personen an Bord aufhalten	0,03 ppm
Sulfurylfluorid	0,1 ppm
Methylbromid*	0,25 ppm

* *Der Einsatz ist Vertragsparteien, die Mitglieder der Europäischen Union sind, nach EU-Recht verboten.*

9) Siehe Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten; Abl. L 167 vom 27.6.2012, S. 1–123, Artikel 3.

e) Der Befüller nach 1.2.1 des ADN hat sicherzustellen, dass nach dem Befüllen eine Freimessung vorgenommen wurde und dass die obengenannten Grenzwerte eingehalten werden. Die Information muss den gemessenen Wert und die genaue Messmethode enthalten und muss während der Fahrt und bei der Entladung in Textform an Bord mitgeführt werden.

f) In jedem Bereich, in dem sich Mitglieder der Schiffsmannschaft oder andere Personen an Bord aufhalten, muss ein für das zuvor eingesetzte Begasungsmittel geeignetes persönliches Gaswarngerät verwendet werden, diese muss spätestens bei Werten für Phoshin von 0,03 ppm, für Sulfurylfluorid von 0,1 ppm und für Methylbromid von 0,25 ppm einen Alarm geben. Die Wartung der Geräte muss gemäß den Anweisungen des Herstellers erfolgen.

g) Besteht der begründete Verdacht, dass die Ladung noch oder wieder Restmengen von Begasungsmitteln freisetzt, die den unter d) genannten Wert überschreiten, so ist die zuständige Behörde unverzüglich zu benachrichtigen und das Schiff an einem von der zuständigen Behörde zugewiesenen geeigneten Liegeplatz anzuhalten, bis der Gasgehalt ein sicheres Niveau gemäß der obigen Tabelle erreicht hat.

h) Nur folgende Personen dürfen sich an Bord aufhalten:

   (i) Besatzungsmitglieder;

   (ii) nicht zur Besatzung gehörende, normalerweise aber an Bord lebende Personen; und

   (iii) Personen, die sich aus dienstlichen Gründen an Bord befinden.

i) Ereignet sich beim Befüllen, bei der Beförderung oder beim Entladen von SCHÜTTGÜTERN, ZUVOR BEGAST ein Unfall oder Zwischenfall auf dem Gebiet einer Vertragspartei, so hat der Befüller, Beförderer, oder Entlader, wie zutreffend, sicherzustellen, dass der zuständigen Behörde der betreffenden Vertragspartei spätestens ein Monat nach dem Ereignis ein Bericht in Textform vorgelegt wird.

   Ein meldepflichtiges Ereignis nach Unterabschnitt 1.8.5.1 liegt vor, wenn Begasungsmittel in Konzentrationen über den in den Absätzen d) und f) genannten Grenzwerten gemessen wurden, wenn Personenschaden eingetreten ist oder wenn Behörden beteiligt waren.

Der Bericht muss nach dem folgenden Muster aufgebaut sein:

Muster des Berichts über Ereignisse bei der Beförderung von SCHÜTTGÜTERN, ZUVOR BEGAST

1. Verkehrsträger
Wasserstraße: Amtliche Schiffsnummer/Name des Schiffes (Angabe freigestellt):
2. Angaben zu den Schüttgütern
Ladung: Herkunft: Datum und Ort des Beladens: Menge: Art des Umschlags:
3. Datum und Ort des Ereignisses
Tag/Monat/Jahr: Uhrzeit: Ort: (z. B. Land, Ortschaft, Wasserstraße, Kilometerpunkt)
4. Besondere Wetterbedingungen
Wetter (z. B. klar, Regen, Sturm) Relative Luftfeuchte: Temperatur in °C:

5. Beschreibung des Ereignisses
Situation: (z. B. beim Beladen, Schiff in Fahrt) Vorgang: (z. B. Meldung durch Personal, Aktivierung des Warngeräts, gemessene Konzentration des Begasungsmittels)
6. Auswirkungen des Ereignisses
An der Ladestelle/an Bord getroffene Abhilfemaßnahmen: Behördenbeteiligung: Personenschaden in Zusammenhang mit den betroffenen Gütern: Evakuierung von Personen: Sperrung von öffentlichen Verkehrswegen oder von Umschlagsanlagen:

Falls erforderlich, kann die zuständige Behörde weitere sachdienliche Auskünfte anfordern.

Diese Vertragspartei leitet erforderlichenfalls ihrerseits einen Bericht an das Sekretariat der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa zwecks Information der anderen Vertragsparteien weiter.

Kapitel 3.4

In begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter

3.4.1 Dieses Kapitel enthält die Vorschriften, die für die Beförderung von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern bestimmter Klassen anzuwenden sind. Die für die Innenverpackung oder den Gegenstand anwendbare Mengengrenze ist für jeden Stoff in der Spalte (7a) der Tabelle A in Kapitel 3.2 festgelegt. Darüber hinaus ist in dieser Spalte bei jeder Eintragung, die nicht für die Beförderung nach diesem Kapitel zugelassen ist, die Menge „0“ angegeben.

In derartigen begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter, die den Vorschriften dieses Kapitels entsprechen, unterliegen keinen anderen Vorschriften des ADN mit Ausnahme der entsprechenden Vorschriften von:

a) Teil 1 Kapitel 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8 und 1.9,

b) Teil 2,

c) Teil 3 Kapitel 3.1, 3.2 und 3.3 (mit Ausnahme der Sondervorschriften 61, 178, 181, 220, 274, 625, 633 und 650 e)),

d) Teil 4 Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8 des ADR,

e) Teil 5 Unterabschnitte 5.1.2.1 a) (i) und b), 5.1.2.2, 5.1.2.3 und 5.2.1.10 sowie Abschnitt 5.4.2,

f) Teil 6 Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 sowie Unterabschnitte 6.2.5.1 und 6.2.6.1 bis 6.2.6.3 des ADR.

3.4.2 Gefährliche Güter dürfen nur in Innenverpackungen verpackt sein, die in geeignete Außenverpackungen eingesetzt sind. Zwischenverpackungen dürfen verwendet werden. Darüber hinaus müssen für Gegenstände der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S die Vorschriften des Abschnitts 4.1.5 ADR vollständig erfüllt sein. Für die Beförderung von Gegenständen, wie Druckgaspackungen oder „Gefäße, klein, mit Gas“, ist die Verwendung von Innenverpackungen nicht erforderlich. Die Gesamtbruttomasse des Versandstücks darf 30 kg nicht überschreiten.

3.4.3 Mit Ausnahme von Gegenständen der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S sind Trays in Dehn- oder Schrumpffolie, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8 des ADR entsprechen, als Außenverpackungen für Gegenstände oder Innenverpackungen mit gefährlichen Gütern, die nach den Vorschriften dieses Kapitels befördert werden, zulässig. Innenverpackungen, die bruchanfällig sind oder leicht durchstoßen werden können, wie Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder gewissen Kunststoffen, müssen in geeignete Zwischenverpackungen eingesetzt werden, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.4 bis 4.1.1.8 des ADR entsprechen und so ausgelegt sein müssen, dass sie den Bauvorschriften des Abschnitts 6.1.4 des ADR entsprechen. Die gesamte Bruttomasse des Versandstücks darf 20 kg nicht überschreiten.

3.4.4 Flüssige Stoffe der Klasse 8 Verpackungsgruppe II in Innenverpackungen aus Glas, Porzellan oder Steinzeug müssen in einer verträglichen und starren Zwischenverpackung eingeschlossen sein.

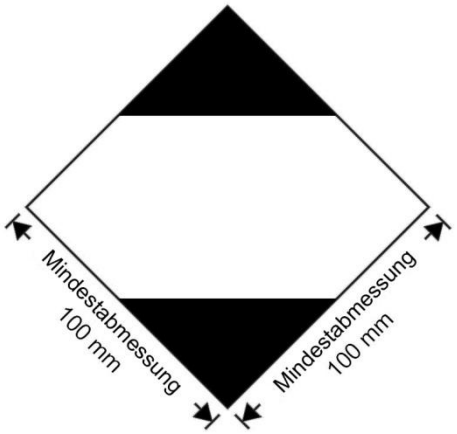
3.4.5 (bleibt offen)

3.4.6 (bleibt offen)

3.4.7 Kennzeichnung von Versandstücken, die begrenzte Mengen enthalten

3.4.7.1 Ausgenommen für die Luftbeförderung müssen Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen mit dem in Abbildung 3.4.7.1 dargestellten Kennzeichen versehen sein:

Abbildung 3.4.7.1



Kennzeichen für Versandstücke,
die begrenzte Mengen enthalten

Das Kennzeichen muss leicht erkennbar und lesbar sein und der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung seiner Wirkung standhalten können.

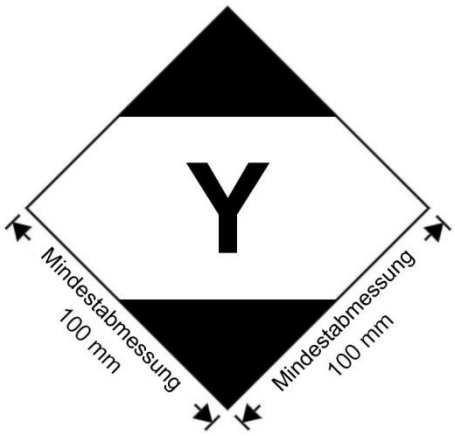
Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die oberen und unteren Teilbereiche und die Randlinie müssen schwarz sein. Der mittlere Bereich muss weiß oder ein ausreichend kontrastierender Hintergrund sein. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm x 100 mm und die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute 2 mm betragen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

3.4.7.2 Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die in der Abbildung 3.4.7.1 angegebenen äußeren Mindestabmessungen auf nicht weniger als 50 mm x 50 mm reduziert werden, sofern das Kennzeichen deutlich sichtbar bleibt. Die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute darf auf ein Minimum von 1 mm reduziert werden.

3.4.8 Kennzeichnung von Versandstücken, die begrenzte Mengen enthalten, gemäß Teil 3 Kapitel 4 der Technischen Anweisungen der ICAO

3.4.8.1 Versandstücke mit gefährlichen Gütern, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Teils 3 Kapitel 4 der Technischen Anweisungen der ICAO verpackt sind, dürfen zur Bestätigung der Übereinstimmung mit diesen Vorschriften mit dem in Abbildung 3.4.8.1 dargestellten Kennzeichen versehen sein:

Abbildung 3.4.8.1



Kennzeichen für Versandstücke, die begrenzte Mengen enthalten, gemäß Teil 3 Kapitel 4 der Technischen Anweisungen der ICAO

Das Kennzeichen muss leicht erkennbar und lesbar sein und der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihrer Wirkung standhalten können.

Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die oberen und unteren Teilbereiche und die Randlinie müssen schwarz sein. Der mittlere Bereich muss weiß oder ein ausreichend kontrastierender Hintergrund sein. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm x 100 mm und die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute 2 mm betragen. Das Symbol „Y“ muss in der Mitte des Kennzeichens angebracht und deutlich erkennbar sein. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

3.4.8.2 Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die in der Abbildung 3.4.8.1 angegebenen äußeren Mindestabmessungen auf nicht weniger als 50 mm x 50 mm reduziert werden, sofern das Kennzeichen deutlich sichtbar bleibt. Die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute darf auf ein Minimum von 1 mm reduziert werden. Die Proportionen des Symbols „Y“ müssen der Darstellung in Abbildung 3.4.8.1 in etwa entsprechen.

3.4.9 Versandstücke mit gefährlichen Gütern, die mit dem in Abschnitt 3.4.8 abgebildeten Kennzeichen mit oder ohne die zusätzlichen Gefahrzettel und Kennzeichen für den Luftverkehr versehen sind, gelten als den jeweils zutreffenden Vorschriften des Abschnitts 3.4.1 und den Vorschriften der Abschnitte 3.4.2 bis 3.4.4 entsprechend und müssen nicht mit dem in Abschnitt 3.4.7 abgebildeten Kennzeichen versehen sein.

3.4.10 Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen, die mit dem in Abschnitt 3.4.7 abgebildeten Kennzeichen versehen sind und die den Vorschriften der Technischen Anweisungen der ICAO, einschließlich aller in den Teilen 5 und 6 festgelegten notwendigen Kennzeichen und Gefahrzettel, entsprechen, gelten als den jeweils zutreffenden Vorschriften des Abschnitts 3.4.1 und den Vorschriften der Abschnitte 3.4.2 bis 3.4.4 entsprechend.

3.4.11 Verwendung von Umverpackungen

Für eine Umverpackung, die in begrenzten Mengen verpackte gefährlicher Güter enthält, gilt Folgendes:

Sofern die für alle in einer Umverpackung enthaltenen gefährlichen Güter repräsentativen Kennzeichen nicht sichtbar sind, muss die Umverpackung mit

a) dem Ausdruck „UMVERPACKUNG“ gekennzeichnet sein; die Buchstabenhöhe des Kennzeichens „UMVERPACKUNG“ muss mindestens 12 mm sein. Das Kennzeichen muss in einer Amtssprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch angegeben sein, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben; und

b) den in diesem Kapitel vorgeschriebenen Kennzeichen gekennzeichnet sein.

Mit Ausnahme des Luftverkehrs gelten die übrigen Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.2.1 nur, wenn andere gefährliche Güter in der Umverpackung enthalten sind, die nicht in begrenzten Mengen verpackt sind, und nur in Bezug auf diese anderen gefährlichen Güter.

3.4.12 Absender von in begrenzten Mengen verpackten gefährlichen Gütern müssen den Beförderer vor der Beförderung in nachweisbarer Form über die Bruttomasse der so zu versendenden Güter informieren.

3.4.13 a) Beförderungseinheiten mit einer höchstzulässigen Gesamtmasse über 12 Tonnen, mit denen in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter befördert werden, müssen gemäß Abschnitt 3.4.15 vorn und hinten gekennzeichnet sein, sofern die Beförderungseinheit nicht andere gefährliche Güter enthält, für die eine Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln gemäß Abschnitt 5.3.2 vorgeschrieben ist. In letzterem Fall darf die Beförderungseinheit nur mit den vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln oder gleichzeitig mit orangefarbenen Tafeln gemäß Abschnitt 5.3.2 und mit den Kennzeichen gemäß Abschnitt 3.4.15 versehen sein.

b) Wagen, mit denen Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen befördert werden, müssen gemäß Absatz 3.4.15 auf beiden Längsseiten gekennzeichnet sein, sofern sie nicht bereits gemäß Abschnitt 5.3.1 mit Großzetteln (Placards) versehen sind.

c) Container, mit denen in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter befördert werden und die auf Beförderungseinheiten mit einer höchstzulässigen Gesamtmasse über 12 Tonnen verladen sind, müssen gemäß Abschnitt 3.4.15 auf allen vier Seiten gekennzeichnet sein, sofern der Container nicht andere gefährliche Güter enthält, für die das Anbringen von Großzetteln (Placards) gemäß Abschnitt 5.3.1 vorgeschrieben ist. In letzterem Fall darf der Container nur mit den vorgeschriebenen Großzetteln (Placards) oder gleichzeitig mit Großzetteln (Placards) gemäß Abschnitt 5.3.1 und mit den Kennzeichen gemäß Abschnitt 3.4.15 versehen sein.

Wenn Container auf einer Beförderungseinheit oder auf einem Wagen verladen sind, muss die tragende Beförderungseinheit oder der Tragwagen nicht gekennzeichnet werden, es sei denn, die an den Containern angebrachten Kennzeichen sind außerhalb der tragenden Beförderungseinheit oder des Tragwagens nicht sichtbar. Im letztgenannten Fall müssen die gleichen Kennzeichen an der tragenden Beförderungseinheit vorn und hinten oder an beiden Längsseiten des Tragwagens angebracht werden.

3.4.14 Auf die in Abschnitt 3.4.13 festgelegten Kennzeichen kann verzichtet werden, wenn die Bruttogesamtmasse der beförderten Versandstücke, die in begrenzten Mengen verpackte gefährliche Güter enthalten, 8 Tonnen je Beförderungseinheit, Wagen oder Großcontainer nicht überschreitet.

3.4.15 Die in Abschnitt 3.4.13 vorgeschriebenen Kennzeichen entsprechen den in Abschnitt 3.4.7 vorgeschriebenen Kennzeichen mit der Ausnahme, dass die Mindestabmessungen 250 mm × 250 mm betragen müssen. Diese Kennzeichen müssen entfernt oder abgedeckt sein, wenn keine gefährlichen Güter in begrenzten Mengen befördert werden.

Kapitel 3.5

In freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter

3.5.1 Freigestellte Mengen

3.5.1.1 Freigestellte Mengen gefährlicher Güter bestimmter Klassen – ausgenommen Gegenstände –, die den Vorschriften dieses Kapitels entsprechen, unterliegen keinen anderen Vorschriften des ADN mit Ausnahme:

a) der Vorschriften für die Unterweisung des Kapitels 1.3;

b) der Klassifizierungsverfahren und der Kriterien für die Verpackungsgruppen in Teil 2;

c) der Verpackungsvorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 und 4.1.1.6 des ADR.

Bem. Für radioaktive Stoffe finden die Vorschriften für radioaktive Stoffe in freigestellten Versandstücken in Unterabschnitt 1.7.1.5 Anwendung.

3.5.1.2 Gefährliche Güter, die in Übereinstimmung mit den Vorschriften dieses Kapitels in freigestellten Mengen befördert werden dürfen, sind in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7b) durch einen alphanumerischen Code wie folgt dargestellt:

Code	**höchste Nettomenge je Innenverpackung** (für feste Stoffe in Gramm und für flüssige Stoffe und Gase in ml)	**höchste Nettomenge je Außenverpackung** (für feste Stoffe in Gramm und für flüssige Stoffe und Gase in ml oder bei Zusammenpackung die Summe aus Gramm und ml)
E 0	in freigestellten Mengen nicht zugelassen	
E 1	30	1000
E 2	30	500
E 3	30	300
E 4	1	500
E 5	1	300

Bei Gasen bezieht sich das für Innenverpackungen angegebene Volumen auf den mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum des Innengefäßes und das für Außenverpackungen angegebene Volumen auf den mit Wasser ausgeliterten Gesamtfassungsraum aller Innenverpackungen innerhalb einer einzigen Außenverpackung.

3.5.1.3 Wenn gefährliche Güter in freigestellten Mengen, denen unterschiedliche Codes zugeordnet sind, zusammengepackt werden, muss die Gesamtmenge je Außenverpackung auf den Wert begrenzt werden, der dem restriktivsten Code entspricht.

3.5.1.4 Freigestellte Mengen gefährlicher Güter, die den Codes E 1, E 2, E 4 und E 5 zugeordnet sind, mit einer höchsten Nettomenge gefährlicher Güter, die für flüssige Stoffe und Gase auf 1 ml und für feste Stoffe auf 1 g je Innenverpackung begrenzt ist, und einer höchsten Nettomenge gefährlicher Güter je Außenverpackung, die bei festen Stoffen 100 g und bei flüssigen Stoffen und Gasen 100 ml nicht überschreitet, unterliegen nur:

a) den Vorschriften des Abschnitts 3.5.2, mit der Ausnahme, dass eine Zwischenverpackung nicht erforderlich ist, wenn die Innenverpackungen mit Polstermaterial sicher in einer Außenverpackung verpackt sind, so dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu Bruch gehen oder durchstoßen werden können oder ihr Inhalt austreten kann, und wenn bei flüssigen Stoffen die Außenverpackung genügend saugfähiges Material enthält, um den gesamten Inhalt der Innenverpackungen aufzunehmen, und

b) den Vorschriften des Abschnitts 3.5.3.

3.5.2 Verpackungen

Verpackungen, die für die Beförderung gefährlicher Güter in freigestellten Mengen verwendet werden, müssen nachfolgende Vorschriften erfüllen:

a) Sie müssen eine Innenverpackung enthalten, die aus Kunststoff (mit einer Dicke von mindestens 0,2 mm bei der Verwendung für flüssige Stoffe) oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Ton oder Metall (siehe auch Unterabschnitt 4.1.1.2 des ADR) hergestellt sein muss und deren Verschluss mit Draht, Klebeband oder anderen wirksamen Mitteln sicher fixiert sein muss; Gefäße, die einen Hals mit gegossenem Schraubgewinde haben, müssen eine flüssigkeitsdichte Schraubkappe haben. Der Verschluss muss gegenüber dem Inhalt beständig sein.

b) Jede Innenverpackung muss unter Verwendung von Polstermaterial sicher in eine Zwischenverpackung verpackt sein, so dass es unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zu einem Zubruchgehen, Durchstoßen oder Freiwerden von Inhalt kommen kann. Bei flüssigen Stoffen muss die Zwischenverpackung oder Außenverpackung genügend saugfähiges Material enthalten, um den gesamten Inhalt der Innenverpackungen aufzunehmen. Beim Einsetzen in eine Zwischenverpackung darf das saugfähige Material gleichzeitig als Polstermaterial verwendet werden. Die gefährlichen Güter dürfen weder mit dem Polstermaterial, dem saugfähigen Material und dem Verpackungsmaterial gefährlich reagieren noch die Unversehrtheit oder Funktion der Werkstoffe beeinträchtigen. Das Versandstück muss im Falle eines Bruches oder einer Undichtheit unabhängig von der Versandstückausrichtung den Inhalt vollständig zurückhalten.

c) Die Zwischenverpackung muss sicher in eine widerstandsfähige, starre Außenverpackung (aus Holz, aus Pappe oder aus einem anderen ebenso widerstandsfähigen Werkstoff) verpackt sein.

d) Jedes Versandstück-Baumuster muss den Vorschriften des Abschnitts 3.5.3 entsprechen.

e) Jedes Versandstück muss eine Größe haben, die ausreichend Platz für die Anbringung aller notwendigen Kennzeichen bietet.

f) Umverpackungen dürfen verwendet werden und dürfen auch Versandstücke mit gefährlichen Gütern oder Gütern, die den Vorschriften des ADN nicht unterliegen, enthalten.

3.5.3 Prüfungen für Versandstücke

3.5.3.1 Für das vollständige versandfertige Versandstück mit Innenverpackungen, die bei festen Stoffen mindestens zu 95 % ihres Fassungsraumes und bei flüssigen Stoffen mindestens zu 98 % ihres Fassungsraumes gefüllt sind, muss der Nachweis erbracht werden, dass es in der Lage ist, ohne Zubruchgehen oder Undichtheit einer Innenverpackung und ohne nennenswerte Verringerung der Wirksamkeit folgenden entsprechend dokumentierten Prüfungen standzuhalten:

a) Freifallversuche auf eine starre, nicht federnde, ebene und horizontale Oberfläche aus einer Höhe von 1,8 m:

(i) Wenn das Prüfmuster die Form einer Kiste hat, muss es in jeder der folgenden Ausrichtungen fallen gelassen werden:

- flach auf den Boden;
- flach auf das Oberteil;
- flach auf die längste Seite;
- flach auf die kürzeste Seite;
- auf eine Ecke.

(ii) Wenn das Prüfmuster die Form eines Fasses hat, muss es in jeder der folgenden Ausrichtungen fallen gelassen werden:

- diagonal auf die obere Verbindung zwischen Boden und Mantel, wobei der Schwerpunkt direkt über der Aufprallstelle liegt;
- diagonal auf die untere Verbindung zwischen Boden und Mantel;
- flach auf die Seite.

Bem. Jeder der oben aufgeführten Freifallversuche darf mit verschiedenen, jedoch identischen Versandstücken durchgeführt werden.

b) Eine auf die Fläche der oberen Seite wirkende Kraft für eine Dauer von 24 Stunden, die dem Gesamtgewicht bis zu einer Höhe von 3 m gestapelter identischer Versandstücke (einschließlich Prüfmuster) entspricht.

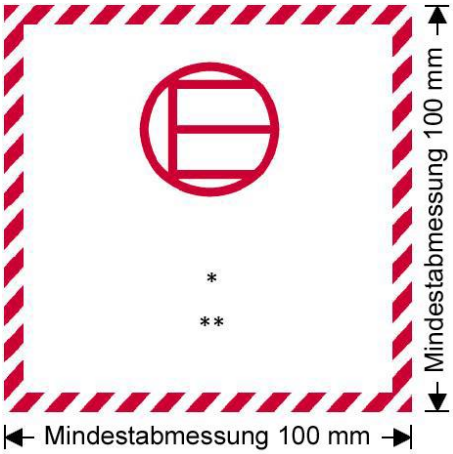
3.5.3.2 Für Zwecke der Prüfung dürfen die in der Verpackung zu befördernden Stoffe durch andere Stoffe ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfergebnisse nicht verfälscht werden. Werden feste Stoffe durch andere Stoffe ersetzt, müssen diese die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngröße usw.) haben wie der zu befördernde Stoff. Wird bei den Freifallversuchen für flüssige Stoffe ein anderer Stoff verwendet, so muss dieser eine vergleichbare relative Dichte (volumenbezogene Masse) und Viskosität haben wie der zu befördernde Stoff.

3.5.4 Kennzeichnung der Versandstücke

3.5.4.1 In Übereinstimmung mit diesem Kapitel vorbereitete Versandstücke, die gefährliche Güter in freigestellten Mengen enthalten, müssen dauerhaft und lesbar mit dem in Unterabschnitt 3.5.4.2 dargestellten Kennzeichen gekennzeichnet sein. Die erste oder einzige in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) angegebene Nummer des Gefahrzettels jedes im Versandstück enthaltenen gefährlichen Guts muss auf dem Kennzeichen angegeben werden. Sofern der Name des Absenders oder des Empfängers nicht an einer anderen Stelle des Versandstücks angegeben ist, muss das Kennzeichen diese Information enthalten.

3.5.4.2 Kennzeichen für freigestellte Mengen

Abbildung 3.5.4.2



Kennzeichen für freigestellte Mengen

* An dieser Stelle ist die Nummer des ersten oder einzigen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) angegebenen Gefahrzettels anzugeben.

** Sofern nicht bereits an anderer Stelle auf dem Versandstück angegeben, ist an dieser Stelle der Name des Absenders oder des Empfängers anzugeben.

Das Kennzeichen muss die Form eines Quadrates haben. Die Schraffierung und das Symbol müssen in derselben Farbe, schwarz oder rot, sein und auf einem weißen oder ausreichend kontrastierenden Grund erscheinen. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm x 100 mm betragen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

3.5.4.3 Verwendung von Umverpackungen

Für eine Umverpackung, die in freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter enthält, gilt Folgendes:

Sofern die für alle in einer Umverpackung enthaltenen gefährlichen Güter repräsentativen Kennzeichen nicht sichtbar sind, muss die Umverpackung mit

a) dem Ausdruck „UMVERPACKUNG“ gekennzeichnet sein; die Buchstabenhöhe des Kennzeichens „UMVERPACKUNG“ muss mindestens 12 mm sein. Das Kennzeichen muss in einer Amtssprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch angegeben sein, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben; und

b) den in diesem Kapitel vorgeschriebenen Kennzeichen gekennzeichnet sein.

Die übrigen Vorschriften des Unterabschnitts 5.1.2.1 gelten nur, wenn andere gefährliche Güter in der Umverpackung enthalten sind, die nicht in freigestellten Mengen verpackt sind, und nur in Bezug auf diese anderen gefährlichen Güter.

3.5.5 Höchste Anzahl Versandstücke in einem Fahrzeug, Wagen oder Container

Die Anzahl der Versandstücke in einem Fahrzeug, Wagen oder Container darf 1000 nicht überschreiten.

3.5.6 Dokumentation

Wenn gefährliche Güter in freigestellten Mengen durch ein oder mehrere Dokumente (wie ein Konnossement, Luftfrachtbrief oder CMR/CIM-Frachtbrief) begleitet werden, muss in mindestens einem dieser Dokumente der Vermerk „GEFÄHRLICHE GÜTER IN FREIGESTELLTEN MENGEN“ und die Anzahl der Versandstücke angegeben sein.

Teil 4

Vorschriften für die Verwendung von Verpackungen, Tanks und CTU für die Beförderung in loser Schüttung

Kapitel 4.1

Allgemeine Vorschriften

4.1.1 Die Verwendung von Verpackungen und Tanks muss den Vorschriften einer internationalen Regelung unter Berücksichtigung der in der Liste der Stoffe in diesen internationalen Regelungen angeführten Bedingungen entsprechen und zwar:

- Für Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen): Spalte (8), (9a) und (9b) von Kapitel 3.2 Tabelle A des ADR oder des RID oder Liste der Stoffe des Kapitels 3.2 des IMDG-Codes oder der Technischen Anweisungen der ICAO;
- Für ortsbewegliche Tanks: Spalte (10) und (11) von Kapitel 3.2 Tabelle A des ADR oder des RID oder Liste der Stoffe des IMDG-Codes;
- Für ADR- oder RID-Tanks: Spalte (12) und (13) von Kapitel 3.2 Tabelle A des ADR oder des RID.

4.1.2 Die anwendbaren Vorschriften sind:

- Für Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen): Kapitel 4.1 des ADR, des RID, des IMDG-Code oder der Technischen Anweisungen der ICAO;
- Für ortsbewegliche Tanks: Kapitel 4.2 des ADR, des RID oder des IMDG-Codes;
- Für RID- oder ADR-Tanks: Kapitel 4.3 des ADR oder des RID und, gegebenenfalls, Abschnitt 4.2.5 oder 4.2.6 des IMDG-Codes;
- Für Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen: Kapitel 4.4 des ADR;
- Für Saug-Druck-Tanks für Abfälle: Kapitel 4.5 des ADR;
- Für mobile Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen (MEMU): Kapitel 4.7 des ADR.

4.1.3 Für die Beförderung von festen Stoffen in loser Schüttung in Fahrzeugen, Wagen, Schüttgut-Containern oder Containern gelten folgende Vorschriften der internationalen Regelungen:

- Kapitel 4.3 des IMDG-Codes; oder
- Kapitel 7.3 des ADR unter Berücksichtigung der Angaben in Spalte (10) oder (17) von Kapitel 3.2 Tabelle A des ADR, jedoch sind gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge und bedeckte Container nicht zugelassen; oder
- Kapitel 7.3 des RID unter Berücksichtigung der Angaben in Spalte (10) oder (17) von Kapitel 3.2 Tabelle A des RID, jedoch sind gedeckte oder bedeckte Wagen und bedeckte Container nicht zugelassen.

4.1.4 Es dürfen nur Verpackungen und Tanks verwendet werden, die den Vorschriften des Teils 6 des ADR oder RID entsprechen.

Teil 5

Vorschriften für den Versand

Kapitel 5.1

Allgemeine Vorschriften

5.1.1 Anwendungsbereich und allgemeine Vorschriften

Dieser Teil enthält Vorschriften für den Versand gefährlicher Güter bezüglich der Kennzeichnung, Bezettelung und Dokumentation und gegebenenfalls der Genehmigung des Versands und der vorherigen Benachrichtigung.

5.1.2 Verwendung von Umverpackungen

5.1.2.1 a) Sofern nicht alle für die gefährlichen Güter in der Umverpackung repräsentativen Kennzeichen und Gefahrzettel des Kapitels 5.2 mit Ausnahme der Unterabschnitte 5.2.1.3 bis 5.2.1.6, der Absätze 5.2.1.7.2 bis 5.2.1.7.8 und des Unterabschnitts 5.2.1.10 sichtbar sind, muss die Umverpackung

(i) mit dem Ausdruck „UMVERPACKUNG“ gekennzeichnet sein. Die Buchstabenhöhe des Ausdrucks „UMVERPACKUNG“ muss mindestens 12 mm sein. Das Kennzeichen muss in einer Amtssprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch angegeben sein, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben; und

(ii) für jedes einzelne in der Umverpackung enthaltene gefährliche Gut mit dem Kennzeichen der UN-Nummer sowie mit den gemäß Kapitel 5.2 mit Ausnahme der Unterabschnitte 5.2.1.3 bis 5.2.1.6, der Absätze 5.2.1.7.2 bis 5.2.1.7.8 und des Unterabschnitts 5.2.1.10 für Versandstücke vorgeschriebenen Gefahrzetteln und übrigen Kennzeichen versehen sein. Jedes anwendbare Kennzeichen oder jeder anwendbare Gefahrzettel muss nur einmal angebracht werden.

Die Bezettelung von Umverpackungen, die radioaktive Stoffe enthalten, muss gemäß Absatz 5.2.2.1.11 erfolgen.

b) Die in Unterabschnitt 5.2.1.10 abgebildeten Ausrichtungspfeile sind auf zwei gegenüberliegenden Seiten von Umverpackungen anzubringen, die Versandstücke enthalten, die gemäß Absatz 5.2.1.10.1 zu kennzeichnen sind, es sei denn, die Kennzeichen bleiben sichtbar.

5.1.2.2 Jedes Versandstück mit gefährlichen Gütern, das in einer Umverpackung enthalten ist, muss allen anwendbaren Vorschriften des ADN entsprechen. Die vorgesehene Funktion der einzelnen Versandstücke darf durch die Umverpackung nicht beeinträchtigt werden.

5.1.2.3 Jedes Versandstück, das mit den in Unterabschnitt 5.2.1.10 beschriebenen Ausrichtungszeichen versehen und in eine Umverpackung oder in eine Großverpackung eingesetzt ist, muss gemäß diesen Kennzeichen ausgerichtet sein.

5.1.2.4 Die Zusammenladeverbote gelten auch für diese Umverpackungen.

5.1.3 Ungereinigte leere Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen), Tanks, MEMU, Fahrzeuge, Wagen und Container für die Beförderung in loser Schüttung

5.1.3.1 Ungereinigte leere Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen), Tanks (einschließlich Tankfahrzeuge, Kesselwagen, Batterie-Fahrzeuge, Batteriewagen, Aufsetztanks, abnehmbare Tanks, ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer, MEGC und MEMU) sowie Fahrzeuge, Wagen und Container für die Beförderung in loser Schüttung, die gefährliche Güter der einzelnen Klassen mit Ausnahme der Klasse 7 enthalten haben, müssen mit den gleichen Kennzeichen und Gefahrzetteln oder Großzetteln (Placards) versehen sein wie in gefülltem Zustand.

Bem. Wegen der Dokumentation siehe Kapitel 5.4.

5.1.3.2 Container, Tanks, Großpackmittel (IBC) sowie andere Verpackungen und Umverpackungen, die für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendet werden, dürfen nicht für die Lagerung oder die Beförderung anderer Güter verwendet werden, es sei denn, diese wurden unter 0,4 Bq/cm^2 für Beta- und Gammastrahler sowie für Alphastrahler geringer Toxizität und unter 0,04 Bq/cm^2 für alle anderen Alphastrahler dekontaminiert.

5.1.4 Zusammenpackung

Werden zwei oder mehrere gefährliche Güter zusammen in derselben Außenverpackung verpackt, muss das Versandstück mit den für jeden Stoff oder Gegenstand vorgeschriebenen Gefahrzetteln und Kennzeichen versehen sein. Ist ein und derselbe Gefahrzettel für verschiedene Güter vorgeschrieben, muss er nur einmal angebracht werden.

5.1.5 Allgemeine Vorschriften für die Klasse 7

5.1.5.1 Beförderungsgenehmigung und Benachrichtigung

5.1.5.1.1 Allgemeines

Zusätzlich zu der in Kapitel 6.4 des ADR beschriebenen Zulassung der Bauart des Versandstücks ist unter bestimmten Umständen auch eine multilaterale Beförderungsgenehmigung (Absätze 5.1.5.1.2 und 5.1.5.1.3) erforderlich. Unter bestimmten Umständen ist es auch erforderlich, die zuständigen Behörden über eine Beförderung zu benachrichtigen (Absatz 5.1.5.1.4).

5.1.5.1.2 Beförderungsgenehmigung

Eine multilaterale Genehmigung ist erforderlich für:

a) Die Beförderung von Typ B(M)-Versandstücken, die nicht den Vorschriften des Unterabschnitts 6.4.7.5 des ADR entsprechen oder die für eine kontrollierte zeitweilige Entlüftung ausgelegt sind;

b) die Beförderung von Typ B(M)-Versandstücken mit radioaktiven Stoffen, deren Aktivität größer ist als 3000 A_1 oder gegebenenfalls 3000 A_2 oder 1000 TBq, je nachdem, welcher Wert der niedrigere ist;

c) die Beförderung von Versandstücken, die spaltbare Stoffe enthalten, wenn die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen der Versandstücke in einem einzigen Schiff, Fahrzeug, Wagen oder Container 50 übersteigt.

d) Strahlenschutzprogramme für Sendungen mit Spezialschiffen gemäß Absatz 7.1.4.14.7.3.7 und

e) die Beförderung von SCO-III-Gegenständen.

Eine zuständige Behörde kann durch eine besondere Bestimmung in ihrer Bauartzulassung (siehe Absatz 5.1.5.2.1) die Beförderung in oder durch ihren Staat ohne Beförderungsgenehmigung genehmigen.

5.1.5.1.3 Beförderungsgenehmigung durch Sondervereinbarung

Eine zuständige Behörde darf Vorschriften genehmigen, nach denen Sendungen, die nicht allen anwendbaren Vorschriften des ADN entsprechen, mit einer Sondervereinbarung befördert werden dürfen (siehe Abschnitt 1.7.4).

5.1.5.1.4 Benachrichtigungen

Eine Benachrichtigung der zuständigen Behörden ist in folgenden Fällen vorgeschrieben:

a) Vor der ersten Beförderung eines Versandstückes, das die Genehmigung einer zuständigen Behörde erfordert, muss der Absender sicherstellen, dass Kopien aller zutreffenden Zeugnisse, die für die Bauart des Versandstückes erforderlich sind, der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Beförderung und der zuständigen Behörde eines jeden Staates, durch oder in den die Sendung befördert wird, zugestellt worden sind. Der Absender muss keine Bestätigung der zuständigen Behörde abwarten, und die zuständige Behörde ist nicht verpflichtet, eine Empfangsbestätigung für das Genehmigungszeugnis abzugeben.

b) Bei jeder der folgenden Beförderungen muss der Absender die zuständige Behörde des Ursprungslandes der Beförderung und die zuständige Behörde eines jeden Staates benachrichtigen, durch oder in den die Sendung befördert werden soll. Diese Benachrichtigung muss vor Beginn der Beförderung, möglichst mindestens 7 Tage vorher, im Besitz jeder zuständigen Behörde sein:
   (i) Typ C-Versandstücke mit radioaktiven Stoffen mit einer Aktivität von mehr als 3000 A_1 oder gegebenenfalls 3000 A_2 oder 1000 TBq, je nachdem, welcher Wert der niedrigere ist;
   (ii) Typ B(U)-Versandstücke mit radioaktiven Stoffen mit einer Aktivität von mehr als 3000 A_1 oder gegebenenfalls 3000 A_2 oder 1000 TBq, je nachdem, welcher Wert der niedrigere ist;
   (iii) Typ B(M)-Versandstücke;
   (iv) Beförderung auf Grund einer Sondervereinbarung.
c) Der Absender muss keine getrennte Benachrichtigung versenden, wenn die erforderlichen Informationen im Antrag auf Erteilung einer Beförderungsgenehmigung (siehe Absatz 6.4.23.2 des ADR) gegeben worden sind.
d) Die Versandbenachrichtigung muss enthalten:
   (i) Ausreichende Angaben, die eine Identifizierung des (der) Versandstücke(s) ermöglichen, einschließlich aller zutreffenden Zeugnisnummern und Kennzeichen;
   (ii) Angaben über das Versanddatum, das voraussichtliche Ankunftsdatum und den vorgesehenen Beförderungsweg;
   (iii) Name(n) des (der) radioaktiven Stoffes (Stoffe) oder Nuklids (Nuklide);
   (iv) Beschreibung der physikalischen und chemischen Form der radioaktiven Stoffe oder die Angabe, dass es sich um radioaktive Stoffe in besonderer Form oder um gering dispergierbare radioaktive Stoffe handelt, und
   (v) die höchste Aktivität des radioaktiven Inhalts während der Beförderung in Becquerel (Bq) mit dem zugehörigen SI-Vorsatzzeichen (siehe Unterabschnitt 1.2.2.1). Bei spaltbaren Stoffen kann anstelle der Aktivität die Masse der spaltbaren Stoffe (oder gegebenenfalls bei Gemischen die Masse jedes spaltbaren Nuklids) in Gramm (g) oder in Vielfachen davon angegeben werden.

5.1.5.2 Von der zuständigen Behörde ausgestellte Zulassungs-/Genehmigungszeugnisse

5.1.5.2.1 Von der zuständigen Behörde ausgestellte Zulassungs-/Genehmigungszeugnisse sind erforderlich für:

a) Bauarten von
   (i) radioaktiven Stoffen in besonderer Form;
   (ii) gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen;
   (iii) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellten spaltbaren Stoffen;
   (iv) Versandstücken, die mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid enthalten;
   (v) Versandstücken, die spaltbare Stoffe enthalten, sofern nicht durch Absatz 2.2.7.2.3.5 dieser Verordnung, Unterabschnitt 6.4.11.2 oder 6.4.11.3 des ADR ausgenommen;
   (vi) Typ B(U)-Versandstücken und Typ B(M)-Versandstücken;
   (vii) Typ C-Versandstücken;
b) Sondervereinbarungen;
c) bestimmte Beförderungen (siehe Absatz 5.1.5.1.2);
d) die Bestimmung der in Absatz 2.2.7.2.2.1 genannten grundlegenden Radionuklidwerte für einzelne Radionuklide, die in der Tabelle 2.2.7.2.2.1 nicht aufgeführt sind (siehe Absatz 2.2.7.2.2.2 a));
e) alternative Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten (siehe Absatz 2.2.7.2.2.2 b)).

Durch das Zulassungs-/Genehmigungszeugnis wird bescheinigt, dass die anwendbaren Vorschriften erfüllt sind; bei Zulassungen für die Bauart wird im Zulassungszeugnis der Bauart ein Kennzeichen zugeteilt.

Das Zulassungszeugnis für Versandstückmuster und das Genehmigungszeugnis für die Beförderung dürfen in einem Zeugnis zusammengefasst werden.

Die Zulassungs-/Genehmigungszeugnisse und die Anträge auf Zulassung/Genehmigung müssen den Vorschriften des Abschnitts 6.4.23 des ADR entsprechen.

5.1.5.2.2 Der Absender muss im Besitz einer Kopie jedes erforderlichen Zeugnisses sein.

5.1.5.2.3 Für Versandstückmuster, für die die Ausstellung eines Zulassungszeugnisses durch die zuständige Behörde nicht erforderlich ist, muss der Absender auf Anfrage für die Überprüfung durch die zuständige Behörde Aufzeichnungen, die die Übereinstimmung des Versandstückmusters mit allen anwendbaren Vorschriften nachweisen, zur Verfügung stellen.

5.1.5.3 Bestimmung der Transportkennzahl (TI) und der Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI)

5.1.5.3.1 Die Transportkennzahl (TI) für ein Versandstück, eine Umverpackung oder einen Container oder für unverpackte LSA-I-Stoffe oder für unverpackte SCO-I- oder SCO-III-Gegenstände ist nach folgendem Verfahren zu ermitteln:

a) Die höchste Dosisleistung in Millisievert pro Stunde (mSv/h) in einem Abstand von 1 m von den Außenflächen des Versandstücks, der Umverpackung, des Containers oder der unverpackten LSA-I-Stoffe oder SCO-I- oder SCO-III-Gegenstände ist zu ermitteln. Der ermittelte Wert ist mit 100 zu multiplizieren.

   Bei Uran- und Thoriumerzen und deren Konzentraten dürfen für die höchsten Dosisleistungen an jedem Punkt im Abstand von 1 m von den Außenflächen der Ladung folgende Werte angenommen werden:

   0,4 mSv/h für Erze und physikalische Konzentrate von Uran und Thorium;

   0,3 mSv/h für chemische Thoriumkonzentrate;

   0,02 mSv/h für chemische Urankonzentrate außer Uranhexafluorid.

b) Für Tanks, Container und unverpackte LSA-I-Stoffe und SCO-I- und SCO-III-Gegenstände ist der gemäß a) ermittelte Wert mit dem entsprechenden Faktor aus der Tabelle 5.1.5.3.1 zu multiplizieren.

c) Die gemäß a) und b) ermittelten Werte sind auf die erste Dezimalstelle aufzurunden (z. B. aus 1,13 wird 1,2) mit der Ausnahme, dass ein Wert von 0,05 oder kleiner gleich Null gesetzt werden darf; die daraus resultierende Zahl ist der TI-Wert.

Tabelle 5.1.5.3.1: Multiplikationsfaktoren für Tanks, Container und unverpackte LSA-I-Stoffe und SCO-I- und SCO-III-Gegenstände

Fläche der Ladung[a)]	Multiplikationsfaktor
Fläche der Ladung ≤ 1 m^2	1
1 m^2 < Fläche der Ladung ≤ 5 m^2	2
5 m^2 < Fläche der Ladung ≤ 20 m^2	3
20 m^2 < Fläche der Ladung	10

a) Größte gemessene Querschnittsfläche der Ladung.

5.1.5.3.2 Die Transportkennzahl für jede Umverpackung, jedes Schiff oder jede CTU wird durch die Summe der Transportkennzahlen aller enthaltenen Versandstücke bestimmt. Bei einer Beförderung von einem einzigen Absender darf der Absender die Transportkennzahl durch direkte Messung der Dosisleistung bestimmen.

Die Transportkennzahl einer nicht starren Umverpackung darf nur durch die Summe der Transportkennzahlen aller in der Umverpackung enthaltenen Versandstücke bestimmt werden.

5.1.5.3.3 Für jede Umverpackung oder für jeden Container ist die Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) als Summe der CSI aller enthaltenen Versandstücke zu ermitteln. Das gleiche Verfahren ist für die Bestimmung der Gesamtsumme der CSI in einer Sendung oder in einem Schiff oder einer CTU anzuwenden.

5.1.5.3.4 Versandstücke, Umverpackungen und Container sind in Übereinstimmung mit den in Tabelle 5.1.5.3.4 festgelegten Bedingungen und mit den nachstehenden Vorschriften einer der Kategorien I-WEISS, II-GELB oder III-GELB zuzuordnen:

a) Bei der Bestimmung der zugehörigen Kategorie für ein Versandstück, eine Umverpackung oder einen Container müssen die Transportkennzahl und die Oberflächendosisleistung berücksichtigt werden. Erfüllt die Transportkennzahl die Bedingung für eine Kategorie, die Oberflächendosisleistung aber die einer anderen Kategorie, so ist das Versandstück, die Umverpackung oder der Container der höheren Kategorie zuzuordnen. Für diesen Zweck ist die Kategorie I-WEISS als die unterste Kategorie anzusehen.

b) Die Transportkennzahl ist entsprechend den in den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 festgelegten Verfahren zu bestimmen.

c) Ist die Oberflächendosisleistung höher als 2 mSv/h, muss das Versandstück oder die Umverpackung unter ausschließlicher Verwendung und nach den Vorschriften der Absätze 7.1.4.14.7.1.3 und 7.1.4.14.7.3.5 a) befördert werden.

d) Mit Ausnahme von Beförderungen nach den Vorschriften des Absatzes 5.1.5.3.5 ist ein Versandstück, das auf Grund einer Sondervereinbarung befördert wird, der Kategorie III-GELB zuzuordnen.

e) Mit Ausnahme von Beförderungen nach den Vorschriften des Absatzes 5.1.5.3.5 sind Umverpackungen oder Container, die auf Grund einer Sondervereinbarung zu befördernde Versandstücke enthalten, der Kategorie III-GELB zuzuordnen.

Tabelle 5.1.5.3.4: Kategorien der Versandstücke, Umverpackungen und Container

Bedingungen		Kategorie
Transportkennzahl (TI)	**höchste Dosisleistung an jedem Punkt einer Außenfläche**	
0[a)]	nicht größer als 0,005 mSv/h	I-WEISS
größer als 0, aber nicht größer als 1[a)]	größer als 0,005 mSv/h, aber nicht größer als 0,5 mSv/h	II-GELB
größer als 1, aber nicht größer als 10	größer als 0,5 mSv/h, aber nicht größer als 2 mSv/h	III-GELB
größer als 10	größer als 2 mSv/h, aber nicht größer als 10 mSv/h	III-GELB[b)]

[a)] Ist die gemessene Transportkennzahl nicht größer als 0,05, darf ihr Wert entsprechend Absatz 5.1.5.3.1 c) gleich Null gesetzt werden.

[b)] Ist mit Ausnahme von Containern (siehe Absatz 7.1.4.14.7.3.3 Tabelle D) außerdem unter ausschließlicher Verwendung zu befördern.

5.1.5.3.5 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die vorgeschriebene Zuordnung zu den Kategorien in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.1.5.4 Besondere Vorschriften für freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe der Klasse 7

5.1.5.4.1 Freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe der Klasse 7 müssen auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft gekennzeichnet sein mit:

a) der UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt werden;

b) der Angabe des Absenders und/oder des Empfängers und

c) der höchstzulässigen Bruttomasse, sofern diese 50 kg überschreitet.

5.1.5.4.2 Die Dokumentationsvorschriften des Kapitels 5.4 gelten nicht für freigestellte Versandstücke radioaktiver Stoffe der Klasse 7, mit der Ausnahme, dass

a) die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, sowie der Name und die Adresse des Absenders und des Empfängers und, sofern zutreffend, das Identifizierungskennzeichen für jedes Zulassungs-/Genehmigungszeugnis der zuständigen Behörde (siehe Absatz 5.4.1.2.5.1 g)) auf einem Beförderungspapier, wie ein Konnossement, Luftfrachtbrief oder CIM- oder CMR-Frachtbrief, angegeben werden müssen;

b) sofern zutreffend, die Vorschriften des Absatzes 5.4.1.2.5.1 g), 5.4.1.2.5.3 und 5.4.1.2.5.4 anwendbar sind;

c) die Vorschriften der Abschnitte 5.4.2 und 5.4.4 anwendbar sind.

5.1.5.4.3 Die Vorschriften der Absätze 5.2.1.7.8 und 5.2.2.1.11.5 sind, sofern zutreffend, anwendbar.

5.1.5.5 Zusammenfassung der Vorschriften für Zulassung/Genehmigung und vorherige Benachrichtigung

Bem. 1. Vor der ersten Beförderung eines Versandstückes, für das die Versandstückmuster-Zulassung der zuständigen Behörde erforderlich ist, muss der Absender sicherstellen, dass eine Kopie der Versandstückmuster-Zulassung der zuständigen Behörde eines jeden berührten Staates zugestellt worden ist (siehe Absatz 5.1.5.1.4 a)).

2. Die Benachrichtigung ist erforderlich, wenn der Inhalt höher ist als 3×10^3 A_1 oder 3×10^3 A_2 oder 1000 TBq (siehe Absatz 5.1.5.1.4 b)).

3. Eine multilaterale Genehmigung für die Beförderung ist erforderlich, wenn der Inhalt höher ist als 3×10^3 A_1 oder 3×10^3 A_2 oder 1000 TBq oder wenn eine gelegentliche kontrollierte Druckentlastung zugelassen ist (siehe Unterabschnitt 5.1.5.1).

4. Für Zulassung und vorherige Benachrichtigung siehe Vorschriften für das für die Beförderung dieses Stoffes verwendete Versandstück.

Gegenstand	UN-Nummer	Zulassung/Genehmigung der zuständigen Behörde erforderlich		Benachrichtigung der zuständigen Behörden des Ursprungslandes und der berührten Staaten vor jeder Beförderung durch denAbsender[a)]	Verweis
		Ursprungs-land	berührte Staaten[a)]		
Berechnung von nicht aufgelisteten A_1- und A_2-Werten	–	Ja	Ja	Nein	2.2.7.2.2.2 a), 5.1.5.2.1 d)
Freigestellte Versandstücke - Versandstückmuster - Beförderung	2908, 2909, 2910, 2911	 Nein Nein	 Nein Nein	 Nein Nein	–
LSA-Stoffe[b)] und SCO-Gegenstände[b)] / Industrieversandstücke Typ 1, 2 oder 3, nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt - Versandstückmuster - Beförderung	2912, 2913, 3321, 3322	 Nein Nein	 Nein Nein	 Nein Nein	–
Typ A-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt - Versandstückmuster - Beförderung	2915, 3332	 Nein Nein	 Nein Nein	 Nein Nein	–
Typ B(U)-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt - Versandstückmuster - Beförderung	2916	 Ja Nein	 Nein Nein	 siehe Bem. 1 siehe Bem. 2	5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.2 (ADR)
Typ B(M)-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt - Versandstückmuster - Beförderung	2917	 Ja siehe Bem. 3	 Ja siehe Bem. 3	 Nein Ja	5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.3 (ADR)
Typ C-Versandstücke[b)], nicht spaltbar und spaltbar, freigestellt - Versandstückmuster - Beförderung	3323	 Ja Nein	 Nein Nein	 siehe Bem. 1 siehe Bem. 2	5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.2 (ADR)
Versandstücke die spaltbare Stoffe enthalten - Versandstückmuster - Beförderung: Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen nicht größer als 50 Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen größer als 50	2977, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3333	 Ja[c)] Nein[d)] Ja	 Ja[c)] Nein[d)] Ja	 Nein siehe Bem. 2 siehe Bem. 2	5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.4 (ADR)
Radioaktive Stoffe in besonderer Form - Baumuster - Beförderung	– siehe Bem. 4	Ja siehe Bem. 4	Nein siehe Bem. 4	Nein siehe Bem. 4	1.6.6.4, 5.1.5.2.1 a), 6.4.22.5 (ADR)
gering dispergierbare radioaktive Stoffe - Baumuster - Beförderung	– siehe Bem. 4	Ja siehe Bem. 4	Nein siehe Bem. 4	Nein siehe Bem. 4	5.1.5.2.1 a), 6.4.22.5 (ADR)
Versandstücke, die mindestens 0,1 kg Uranhexafluorid enthalten - Baumuster - Beförderung	– siehe Bem. 4	Ja siehe Bem. 4	Nein siehe Bem. 4	Nein siehe Bem. 4	5.1.5.2.1 a), 6.4.22.1 (ADR)
Sondervereinbarung - Beförderung	2919, 3331	Ja	Ja	Ja	1.7.4.2, 5.1.5.2.1 b), 5.1.5.1.4 b)
zugelassene Versandstückmuster, die Übergangsvorschriften unterliegen	–	siehe Abschnitt 1.6.6 (ADR)	siehe Abschnitt 1.6.6 (ADR)	siehe Bem. 1	1.6.6.2(ADR), 5.1.5.1.4 b), 5.1.5.2.1 a), 5.1.5.1.2, 6.4.22.9 (ADR).
alternative Aktivitätsgrenzwerte für eine freigestellte Sendung von Instrumenten oder Fabrikaten	–	Ja	Ja	Nein	5.1.5.2.1 e), 6.4.22.7 (ADR)
gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellte spaltbare Stoffe	–	Ja	Ja	Nein	5.1.5.2.1 a) (iii), 6.4.22.6 (ADR)

a) Staaten, von denen aus, durch die oder in die die Sendung befördert wird.

b) Besteht der radioaktive Inhalt aus spaltbaren Stoffen, die von den Vorschriften für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten, nicht freigestellt sind, so gelten die Vorschriften für Versandstücke, die spaltbare Stoffe enthalten (siehe Abschnitt 6.4.11 des ADR).

c) Für Versandstückmuster für spaltbare Stoffe kann auch eine Genehmigung nach einem der anderen Punkte der Tabelle erforderlich sein.

d) Für die Beförderung kann jedoch eine Genehmigung nach einem der anderen Punkte der Tabelle erforderlich sein.

Kapitel 5.2

Kennzeichnung und Bezettelung

5.2.1 Kennzeichnung von Versandstücken

Bem. 1. Wegen dem Kennzeichen hinsichtlich des Baus, der Prüfung und der Zulassung von Verpackungen, Großverpackungen, Druckgefäßen und Großpackmitteln (IBC) siehe Teil 6 des ADR.

2. In Übereinstimmung mit dem GHS sollte ein nach dem ADN nicht vorgeschriebenes GHS-Piktogramm während der Beförderung nur als vollständiges GHS-Kennzeichnungsetikett und nicht eigenständig erscheinen (siehe Absatz 1.4.10.4.4 des GHS).

5.2.1.1 Sofern im ADN nichts anderes vorgeschrieben ist, ist jedes Versandstück deutlich und dauerhaft mit der UN-Nummer der enthaltenen Güter, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt werden, zu versehen. Die UN-Nummer und die Buchstaben „UN“ müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 12 mm haben, ausgenommen an Versandstücken mit einem Fassungsraum von höchstens 30 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 30 kg und ausgenommen an Flaschen mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 60 Litern, bei denen die Zeichenhöhe mindestens 6 mm betragen muss, und ausgenommen an Versandstücken mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Litern oder einer Nettomasse von höchstens 5 kg, bei denen sie eine angemessene Größe aufweisen müssen. Bei unverpackten Gegenständen ist das Kennzeichen auf dem Gegenstand, seinem Schlitten oder seiner Handhabungs-, Lagerungs- oder Abschusseinrichtung anzubringen.

5.2.1.2 Alle in diesem Kapitel vorgeschriebenen Kennzeichen müssen:

a) gut sichtbar und lesbar sein,

b) der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihrer Wirkung standhalten.

5.2.1.3 Bergungsverpackungen, einschließlich Bergungsgroßverpackungen, und Bergungsdruckgefäße sind zusätzlich mit dem Kennzeichen „BERGUNG“ zu versehen. Die Buchstabenhöhe des Kennzeichens „BERGUNG“ muss mindestens 12 mm sein.

5.2.1.4 Großpackmittel (IBC) mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern und Großverpackungen sind auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Kennzeichen zu versehen.

5.2.1.5 Zusätzliche Vorschriften für Güter der Klasse 1

Versandstücke mit Gütern der Klasse 1 müssen zusätzlich mit der gemäß Abschnitt 3.1.2 bestimmten offiziellen Benennung für die Beförderung versehen sein. Dieses Kennzeichen muss gut lesbar und unauslöschbar in einer oder mehreren Sprachen angegeben sein, wobei eine dieser Sprachen Französisch, Deutsch oder Englisch sein muss, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.2.1.6 Zusätzliche Vorschriften für Güter der Klasse 2

Auf den wiederbefüllbaren Gefäßen muss gut lesbar und dauerhaft angegeben sein:

a) die UN-Nummer und die gemäß Abschnitt 3.1.2 bestimmte offizielle Benennung für die Beförderung des Gases oder des Gasgemisches;
   - bei Gasen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, muss zusätzlich zur UN-Nummer nur die technische Benennung[1)] des Gases angegeben werden;
   - bei Gemischen von Gasen müssen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben werden, die für die Gefahren maßgeblich sind;

b) bei verdichteten Gasen, die nach Masse gefüllt werden, und bei verflüssigten Gasen entweder die höchstzulässige Masse der Füllung und die Eigenmasse des Gefäßes einschließlich Ausrüstungsteile, die zum Zeitpunkt des Befüllens angebracht sind, oder die Bruttomasse;

c) das Datum (Jahr) der nächsten wiederkehrenden Prüfung.

Diese Angaben dürfen entweder eingeprägt oder auf einem am Gefäß befestigten dauerhaften Schild oder Zettel oder durch ein haftendes und deutlich sichtbares Kennzeichen, z. B. durch Lackierung oder ein anderes gleichwertiges Verfahren, angebracht sein.

Bem. 1 Siehe auch Unterabschnitt 6.2.2.7 des ADR.

2. Für nicht wiederbefüllbare Gefäße siehe Unterabschnitt 6.2.2.8 des ADR.

5.2.1.7 Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von radioaktiven Stoffen

5.2.1.7.1 Jedes Versandstück ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit einem Identifizierungskennzeichen des Absenders und/oder des Empfängers zu versehen. Jede Umverpackung ist auf der Außenseite der Umverpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit einem Identifizierungskennzeichen des Absenders und/oder des Empfängers zu versehen, es sei denn, diese Kennzeichen aller Versandstücke innerhalb der Umverpackung sind deutlich sichtbar.

5.2.1.7.2 Mit Ausnahme der freigestellten Versandstücke ist jedes Versandstück auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt werden, und der offiziellen Benennung für die Beförderung zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung freigestellter Versandstücke muss dem Absatz 5.1.5.4.1 entsprechen.

5.2.1.7.3 Jedes Versandstück mit einer Bruttomasse von mehr als 50 kg ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der Angabe der zulässigen Bruttomasse zu kennzeichnen.

5.2.1.7.4 Jedes Versandstück, das

a) einem Typ IP-1-Versandstückmuster, einem Typ IP-2-Versandstückmuster oder einem Typ IP-3-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der Angabe „TYP IP-1“, „TYP IP-2“ bzw. „TYP IP-3“ zu kennzeichnen;

b) einem Typ A-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit der Angabe „TYP A“ zu kennzeichnen;

[1)] Anstelle der technischen Benennung ist die Verwendung einer der folgenden Benennungen zugelassen:
- für UN 1078 Gas als Kältemittel, n.a.g.: Gemisch F 1, Gemisch F 2, Gemisch F 3;
- für UN 1060 Methylacetylen und Propadien, Gemisch, stabilisiert: Gemisch P 1, Gemisch P 2;
- für UN 1965 Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g.: Gemisch A oder Butan, Gemisch A 01 oder Butan, Gemisch A 02 oder Butan, Gemisch A 0 oder Butan, Gemisch A 1, Gemisch B 1, Gemisch B 2, Gemisch B, Gemisch C oder Propan;
- für UN 1010 Butadiene, stabilisiert: Buta-1,2-dien, stabilisiert, Buta-1,3-dien, stabilisiert;
- für UN 1012 Buten: But-1-en, cis-But-2-en, trans-But-2-en, Butene, Gemisch.

c) einem Typ IP-2-Versandstückmuster oder einem Typ IP-3-Versandstückmuster oder einem Typ A-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite der Verpackung deutlich lesbar und dauerhaft mit dem Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr[2)] des Ursprungslandes der Bauart und entweder dem Namen des Herstellers oder anderen von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Bauart festgelegten Identifikationen der Verpackung zu kennzeichnen.

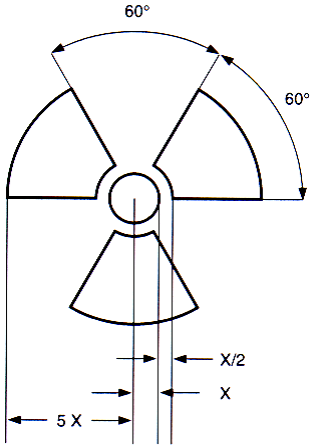
5.2.1.7.5 Jedes Versandstück, das einer Bauart entspricht, die nach einem oder mehreren der Absätze und Unterabschnitte 5.1.5.2.1 des ADN, 1.6.6.2.1, 6.4.22.1 bis 6.4.22.4 und 6.4.23.4 bis 6.4.23.7 des ADR zugelassen sind, ist auf der Außenseite des Versandstücks deutlich lesbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

a) das Kennzeichen, das dieser Bauart von der zuständigen Behörde zugeteilt wurde;

b) eine Seriennummer, die eine eindeutige Zuordnung der einzelnen, dieser Bauart entsprechenden Verpackungen erlaubt;

c) „TYP B(U)“, „TYP B(M)“ oder „TYP C“ bei einem Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstückmuster.

5.2.1.7.6 Jedes Versandstück, das einem Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstückmuster entspricht, ist auf der Außenseite des äußersten feuer- und wasserbeständigen Behälters mit dem unten abgebildeten Strahlensymbol durch Einstanzen, Prägen oder anderen feuer- und wasserbeständigen Verfahren zu kennzeichnen.



Strahlensymbol.
Für die Proportionen gilt ein innerer Kreis mit dem Radius X.
X muss mindestens 4 mm betragen.

Jedes Kennzeichen auf dem Versandstück, das in Übereinstimmung mit den Vorschriften der Absätze 5.2.1.7.4 a) und b) und 5.2.1.7.5 c) in Bezug auf die Art des Versandstücks angebracht wurde und sich nicht auf die der Sendung zugeordnete UN-Nummer und offizielle Benennung für die Beförderung bezieht, muss entfernt oder abgedeckt werden.

5.2.1.7.7 Wenn LSA-I-Stoffe oder SCO-I-Gegenstände in Behältern oder in Verpackungsmaterialien enthalten sind und unter ausschließlicher Verwendung gemäß Absatz 4.1.9.2.4 des ADR befördert werden, darf die Außenseite dieser Behälter oder Verpackungsmaterialien mit dem Kennzeichen „RADIOACTIVE LSA-I“ bzw. „RADIOACTIVE SCO-I“ versehen sein.

---

2) Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

5.2.1.7.8 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die Kennzeichnung in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.2.1.8 Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von umweltgefährdenden Stoffen

5.2.1.8.1 Versandstücke mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, müssen dauerhaft mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein, ausgenommen Einzelverpackungen und zusammengesetzte Verpackungen, sofern diese Einzelverpackungen oder die Innenverpackungen dieser zusammengesetzten Verpackungen:

- für flüssige Stoffe eine Menge von höchstens 5 l haben oder
- für feste Stoffe eine Nettomasse von höchstens 5 kg haben.

5.2.1.8.2 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe ist neben den gemäß Unterabschnitt 5.2.1.1 vorgeschriebenen Kennzeichen anzuordnen. Die Vorschriften der Unterabschnitte 5.2.1.2 und 5.2.1.4 sind zu erfüllen.

5.2.1.8.3 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe muss der Abbildung 5.2.1.8.3 entsprechen.

Abbildung 5.2.1.8.3



Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe

Das Kennzeichen muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Das Symbol (Fisch und Baum) muss schwarz sein und auf einem weißen oder ausreichend kontrastierenden Grund erscheinen. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm x 100 mm und die Mindestbreite der Begrenzungslinie der Raute 2 mm betragen. Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die Abmessungen/Linienbreite reduziert werden, sofern das Kennzeichen deutlich sichtbar bleibt. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

Bem. Die Bezettelungsvorschriften des Abschnitts 5.2.2 gelten zusätzlich zu den möglicherweise anwendbaren Vorschriften für das Anbringen des Kennzeichens für umweltgefährdende Stoffe an Versandstücken.

5.2.1.9 Kennzeichen für Batterien

5.2.1.9.1 Versandstücke mit Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien, die gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 188 oder 400 vorbereitet sind, müssen mit dem in Abbildung 5.2.1.9.2 abgebildeten Kennzeichen versehen sein.

5.2.1.9.2 Auf dem Kennzeichen muss die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, angegeben werden, d.h. „UN 3090“ für Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien, „UN 3480“ für Lithium-Ionen-Zellen oder -Batterien oder „UN 3551“ für Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien. Wenn die Zellen oder Batterien in Ausrüstungen enthalten oder mit diesen verpackt sind, muss die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, angegeben werden, d.h. „UN 3091“, „UN 3481“ bzw. „UN 3552“. Wenn ein Versandstück Zellen oder Batterien enthält, die unterschiedlichen UN-Nummern zugeordnet sind, müssen alle zutreffenden UN-Nummern auf einem oder mehreren Kennzeichen angegeben werden. Wenn jedoch eine Ausrüstung zusätzlich zu Zellen oder Batterien eine oder mehrere Knopfzellen enthält, so ist es nicht erforderlich, die UN-Nummer der Knopfzelle oder der Knopfzellen auf dem Kennzeichen anzugeben.

Abbildung 5.2.1.9.2



Kennzeichen für Batterien
* Platz für die UN-Nummer(n)

Das Kennzeichen muss die Form eines Rechtecks oder Quadrats mit einem schraffierten Rand haben. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm in der Breite und 100 mm in der Höhe und die Mindestbreite der Schraffierung 5 mm betragen. Das Symbol (Ansammlung von Batterien, von denen eine beschädigt und entflammt ist, über der (den) UN-Nummer(n)) muss schwarz sein und auf einem weißen oder ausreichend kontrastierenden Hintergrund erscheinen. Die Schraffierung muss rot sein. Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die Abmessungen auf bis zu 100 mm in der Breite und 70 mm in der Höhe reduziert werden. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.2.1.9.3 Wenn sowohl das Kennzeichen für Batterien als auch Gefahrzettel in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.2.2.2 mit Ausnahme des Gefahrzettels nach Muster 9A vorgeschrieben sind, muss das Kennzeichen für Batterien auf derselben Fläche des Versandstücks angeordnet sein wie die Gefahrzettel, sofern die Abmessungen des Versandstücks ausreichend sind.

5.2.1.10 Ausrichtungspfeile

5.2.1.10.1 Sofern in Absatz 5.2.1.10.2 nichts anderes vorgeschrieben ist, müssen

a) zusammengesetzte Verpackungen mit Innenverpackungen, die flüssige Stoffe enthalten,

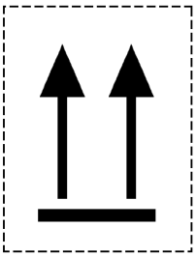
b) Einzelverpackungen, die mit Lüftungseinrichtungen ausgerüstet sind,

c) verschlossene oder offene Kryo-Behälter zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase und

d) Maschinen oder Geräte, die flüssige gefährliche Güter enthalten, wenn sichergestellt werden muss, dass die flüssigen gefährlichen Güter in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 301)

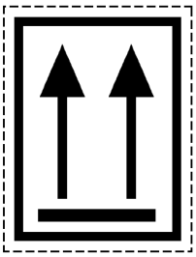
lesbar mit Pfeilen für die Ausrichtung des Versandstücks gekennzeichnet sein, die der nachstehenden Abbildung ähnlich sind oder die den Spezifikationen der Norm ISO 780:1997 entsprechen. Die Ausrichtungspfeile müssen auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten des Versandstückes angebracht sein, wobei die Pfeile korrekt nach oben zeigen. Sie müssen rechtwinklig und so groß sein, dass sie entsprechend der Größe des Versandstücks deutlich sichtbar sind. Die Abbildung einer rechteckigen Abgrenzung um die Pfeile ist optional.

Abbildung 5.2.1.10.1.1



oder

Abbildung 5.2.1.10.1.2



Zwei schwarze oder rote Pfeile auf weißem oder ausreichend kontrastierendem Grund.
Der rechteckige Rahmen ist optional.
Die Proportionen aller charakteristischen Merkmale müssen den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.2.1.10.2 Ausrichtungspfeile sind nicht erforderlich an

a) Außenverpackungen, die Druckgefäße mit Ausnahme von verschlossenen oder offenen Kryo-Behältern enthalten;

b) Außenverpackungen, die gefährliche Güter in Innenverpackungen enthalten, wobei jede einzelne Innenverpackung nicht mehr als 120 ml enthält, mit einer für die Aufnahme des gesamten flüssigen Inhalts ausreichenden Menge saugfähigen Materials zwischen den Innen- und Außenverpackungen;

c) Außenverpackungen, die ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2 in Primärgefäßen enthalten, wobei jedes einzelne Primärgefäß nicht mehr als 50 ml enthält;

d) Typ IP-2-, Typ IP-3-, Typ A-, Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücke, die radioaktive Stoffe der Klasse 7 enthalten;

e) Außenverpackungen, die Gegenstände enthalten, die unabhängig von ihrer Ausrichtung dicht sind (z.B. Alkohol oder Quecksilber in Thermometern, Druckgaspackungen usw.), oder

f) Außenverpackungen, die gefährliche Güter in dicht verschlossenen Innenverpackungen enthalten, wobei jede einzelne Innenverpackung nicht mehr als 500 ml enthält.

5.2.1.10.3 Auf einem Versandstück, das in Übereinstimmung mit diesem Unterabschnitt gekennzeichnet ist, dürfen keine Pfeile für andere Zwecke als der Angabe der richtigen Versandstückausrichtung abgebildet sein.

5.2.2 Bezettelung von Versandstücken

5.2.2.1 Bezettelungsvorschriften

5.2.2.1.1 Für jeden in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten Stoff oder Gegenstand sind die in Spalte (5) angegebenen Gefahrzettel anzubringen, sofern durch eine Sondervorschrift in Spalte (6) nichts anderes vorgesehen ist.

5.2.2.1.2 Statt Gefahrzettel dürfen auch unauslöschbare Gefahrkennzeichen angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen.

5.2.2.1.3 – 5.2.2.1.5 (bleibt offen)

5.2.2.1.6 Abgesehen von den Vorschriften des Absatzes 5.2.2.2.1.2 müssen alle Gefahrzettel

a) auf derselben Fläche des Versandstücks angebracht werden, sofern die Abmessungen des Versandstücks dies zulassen; bei Versandstücken mit Gütern der Klasse 1 oder 7 müssen sie in der Nähe des Kennzeichens mit der offiziellen Benennung für die Beförderung angebracht werden;

b) so auf dem Versandstück angebracht werden, dass sie durch ein Teil der Verpackung, ein an der Verpackung angebrachtes Teil, einen anderen Gefahrzettel oder ein Kennzeichen weder abgedeckt noch verdeckt werden;

c) nahe beieinander angebracht werden, wenn mehr als ein Gefahrzettel vorgeschrieben ist.

Wenn die Form eines Versandstücks zu unregelmäßig oder das Versandstück zu klein ist, so dass ein Gefahrzettel nicht auf zufrieden stellende Weise angebracht werden kann, darf dieser durch eine Schnur oder durch ein anderes geeignetes Mittel fest mit dem Versandstück verbunden werden.

5.2.2.1.7 Großpackmittel (IBC) mit einem Fassungsraum von mehr als 450 Litern und Großverpackungen sind auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Gefahrzetteln zu versehen.

5.2.2.1.8 (bleibt offen)

5.2.2.1.9 Besondere Vorschriften für die Bezettelung von selbstzersetzlichen Stoffen und organischen Peroxiden

a) Der Gefahrzettel nach Muster 4.1 zeigt auch an, dass das Produkt entzündbar sein kann, so dass ein Gefahrzettel nach Muster 3 daher nicht erforderlich ist. Für selbstzersetzliche Stoffe des Typs B ist zusätzlich ein Gefahrzettel nach Muster 1 anzubringen, es sei denn, die zuständige Behörde hat zugelassen, dass auf diesen Zettel bei einer bestimmten Verpackung verzichtet werden kann, weil Prüfungsergebnisse gezeigt haben, dass der selbstzersetzliche Stoff in einer solchen Verpackung kein explosives Verhalten aufweist.

b) Der Gefahrzettel nach Muster 5.2 zeigt auch an, dass das Produkt entzündbar sein kann, so dass ein Gefahrzettel nach Muster 3 daher nicht erforderlich ist. Zusätzlich sind folgende Gefahrzettel anzubringen:

   (i) bei organischen Peroxiden des Typs B ein Gefahrzettel nach Muster 1, es sei denn, die zuständige Behörde hat zugelassen, dass auf diesen Zettel bei einer bestimmten Verpackung verzichtet werden kann, weil Prüfungsergebnisse gezeigt haben, dass das organische Peroxid in einer solchen Verpackung kein explosives Verhalten aufweist;

   (ii) ein Gefahrzettel nach Muster 8, wenn der Stoff den Kriterien der Verpackungsgruppe I oder II der Klasse 8 entspricht.

Für namentlich genannte selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide sind die anzubringenden Gefahrzettel im Verzeichnis des Unterabschnitts 2.2.41.4 bzw. 2.2.52.4 angegeben.

5.2.2.1.10 Besondere Vorschriften für die Bezettelung von Versandstücken mit ansteckungsgefährlichen Stoffen

Zusätzlich zum Gefahrzettel nach Muster 6.2 müssen Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Stoffen mit allen anderen Gefahrzetteln versehen sein, die durch die Eigenschaften des Inhalts erforderlich sind.

5.2.2.1.11 Besondere Vorschriften für die Bezettelung radioaktiver Stoffe

5.2.2.1.11.1 Abgesehen von den Fällen, in denen gemäß Absatz 5.3.1.1.3 vergrößerte Gefahrzettel verwendet werden, müssen alle Versandstücke, Umverpackungen und Container, die radioaktive Stoffe enthalten, der Kategorie dieser Stoffe entsprechend mit den Gefahrzetteln nach den anwendbaren Mustern 7A, 7B und 7C versehen sein. Die Gefahrzettel sind außen an zwei gegenüberliegenden Seiten des Versandstücks oder der Umverpackung oder an allen vier Seiten eines Containers oder Tanks anzubringen. Alle Versandstücke, Umverpackungen und Container, die spaltbare Stoffe enthalten, ausgenommen spaltbare Stoffe, die nach den Vorschriften des Absatzes 2.2.7.2.3.5 freigestellt sind, müssen zusätzlich mit Gefahrzetteln nach Muster 7E versehen sein; soweit erforderlich, sind diese Zettel direkt neben den Zetteln nach dem anwendbaren Muster 7A, 7B oder 7C anzubringen. Die Zettel dürfen die in Abschnitt 5.2.1 aufgeführten Kennzeichen nicht abdecken. Zettel, die sich nicht auf den Inhalt beziehen, sind zu entfernen oder abzudecken.

5.2.2.1.11.2 Jeder Gefahrzettel nach dem anwendbaren Muster 7A, 7B oder 7C ist durch folgende Angaben zu ergänzen:

a) Inhalt:

(i) Außer bei LSA-I-Stoffen ist (sind) der (die) Name(n) des (der) Radionuklids (Radionuklide) gemäß Tabelle 2.2.7.2.2.1 mit den dort genannten Symbolen anzugeben. Für Radionuklidgemische sind die Nuklide mit dem restriktivsten Wert anzugeben, soweit der in der Zeile verfügbare Raum dies zulässt. Die LSA- oder SCO-Gruppe ist hinter dem (den) Namen des (der) Radionuklids (Radionuklide) einzutragen. Dafür sind die Bezeichnungen „LSA-II“, „LSA-III“, „SCO-I“ und „SCO-II“ zu verwenden.

(ii) Für LSA-I-Stoffe ist die Bezeichnung „LSA-I“ ausreichend; der Name des Radionuklids ist nicht erforderlich.

b) Aktivität:

Die maximale Aktivität des radioaktiven Inhalts während der Beförderung wird in Becquerel (Bq) mit dem entsprechenden SI-Vorsatzzeichen ausgedrückt (siehe Unterabschnitt 1.2.2.1). Bei spaltbaren Stoffen kann die Gesamtmasse der spaltbaren Nuklide in Einheiten von Gramm (g) oder in Vielfachen davon anstelle der Aktivität angegeben werden.

c) Bei Umverpackungen und Containern müssen die Eintragungen für „Inhalt“ und „Aktivität“ auf dem Gefahrzettel den in a) und b) geforderten Angaben entsprechen, wobei über den gesamten Inhalt der Umverpackung oder des Containers zu summieren ist, ausgenommen hiervon sind Gefahrzettel von Umverpackungen oder Containern, die Zusammenladungen von Versandstücken mit unterschiedlichen Radionukliden enthalten, deren Eintragung „Siehe Beförderungspapier“ lauten darf.

d) Transportkennzahl: Die nach den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 bestimmte Zahl (ausgenommen Kategorie I-WEISS).

5.2.2.1.11.3 Jeder Gefahrzettel nach Muster 7E muss mit der Kritikalitätssicherheitskennzahl (CSI) ergänzt werden, wie sie in dem von der zuständigen Behörde erteilten Genehmigungszeugnis angegeben ist, das in den Ländern anwendbar ist, in oder durch die die Sendung befördert wird, oder wie sie in Unterabschnitt 6.4.11.2 oder 6.4.11.3 des ADR festgelegt ist.

5.2.2.1.11.4 Bei Umverpackungen und Containern muss auf dem Gefahrzettel nach Muster 7E die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen (CSI) aller darin enthaltener Versandstücke angegeben sein.

5.2.2.1.11.5 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die Bezettelung in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.2.2.1.12 Besondere Vorschriften für die Bezettelung von Gegenständen, die gefährliche Güter enthalten und die unter den UN-Nummern 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547 und 3548 befördert werden

5.2.2.1.12.1 Versandstücke, die Gegenstände enthalten, oder Gegenstände, die unverpackt befördert werden, müssen gemäß Unterabschnitt 5.2.2.1 mit Gefahrzetteln versehen sein, welche die gemäß Abschnitt 2.1.5 festgestellten Gefahren wiedergeben, mit der Ausnahme, dass für Gegenstände, die zusätzlich Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien enthalten, ein Kennzeichen für Batterien oder ein Gefahrzettel nach Muster 9A nicht erforderlich ist.

5.2.2.1.12.2 Wenn sichergestellt werden muss, dass Gegenstände, die flüssige gefährliche Güter enthalten, in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben, müssen, sofern möglich, Ausrichtungspfeile gemäß den Vorschriften des Absatzes 5.2.1.10.1 mindestens auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten des Versandstücks oder des unverpackten Gegenstands angebracht und sichtbar sein, wobei die Pfeile korrekt nach oben zeigen.

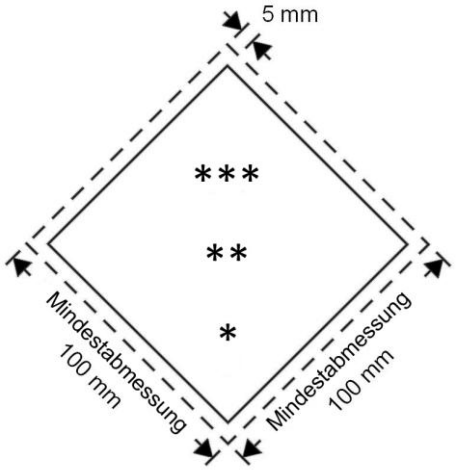
5.2.2.2 Vorschriften für Gefahrzettel

5.2.2.2.1 Die Gefahrzettel müssen den nachstehenden Vorschriften und hinsichtlich der Farbe, der Symbole und der allgemeinen Form den Gefahrzettelmustern in Absatz 5.2.2.2.2 entsprechen. Entsprechende Muster, die für andere Verkehrsträger vorgeschrieben sind, mit geringfügigen Abweichungen, welche die offensichtliche Bedeutung des Gefahrzettels nicht beeinträchtigen, sind ebenfalls zugelassen.

Bem. In bestimmten Fällen sind die Gefahrzettel in Absatz 5.2.2.2.2 mit einer gestrichelten äußeren Linie gemäß Absatz 5.2.2.2.1.1 dargestellt. Diese ist nicht erforderlich, wenn der Gefahrzettel auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht ist.

5.2.2.2.1.1 Die Gefahrzettel müssen wie in Abbildung 5.2.2.2.1.1 dargestellt gestaltet sein.

Abbildung 5.2.2.2.1.1



Gefahrzettel für die Klasse/Unterklasse

* In der unteren Ecke muss die Nummer der Klasse, für die Klassen 4.1, 4.2 und 4.3 die Ziffer „4“ oder für die Klassen 6.1 und 6.2 die Ziffer „6“ angegeben werden.

** In der unteren Hälfte müssen (sofern vorgeschrieben) oder dürfen (sofern nicht verbindlich vorgeschrieben) zusätzlicher Text bzw. zusätzliche Nummern/Buchstaben/Symbole angegeben werden.

*** In der oberen Hälfte muss das Symbol der Klasse oder für die Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 die Nummer der Unterklasse und bei Gefahrzetteln nach Muster 7E der Ausdruck „FISSILE“ angegeben sein.

5.2.2.2.1.1.1 Die Gefahrzettel müssen auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht werden oder müssen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie aufweisen.

5.2.2.2.1.1.2 Die Gefahrzettel müssen die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die Mindestabmessungen müssen 100 mm x 100 mm betragen. Innerhalb des Rands der Raute muss parallel zum Rand eine Linie verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand des Gefahrzettels etwa 5 mm betragen muss. In der oberen Hälfte muss die Linie innerhalb des Rands dieselbe Farbe wie das Symbol, in der unteren Hälfte dieselbe Farbe wie die Nummer der Klasse oder Unterklasse in der unteren Ecke haben. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller charakteristischen Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.2.2.2.1.1.3 Wenn es die Größe des Versandstücks erfordert, dürfen die Abmessungen proportional reduziert werden, sofern die Symbole und die übrigen Elemente des Gefahrzettels deutlich sichtbar bleiben. Die Abmessungen der Gefahrzettel für Flaschen müssen den Vorschriften des Absatzes 5.2.2.2.1.2 entsprechen.

5.2.2.2.1.2 Flaschen für Gase der Klasse 2 dürfen, soweit dies wegen ihrer Form, ihrer Ausrichtung und ihres Befestigungssystems für die Beförderung erforderlich ist, mit Gefahrzetteln, die den in diesem Abschnitt beschriebenen Gefahrzetteln gleichartig sind, und gegebenenfalls mit dem Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe versehen sein, deren (dessen) Abmessungen entsprechend der Norm ISO 7225:2005 „Gasflaschen – Gefahrgutaufkleber“ verkleinert sind (ist), um auf dem nicht zylindrischen Teil solcher Flaschen (Flaschenschulter) angebracht werden zu können.

Bem. Wenn der Durchmesser der Flasche zu gering ist, um das Anbringen von Gefahrzetteln mit verkleinerten Abmessungen auf dem nicht zylindrischen oberen Teil der Flasche zu ermöglichen, dürfen die Gefahrzettel mit verkleinerten Abmessungen auf dem zylindrischen Teil angebracht werden.

Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 5.2.2.1.6 dürfen sich die Gefahrzettel und das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe (siehe Absatz 5.2.1.8.3) bis zu dem in der Norm ISO 7225:2005 vorgesehenen Ausmaß überlappen. Jedoch müssen der Gefahrzettel für die Hauptgefahr und die Ziffern aller Gefahrzettel vollständig sichtbar und die Symbole erkennbar bleiben.

Ungereinigte leere Druckgefäße für Gase der Klasse 2 dürfen mit veralteten oder beschädigten Gefahrzetteln für Zwecke der Wiederbefüllung bzw. Prüfung und zur Anbringung eines neuen Gefahrzettels gemäß den geltenden Vorschriften oder der Entsorgung des Druckgefäßes befördert werden.

5.2.2.2.1.3 Mit Ausnahme der Gefahrzettel für die Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 der Klasse 1 enthält die obere Hälfte der Gefahrzettel das Symbol und die untere Hälfte:

a) für die Klassen 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 und 9 die Nummer der Klasse;

b) für die Klassen 4.1, 4.2 und 4.3 die Ziffer „4“;

c) für die Klassen 6.1 und 6.2 die Ziffer „6“.

Jedoch darf der Gefahrzettel nach Muster 9A in der oberen Hälfte nur die sieben senkrechten Streifen des Symbols und in der unteren Hälfte die Ansammlung von Batterien des Symbols und die Nummer der Klasse enthalten.

Mit Ausnahme des Gefahrzettels nach Muster 9A dürfen die Gefahrzettel in Übereinstimmung mit Absatz 5.2.2.2.1.5 einen Text wie die UN-Nummer oder eine textliche Beschreibung der Gefahr (z. B. „entzündbar“) enthalten, vorausgesetzt, der Text verdeckt oder beeinträchtigt nicht die anderen vorgeschriebenen Elemente des Gefahrzettels.

5.2.2.2.1.4 Mit Ausnahme der Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 ist darüber hinaus bei Gefahrzetteln der Klasse 1 in der unteren Hälfte über der Nummer der Klasse die Nummer der Unterklasse und der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe des Stoffes oder Gegenstandes angegeben. Bei den Gefahrzetteln der Unterklassen 1.4, 1.5 und 1.6 ist in der oberen Hälfte die Nummer der Unterklasse und in der unteren Hälfte die Nummer der Klasse und der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe angegeben.

5.2.2.2.1.5 Auf den Gefahrzetteln mit Ausnahme der Gefahrzettel der Klasse 7 darf ein etwaiger Text im Bereich unter dem Symbol (abgesehen von der Nummer der Klasse) nur freiwillige Angaben über die Art der Gefahr und die bei der Handhabung zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen umfassen.

5.2.2.2.1.6 Die Symbole, der Text und die Ziffern müssen gut lesbar und unauslöschbar sein und auf allen Gefahrzetteln in schwarz erscheinen, ausgenommen:

a) der Gefahrzettel der Klasse 8, bei dem ein eventueller Text und die Ziffer der Klasse in weiß anzugeben ist,

b) die Gefahrzettel mit grünem, rotem oder blauem Grund, bei denen das Symbol, der Text und die Ziffer in weiß angegeben werden darf,

c) der Gefahrzettel der Klasse 5.2, bei dem das Symbol weiß dargestellt werden darf, und

d) die auf Flaschen und Gaspatronen für Flüssiggas (LPG) angebrachten Gefahrzettel nach Muster 2.1, bei denen das Symbol, der Text und die Ziffer bei ausreichendem Kontrast in der Farbe des Gefäßes angegeben werden dürfen.

5.2.2.2.1.7 Die Gefahrzettel müssen der Witterung ohne nennenswerte Beeinträchtigung ihrer Wirkung standhalten können.

5.2.2.2.2 Gefahrzettelmuster

Gefahr-zettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
Gefahr der Klasse 1: Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff						
1	Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3	explodierende Bombe: schwarz	orange	1 (schwarz)		** Angabe der Unterklasse – keine Angabe, wenn die explosive Eigenschaft die Nebengefahr darstellt * Angabe der Verträglichkeitsgruppe – keine Angabe, wenn die explosive Eigenschaft die Nebengefahr darstellt
1.4	Unterklasse 1.4	1.4: schwarz Die Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von ca. 30 mm und eine Dicke von ca. 5 mm haben (bei einem Gefahrzettel von 100 mm × 100 mm).	orange	1 (schwarz)		* Angabe der Verträglichkeitsgruppe
1.5	Unterklasse 1.5	1.5: schwarz Die Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von ca. 30 mm und eine Dicke von ca. 5 mm haben (bei einem Gefahrzettel von 100 mm × 100 mm).	orange	1 (schwarz)		* Angabe der Verträglichkeitsgruppe
1.6	Unterklasse 1.6	1.6: schwarz Die Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von ca. 30 mm und eine Dicke von ca. 5 mm haben (bei einem Gefahrzettel von 100 mm × 100 mm).	orange	1 (schwarz)		* Angabe der Verträglichkeitsgruppe

Gefahr-zettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
Gefahr der Klasse 2: Gase						
2.1	Entzündbare Gase	Flamme: schwarz oder weiß (mit Ausnahme der in Absatz 5.2.2.2.1.6 d) vorgesehenen Fälle)	rot	2 (schwarz oder weiß) (mit Ausnahme der in Absatz 5.2.2.2.1.6 d) vorgesehenen Fälle)	 	–
2.2	Nicht entzündbare, nicht giftige Gase	Gasflasche: schwarz oder weiß	grün	2 (schwarz oder weiß)	 	–
2.3	Giftige Gase	Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen: schwarz	weiß	2 (schwarz)		–

Gefahr-zettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
Gefahr der Klasse 3: Entzündbare flüssige Stoffe						
3	–	Flamme: schwarz oder weiß	rot	3 (schwarz oder weiß)	 	–
Gefahr der Klasse 4.1: Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe						
4.1	–	Flamme: schwarz	weiß mit sieben senkrech-ten roten Streifen	4 (schwarz)		–
Gefahr der Klasse 4.2: Selbstentzündliche Stoffe						
4.2	–	Flamme: schwarz	obere Hälf-te weiß, untere Hälfte rot	4 (schwarz)		–

Gefahr-zettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster		Bemerkung
Gefahr der Klasse 4.3: Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln							
4.3	–	Flamme: schwarz oder weiß	blau	4 (schwarz oder weiß)			–
Gefahr der Klasse 5.1: Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe							
5.1	–	Flamme über einem Kreis: schwarz	gelb	5.1 (schwarz)			–
Gefahr der Klasse 5.2: Organische Peroxide							
5.2	–	Flamme: schwarz oder weiß	obere Hälfte rot, untere Hälfte gelb	5.2 (schwarz)			–

© CCNR 2026

Gefahr-zettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
Gefahr der Klasse 6.1: Giftige Stoffe						
6.1	–	Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen: schwarz	weiß	6 (schwarz)		–
Gefahr der Klasse 6.2: Ansteckungsgefährliche Stoffe						
6.2	–	Kreis, der von drei sichelförmigen Zeichen überlagert wird: schwarz	weiß	6 (schwarz)		In der unteren Hälfte des Gefahrzettels darf in Schwarz angegeben sein: „ANSTECKUNGS-GEFÄHRLICHE STOFFE“ und „BEI BESCHÄDIGUNG ODER FREIWERDEN UNVERZÜGLICH GESUNDHEITSBEHÖRDEN VERSTÄNDIGEN“.

Gefahr-zettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
Gefahr der Klasse 7: Radioaktive Stoffe						
7A	Kategorie I – WEISS	Strahlensymbol: schwarz	weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: „RADIOACTIVE“ „CONTENTS ...“ „ACTIVITY ...“; dem Ausdruck „RADIOACTIVE“ folgt ein senkrechter roter Streifen
7B	Kategorie II – GELB	Strahlensymbol: schwarz	obere Hälfte gelb mit weißem Rand, untere Hälfte weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: „RADIOACTIVE“ „CONTENTS ...“ „ACTIVITY ...“; in einem schwarz eingerahmten Feld: „TRANSPORT INDEX“; dem Ausdruck „RADIOACTIVE“ folgen zwei senkrechte rote Streifen
7C	Kategorie III – GELB	Strahlensymbol: schwarz	obere Hälfte gelb mit weißem Rand, untere Hälfte weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: „RADIOACTIVE“ „CONTENTS ...“ „ACTIVITY ...“; in einem schwarz eingerahmten Feld: „TRANSPORT INDEX“; dem Ausdruck „RADIOACTIVE“ folgen drei senkrechte rote Streifen

Gefahr-zettel-muster Nr.	Unterklasse oder Kategorie	Symbol und Farbe des Symbols	Hinter-grund	Ziffer in der unteren Ecke (und Farbe der Ziffer)	Gefahrzettelmuster	Bemerkung
7E	Spaltbare Stoffe	–	weiß	7 (schwarz)		(vorgeschriebener) Text, schwarz, in der oberen Hälfte des Gefahrzettels: „FISSILE“; in einem schwarz eingerahmten Feld in der unteren Hälfte des Gefahrzettels: „CRITICALITY SAFETY INDEX“
Gefahr der Klasse 8: Ätzende Stoffe						
8	–	Flüssigkeiten, die aus zwei Reagenzgläsern ausgeschüttet werden und eine Hand und ein Metall angreifen: schwarz	obere Hälfte weiß, untere Hälfte schwarz mit weißem Rand	8 (weiß)		–
Gefahr der Klasse 9: Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände						
9	–	sieben senkrechte Streifen in der oberen Hälfte: schwarz	weiß	9, unterstrichen (schwarz)		–
9A	–	sieben senkrechte Streifen in der oberen Hälfte: schwarz; Ansammlung von Batterien, von denen eine beschädigt und entflammt ist, in der unteren Hälfte: schwarz	weiß	9, unterstrichen (schwarz)		–

Kapitel 5.3

Anbringen von Großzetteln (Placards) an und Kennzeichnung von Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, MEMU, Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks, Fahrzeugen und Wagen

Bem. 1. Wegen des Anbringens von Großzetteln (Placards) und der Kennzeichnung von Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks bei einer Beförderung in einer Transportkette, die eine Seebeförderung einschließt, siehe auch Absatz 1.1.4.2.1. Bei Anwendung der Vorschriften des Absatzes 1.1.4.2.1 c) gelten nur Unterabschnitt 5.3.1.3 und der Absatz 5.3.2.1.1.

2. In Übereinstimmung mit dem GHS sollte ein nach dem ADN nicht vorgeschriebenes GHS-Piktogramm während der Beförderung nur als vollständiges GHS-Kennzeichnungsetikett und nicht eigenständig erscheinen (siehe Absatz 1.4.10.4.4 des GHS).

3. Im Sinne dieses Kapitels gelten abnehmbare Mulden, die nicht dem Kapitel 6.11 des ADR entsprechen, als Container.

5.3.1 Anbringen von Großzetteln (Placards)

5.3.1.1 Allgemeine Vorschriften

5.3.1.1.1 Die Großzettel (Placards) sind auf der äußeren Oberfläche der Container, Schüttgut-Container, MEGC, MEMU, Tankcontainer, ortsbeweglichen Tanks, Fahrzeuge und Wagen nach den Vorschriften dieses Abschnitts anzubringen. Die Großzettel (Placards) müssen den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) und gegebenenfalls 6 für die im Container, Schüttgut-Container, MEGC, MEMU, Tankcontainer, ortsbeweglichen Tank, Fahrzeug oder Wagen enthaltenen gefährlichen Güter vorgeschriebenen Gefahrzetteln und den in Unterabschnitt 5.3.1.7 aufgeführten Beschreibungen entsprechen. Die Großzettel (Placards) müssen auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht werden oder müssen entweder eine gestrichelte oder eine durchgehende äußere Begrenzungslinie aufweisen. Die Großzettel (Placards) müssen witterungsbeständig sein und eine dauerhafte Kennzeichnung während der gesamten Beförderung gewährleisten.

5.3.1.1.2 Für die Klasse 1 sind die Verträglichkeitsgruppen auf den Großzetteln (Placards) nicht anzugeben, wenn im Fahrzeug, im Wagen, im Container oder im besonderen Ladeabteil von MEMU Stoffe oder Gegenstände mehrerer Verträglichkeitsgruppen befördert werden. Fahrzeuge, Wagen, Container oder besondere Ladeabteile von MEMU, in denen Stoffe oder Gegenstände verschiedener Unterklassen befördert werden, sind nur mit Großzetteln (Placards) des Musters der gefährlichsten Unterklasse zu versehen, und zwar in der Rangfolge:

1.1 (am gefährlichsten), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (am wenigsten gefährlich).

Werden Stoffe des Klassifizierungscodes 1.5 D mit Stoffen oder Gegenständen der Unterklasse 1.2 befördert, so sind am Fahrzeug, am Wagen oder am Container Großzettel (Placards) für die Unterklasse 1.1 anzubringen.

Großzettel (Placards) sind nicht erforderlich für die Beförderung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S.

5.3.1.1.3 Für die Klasse 7 muss der Großzettel (Placard) für die Hauptgefahr dem in Absatz 5.3.1.7.2 beschriebenen Muster 7D entsprechen. Dieser Großzettel (Placard) ist weder erforderlich für Fahrzeuge, Wagen oder Container, in denen freigestellte Versandstücke befördert werden, noch für Kleincontainer.

Sofern die Anbringung sowohl von Gefahrzetteln als auch von Großzetteln (Placards) für die Klasse 7 auf Fahrzeugen, Wagen, Containern, MEGC, Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks vorgeschrieben ist, darf anstelle des Großzettels (Placards) nach Muster 7D ein dem vorgeschriebenen Gefahrzettel nach Muster 7A, 7B oder 7C entsprechender vergrößerter Gefahrzettel angebracht werden, der beide Zwecke erfüllt. In diesem Fall dürfen die Abmessungen nicht geringer sein als 250 mm x 250 mm.

5.3.1.1.4 Für die Klasse 9 muss der Großzettel (Placard) dem Gefahrzettel nach Muster 9 gemäß Absatz 5.2.2.2.2 entsprechen; der Gefahrzettel nach Muster 9A darf nicht für Zwecke des Anbringens von Großzetteln (Placards) verwendet werden.

5.3.1.1.5 Container, MEGC, MEMU, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, Fahrzeuge oder Wagen, die Güter mehrerer Klassen enthalten, müssen nicht mit einem Großzettel (Placard) für die Nebengefahr versehen sein, wenn die durch diesen Großzettel (Placard) dargestellte Gefahr bereits durch einen Großzettel (Placard) für die Haupt- oder Nebengefahr angegeben wird.

5.3.1.1.6 Großzettel (Placards), die sich nicht auf die beförderten gefährlichen Güter oder deren Reste beziehen, müssen entfernt oder abgedeckt sein.

5.3.1.1.7 Wenn die Großzettel (Placards) auf Klapptafeln angebracht werden, müssen diese so ausgelegt und gesichert sein, dass jegliches Umklappen oder Lösen aus der Halterung während der Beförderung (insbesondere durch Stöße und unabsichtliche Handlungen) ausgeschlossen ist.

5.3.1.2 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks

Bem. Dieser Unterabschnitt gilt nicht für auf Fahrzeugen mit orangefarbener Kennzeichnung nach Abschnitt 5.3.2 beförderten Wechselaufbauten (Wechselbehälter), ausgenommen Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter).

Die Großzettel (Placards) sind an beiden Längsseiten und an jedem Ende des Containers, Schüttgut-Containers, MEGC, Tankcontainers oder ortsbeweglichen Tanks und im Falle von flexiblen Schüttgut-Containern an zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen.

Wenn der MEGC, Tankcontainer oder ortsbewegliche Tank mehrere Tankabteile hat, in denen zwei oder mehrere gefährliche Güter befördert werden, sind die entsprechenden Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten in der Höhe des jeweiligen Tankabteils und jeweils ein Muster der an den Längsseiten angebrachten Großzettel (Placards) an beiden Enden anzubringen.

Wenn an allen Tankabteilen die gleichen Großzettel (Placards) anzubringen sind, müssen diese Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten und an jedem Ende des Tankcontainers oder ortsbeweglichen Tanks nur einmal angebracht werden.

5.3.1.3 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Trägerfahrzeugen und Tragwagen, auf denen Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer oder ortsbewegliche Tanks befördert werden

Bem. Dieser Unterabschnitt gilt nicht für auf Fahrzeugen mit orangefarbener Kennzeichnung nach Abschnitt 5.3.2 beförderten Wechselaufbauten (Wechselbehälter), ausgenommen Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter).

Wenn die an Containern, Schüttgut-Containern, MEGC, Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks angebrachten Großzettel (Placards) außerhalb des Trägerfahrzeugs oder des Tragwagens nicht sichtbar sind, müssen die gleichen Großzettel (Placards) auch an beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug oder an beiden Längsseiten des Wagens angebracht werden. In den übrigen Fällen muss am Trägerfahrzeug oder am Tragwagen kein Großzettel (Placard) angebracht werden.

5.3.1.4 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Fahrzeugen und Wagen bei Beförderung in loser Schüttung, an Tankfahrzeugen, Kesselwagen, Batterie-Fahrzeugen, Batteriewagen, MEMU, Fahrzeugen mit Aufsetztanks und Wagen mit abnehmbaren Tanks

5.3.1.4.1 Die Großzettel (Placards) sind bei Fahrzeugen an beiden Längsseiten und hinten und bei Wagen an beiden Längsseiten anzubringen.

Wenn das Tankfahrzeug, der Kesselwagen, der auf dem Fahrzeug beförderte Aufsetztank oder der auf dem Wagen beförderte abnehmbare Tank mehrere Tankabteile hat, in denen zwei oder mehrere gefährliche Güter befördert werden, sind die entsprechenden Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten in der Höhe des jeweiligen Tankabteils und (nur bei Fahrzeugen) jeweils ein Muster der an den Längsseiten angebrachten Großzettel (Placards) hinten anzubringen. Wenn an allen Tankabteilen die gleichen Großzettel (Placards) anzubringen sind, müssen diese Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten und (nur bei Fahrzeugen) hinten nur einmal angebracht werden.

Wenn mehr als ein Großzettel (Placard) für dasselbe Tankabteil vorgeschrieben ist, müssen die Großzettel (Placards) nahe beieinander angebracht werden.

Bem. Wird ein Tanksattelauflieger von seiner Zugmaschine getrennt, um auf ein Seeschiff oder Binnenschiff verladen zu werden, müssen die Großzettel (Placards) auch vorn am Tanksattelauflieger angebracht werden.

5.3.1.4.2 MEMU mit Tanks und Schüttgut-Containern müssen für die darin enthaltenen Stoffe nach Absatz 5.3.1.4.1 mit Großzetteln (Placards) versehen sein. Für Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Litern dürfen die Großzettel (Placards) durch Gefahrzettel nach Unterabschnitt 5.2.2.2 ersetzt werden.

5.3.1.4.3 An MEMU, in denen Versandstücke mit Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 (ausgenommen Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S) befördert werden, sind an beiden Längsseiten und hinten Großzettel (Placards) anzubringen.

Besondere Ladeabteile für explosive Stoffe sind nach den Vorschriften des Absatzes 5.3.1.1.2 mit Großzetteln (Placards) zu versehen. Der letzte Satz des Absatzes 5.3.1.1.2 findet keine Anwendung.

5.3.1.5 Anbringen von Großzetteln (Placards) an Fahrzeugen und Wagen, in denen nur Versandstücke befördert werden

Bem. Dieser Unterabschnitt gilt auch für Trägerfahrzeuge, auf denen mit Versandstücken beladene Wechselaufbauten (Wechselbehälter) befördert werden.

5.3.1.5.1 An Fahrzeugen, in denen Versandstücke mit Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 (ausgenommen Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S) befördert werden, sind an beiden Längsseiten und hinten Großzettel (Placards) anzubringen.

5.3.1.5.2 An Fahrzeugen, in denen radioaktive Stoffe der Klasse 7 in Verpackungen oder Großpackmitteln (IBC) (ausgenommen freigestellte Versandstücke) befördert werden, sind an beiden Längsseiten und hinten Großzettel (Placards) anzubringen.

Bem. Wird ein Fahrzeug, in dem Versandstücke mit gefährlichen Gütern – ausgenommen gefährliche Güter der Klassen 1 und 7 – befördert werden, für eine ADN-Beförderung, die einer Seebeförderung vorangeht, auf ein Schiff verladen, sind an beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug Großzettel (Placards) anzubringen. Nach einer Seebeförderung dürfen die Großzettel (Placards) an beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug verbleiben.

5.3.1.5.3 An Wagen, in denen Versandstücke befördert werden, sind an beiden Längsseiten Großzettel (Placards) entsprechend der beförderten Güter anzubringen.

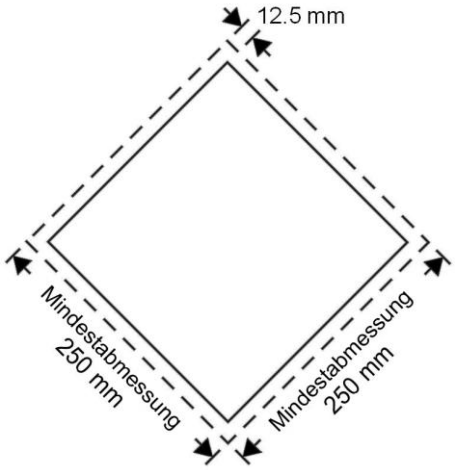
5.3.1.6 Anbringen von Großzetteln (Placards) an leeren Tankfahrzeugen, Kesselwagen, Fahrzeugen mit Aufsetztanks, Wagen mit abnehmbaren Tanks, Batterie-Fahrzeugen, Batteriewagen, MEGC, MEMU, Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks sowie an leeren Fahrzeugen, Wagen und Containern für die Beförderung in loser Schüttung

5.3.1.6.1 Ungereinigte und nicht entgaste leere Tankfahrzeuge, Kesselwagen, Fahrzeuge mit Aufsetztanks, Wagen mit abnehmbaren Tanks, Batterie-Fahrzeuge, Batteriewagen, MEGC, MEMU, Tankcontainer und ortsbewegliche Tanks sowie ungereinigte leere Fahrzeuge, Wagen und Container für die Beförderung in loser Schüttung müssen mit den für die vorherige Ladung vorgeschriebenen Großzetteln (Placards) versehen sein.

5.3.1.7 Beschreibung der Großzettel (Placards)

5.3.1.7.1 Mit Ausnahme des in Absatz 5.3.1.7.2 beschriebenen Großzettels (Placards) für die Klasse 7 und des in Unterabschnitt 5.3.6.2 beschriebenen Kennzeichens für umweltgefährdende Stoffe muss ein Großzettel (Placard) wie in Abbildung 5.3.1.7.1 dargestellt gestaltet sein

Abbildung 5.3.1.7.1



Großzettel (Placard) (ausgenommen für Klasse 7)

Der Großzettel muss die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats (Raute) haben. Die Mindestabmessungen müssen 250 mm x 250 mm (bis zum Rand des Großzettels (Placards) betragen. Die Linie innerhalb des Rands muss parallel zum Rand des Großzettels (Placards) verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand 12,5 mm betragen muss. Die Farbe des Symbols und der Linie innerhalb des Rands muss derjenigen des Gefahrzettels für die Klasse oder Unterklasse des jeweiligen gefährlichen Guts entsprechen. Die Position und die Größe des Symbols/der Ziffer der Klasse oder Unterklasse muss proportional zu dem Symbol/der Ziffer sein, das/die in Unterabschnitt 5.2.2.2 für die entsprechende Klasse oder Unterklasse des jeweiligen gefährlichen Guts vorgeschrieben ist. Auf dem Großzettel (Placard) muss die Nummer der Klasse oder Unterklasse (und für Güter der Klasse 1 der Buchstabe der Verträglichkeitsgruppe) des jeweiligen gefährlichen Guts in derselben Art angezeigt werden, wie es in Unterabschnitt 5.2.2.2 für den entsprechenden Gefahrzettel vorgeschrieben ist, jedoch mit einer Zeichenhöhe von mindestens 25 mm. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller charakteristischen Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen. Die in den Absätzen 5.2.2.2.1 Satz 2, 5.2.2.2.1.3 Satz 3 und 5.2.2.2.1.5 geregelten Abweichungen für Gefahrzettel gelten auch für Großzettel (Placards).

5.3.1.7.2 Der Großzettel (Placard) für die Klasse 7 muss eine Größe von mindestens 250 mm x 250 mm haben und mit einer schwarzen Umrandung versehen sein, die parallel zum Rand in einem Abstand von 5 mm verläuft; ansonsten muss der Großzettel (Placard) der unten stehenden Abbildung (Muster 7D) entsprechen. Die Ziffer „7“ muss eine Zeichenhöhe von mindestens 25 mm haben. Die Hintergrundfarbe der oberen Hälfte des Großzettels (Placards) muss gelb, die der unteren Hälfte weiß sein; die Farbe des Strahlensymbols und des Aufdrucks muss schwarz sein. Die Verwendung des Ausdrucks „RADIOACTIVE“ in der unteren Hälfte ist freigestellt, um die alternative Verwendung dieses Großzettels (Placards) zur Angabe der entsprechenden UN-Nummer für die Sendung zu ermöglichen.

Großzettel (Placard) für radioaktive Stoffe der Klasse 7



(Muster 7D)
Symbol (Strahlensymbol): schwarz;
Hintergrund: obere Hälfte gelb mit weißem Rand, untere Hälfte weiß;
In der unteren Hälfte muss der Ausdruck „RADIOACTIVE“ oder an seiner Stelle die entsprechende UN-Nummer
und die Ziffer „7“ angegeben sein.

5.3.1.7.3 Für Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 3 m^3 und Kleincontainer dürfen die Großzettel (Placards) durch Gefahrzettel nach Unterabschnitt 5.2.2.2 ersetzt werden. Wenn diese Gefahrzettel außerhalb des Tragwagens oder Trägerfahrzeuges nicht sichtbar sind, müssen Großzettel (Placards) nach Absatz 5.3.1.7.1 auch an beiden Längsseiten des Wagens oder an beiden Längsseiten und hinten am Fahrzeug angebracht werden.

5.3.1.7.4 Für die Klassen 1 und 7 dürfen die Abmessungen der Großzettel (Placards) auf eine Seitenlänge von 100 mm reduziert werden, wenn wegen der Größe und des Baus der Fahrzeuge die verfügbare Fläche für das Anbringen der vorgeschriebenen Großzettel (Placards) nicht ausreicht.

Für Wagen darf die Größe der Großzettel (Placards) auf 150 mm x 150 mm verkleinert werden. In diesem Fall sind die übrigen, für die Symbole, Linien, Ziffern und Buchstaben festgelegten Abmessungen nicht anwendbar.

5.3.2 Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln

5.3.2.1 Allgemeine Vorschriften für die Kennzeichnung mit orangefarbenen Tafeln

5.3.2.1.1 Beförderungseinheiten, in denen gefährliche Güter befördert werden, müssen mit zwei rechteckigen, senkrecht angebrachten orangefarbenen Tafeln nach Absatz 5.3.2.2.1 versehen sein. Sie sind vorne und hinten an der Beförderungseinheit senkrecht zu deren Längsachse anzubringen. Sie müssen deutlich sichtbar bleiben.

Wenn während der Beförderung gefährlicher Güter ein Anhänger mit gefährlichen Gütern von seinem Zugfahrzeug getrennt wird, muss an der Heckseite des Anhängers eine orangefarbene Tafel angebracht bleiben. Wenn Tanks gemäß Absatz 5.3.2.1.3 gekennzeichnet sind, muss diese Tafel dem gefährlichsten im Tank beförderten Stoff bzw. der UN-Nummer 3475 entsprechen.

5.3.2.1.2 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) des ADR eine Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr angegeben ist, müssen bei Tankfahrzeugen, Batterie-Fahrzeugen oder Beförderungseinheiten mit einem oder mehreren Tanks, in denen gefährliche Güter befördert werden, außerdem an den Seiten jedes Tanks oder Tankabteils parallel zur Längsachse des Fahrzeugs orangefarbene Tafeln deutlich sichtbar angebracht sein, die mit den nach Absatz 5.3.2.1.1 vorgeschriebenen übereinstimmen. Diese orangefarbenen Tafeln müssen mit der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und der UN-Nummer versehen sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) bzw. Spalte (1) des ADR für jeden in einem Tank, in einem Tankabteil oder in einem Element eines Batterie-Fahrzeugs beförderten Stoff vorgeschrieben sind.

Die Vorschriften dieses Absatzes gelten auch für Kesselwagen, Batteriewagen und Wagen mit abnehmbaren Tanks. In diesem Fall ist die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr diejenige von Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) des RID.

Bei MEMU gelten diese Vorschriften nur für Tanks mit einem Fassungsvermögen von mindestens 1000 Litern und Schüttgut-Container.

5.3.2.1.3 Bei Tankfahrzeugen oder Beförderungseinheiten mit einem oder mehreren Tanks, in denen Stoffe der UN-Nummer 1202, 1203, 1223 oder 3475 oder Flugbenzin, das der UN-Nummer 1268 oder 1863 zugeordnet ist, aber keine anderen gefährlichen Stoffe befördert werden, müssen die in Absatz 5.3.2.1.2 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln nicht angebracht werden, wenn auf den gemäß Absatz 5.3.2.1.1 vorn und hinten angebrachten Tafeln, die vorgeschriebene Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und UN-Nummer

a) für die UN-Nummer 3475 oder

b) wenn kein der UN-Nummer 3475 zugeordneter Stoff vorhanden ist, für den gefährlichsten beförderten Stoff, d. h. für den Stoff mit dem niedrigsten Flammpunkt,

angegeben sind.

5.3.2.1.4 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) des ADR eine Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr angegeben ist, müssen bei Fahrzeugen, Containern und Schüttgut-Containern, in denen unverpackte feste Stoffe oder Gegenstände oder unter ausschließlicher Verwendung zu befördernde verpackte radioaktive Stoffe mit einer einzigen UN-Nummer und keine anderen gefährlichen Güter befördert werden, außerdem an den Seiten jedes Fahrzeugs, jedes Containers oder jedes Schüttgut-Containers parallel zur Längsachse des Fahrzeugs orangefarbene Tafeln deutlich sichtbar angebracht sein, die mit den nach Absatz 5.3.2.1.1 vorgeschriebenen übereinstimmen. Mit Ausnahme der in Unterabschnitt 1.1.3.6 des ADR vorgesehenen Fälle müssen diese Tafeln auch an jeder Längsseite von Güterbeförderungseinheiten angebracht werden, in denen Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien eingebaut sind (UN-Nummern 3536, 3563 und 3564). Diese orangefarbenen Tafeln müssen mit der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und der UN-Nummer versehen sein, die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) bzw. Spalte (1) des ADR für jedes im Fahrzeug, Container oder Schüttgut-Container in loser Schüttung beförderte gefährliche Gut, für Batterien, die in Güterbeförderungseinheiten eingebaut sind (UN-Nummern 3536, 3563 und 3564), oder für den im Fahrzeug oder Container beförderten verpackten radioaktiven Stoff vorgeschrieben sind, sofern dieser unter ausschließlicher Verwendung zu befördern ist.

Die Vorschriften dieses Absatzes gelten auch für Wagen für die Beförderung in loser Schüttung und für Wagen unter ausschließlicher Verwendung, die nur mit Versandstücken mit einem einzigen gefährlichen Gut beladen sind. In diesem Fall ist die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr diejenige von Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) des RID.

5.3.2.1.5 Wenn die an Containern, Schüttgut-Containern, Tankcontainern, MEGC oder ortsbeweglichen Tanks angebrachten, gemäß den Absätzen 5.3.2.1.2 und 5.3.2.1.4 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln außerhalb des Trägerfahrzeugs oder des Tragwagens nicht deutlich sichtbar sind, müssen die gleichen Tafeln auch an den beiden Längsseiten des Fahrzeugs oder Wagens angebracht werden.

Bem. Dieser Absatz muss nicht für Fahrzeuge oder Wagen, mit denen Container für die Beförderung in loser Schüttung, Tanks und MEGC mit einem höchsten Fassungsraum von 3000 Litern befördert werden, angewendet werden.

5.3.2.1.6 An Beförderungseinheiten, in denen gefährliche Güter, die einer einzigen UN-Nummer mit einer einzigen Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr zugeordnet sind, und keine nicht gefährlichen Güter befördert werden, sind die nach den Absätzen 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 und 5.3.2.1.5 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln nicht erforderlich, wenn die vorn und hinten gemäß Absatz 5.3.2.1.1 angebrachten Tafeln mit der nach Kapitel 3.2 des ADR Tabelle A Spalte (20) bzw. Spalte (1) vorgeschriebenen entsprechenden Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und UN-Nummer versehen sind.

5.3.2.1.7 Die Vorschriften der Absätze 5.3.2.1.1 bis 5.3.2.1.5 gelten auch für ungereinigte, nicht entgaste oder nicht entgiftete leere festverbundene Tanks, Aufsetztanks, Batterie-Fahrzeuge, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, MEGC, Kesselwagen, Batteriewagen, Wagen mit abnehmbaren Tanks, ungereinigte MEMU sowie für ungereinigte oder nicht entgiftete leere Fahrzeuge, Wagen und Container für die Beförderung in loser Schüttung.

5.3.2.1.8 Orangefarbene Tafeln, die sich nicht auf die beförderten gefährlichen Güter oder deren Reste beziehen, müssen entfernt oder verdeckt sein. Wenn die Tafeln verdeckt sind, muss die Abdeckung vollständig und nach einer 15-minütigen Feuereinwirkung noch wirksam sein.

5.3.2.2 Beschreibung der orangefarbenen Tafeln

5.3.2.2.1 Die orangefarbenen Tafeln müssen rückstrahlend sein und eine Grundlinie von 40 cm, eine Höhe von 30 cm und einen schwarzen Rand von 15 mm Breite haben. Der verwendete Werkstoff muss witterungsbeständig sein und eine dauerhafte Kennzeichnung gewährleisten. Die Tafel darf sich bei einer 15-minütigen Feuereinwirkung nicht von der Befestigung lösen. Sie muss unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs oder Wagens befestigt bleiben. Die orangefarbenen Tafeln dürfen in der Mitte durch eine waagerechte schwarze Linie mit einer Strichbreite von 15 mm unterteilt werden.

Wenn wegen der Größe und des Baus des Fahrzeugs die verfügbare Fläche für das Anbringen dieser orangefarbenen Tafeln nicht ausreicht, dürfen deren Abmessungen auf mindestens 300 mm für die Grundlinie, 120 mm für die Höhe und 10 mm für den schwarzen Rand verringert werden. In diesem Fall dürfen für die beiden in Absatz 5.3.2.1.1 vorgegebenen orangefarbenen Tafeln unterschiedliche Abmessungen innerhalb der festgelegten Bandbreite verwendet werden.

Wenn orangefarbene Tafeln mit verringerten Abmessungen verwendet werden, ist bei verpackten radioaktiven Stoffen, die unter ausschließlicher Verwendung befördert werden, nur die UN-Nummer erforderlich und die Größe der in Absatz 5.3.2.2.2 genannten Ziffern darf auf eine Zeichenhöhe von 65 mm und auf eine Strichbreite von 10 mm verringert werden.

Für Wagen ist eine nicht rückstrahlende Farbe zulässig.

Bei Containern, in denen gefährliche feste Stoffe in loser Schüttung befördert werden, und bei Tankcontainern, MEGC und ortsbeweglichen Tanks dürfen die nach den Absätzen 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 und 5.3.2.1.5 vorgeschriebenen Tafeln durch eine Selbstklebefolie, einen Farbanstrich oder jedes andere gleichwertige Verfahren ersetzt werden.

Diese alternative Kennzeichnung muss den in diesem Unterabschnitt aufgeführten Anforderungen mit Ausnahme der in den Absätzen 5.3.2.2.1 und 5.3.2.2.2 aufgeführten Vorschriften betreffend die Feuerfestigkeit entsprechen.

Bem. Der Farbton der orangefarbenen Tafeln sollte im normalen Gebrauchszustand in dem Bereich des trichromatischen Normvalenzsystems liegen, der durch die mit Geraden verbundenen Punkte folgender Normfarbwertanteile beschrieben ist:

Trichromatische Farbwertpunkte im Winkelbereich des trichromatischen Normvalenzsystems				
x	0,52	0,52	0,578	0,618
y	0,38	0,40	0,422	0,38

Leuchtdichtefaktor bei rückstrahlender Farbe: $\beta > 0{,}12$.

Leuchtdichtefaktor bei nicht rückstrahlender Farbe (Wagen): $\beta \geq 0{,}22$. Mittelpunktvalenz E, Normlichtart C, Messgeometrie 45°/0°

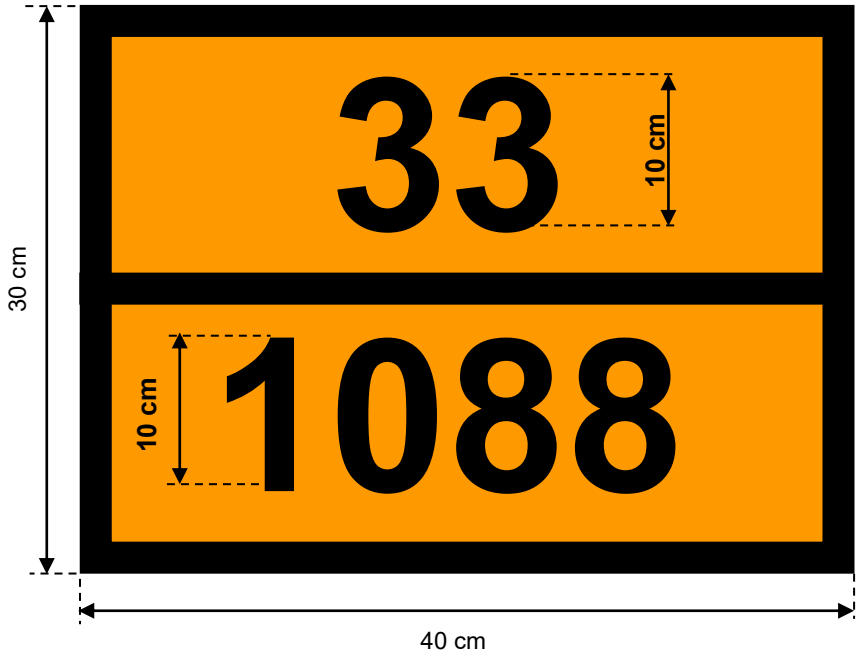
Rückstrahlwert unter einem Anleuchtungswinkel von 5° und einem Beobachtungswinkel von 0,2:

mindestens 20 Candela pro Lux und pro m^2 (nicht erforderlich für Wagen).

5.3.2.2.2 Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und die UN-Nummer bestehen aus schwarzen Ziffern mit einer Zeichenhöhe von 100 mm und einer Strichbreite von 15 mm. Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr muss im oberen Teil, die UN-Nummer im unteren Teil der Tafel angegeben sein; sie müssen durch eine waagrechte schwarze Linie mit einer Strichbreite von 15 mm in der Mitte der Tafel getrennt sein (siehe Absatz 5.3.2.2.3). Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und die UN-Nummer müssen unauslöschbar und nach einer 15-minütigen Feuereinwirkung noch lesbar sein.

Auswechselbare Ziffern und Buchstaben auf Tafeln, mit denen die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und die UN-Nummer dargestellt werden, müssen während der Beförderung und unabhängig von der Ausrichtung des Fahrzeugs oder Wagens an der vorgesehenen Stelle verbleiben.

5.3.2.2.3 Beispiel einer orangefarbenen Tafel mit Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und UN-Nummer



Grund: orange;
Rand, waagerechte Linie und Ziffern: schwarz;
Strichbreite: 15 mm

5.3.2.2.4 Alle in diesem Unterabschnitt angegebenen Abmessungen dürfen eine Toleranz von ± 10 % aufweisen.

5.3.2.2.5 Wenn die orangefarbene Tafel auf Klapptafeln angebracht wird, müssen diese so ausgelegt und gesichert sein, dass jegliches Umklappen oder Lösen aus der Halterung während der Beförderung (insbesondere durch Stöße und unabsichtliche Handlungen) ausgeschlossen ist.

5.3.2.3 Bedeutung der Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr

5.3.2.3.1 Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr besteht aus zwei oder drei Ziffern.

Die Ziffern weisen im Allgemeinen auf folgende Gefahren hin:

2 Entweichen von Gas durch Druck oder durch chemische Reaktion

3 Entzündbarkeit von flüssigen Stoffen (Dämpfen) und Gasen oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff

4 Entzündbarkeit von festen Stoffen oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff

5 Oxidierende (brandfördernde) Wirkung

6 Giftigkeit oder Ansteckungsgefahr

7 Radioaktivität

8 Ätzwirkung

9 Gefahr einer spontanen heftigen Reaktion

Bem. Spontane heftige Reaktion im Sinne der Ziffer 9 umfasst eine sich aus dem Stoff ergebende Möglichkeit der Explosionsgefahr, einer gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion unter Entwicklung beträchtlicher Wärme oder die Entwicklung von entzündbaren und/oder giftigen Gasen.

Die Verdoppelung einer Ziffer weist auf die Zunahme der entsprechenden Gefahr hin.

Wenn die Gefahr eines Stoffes ausreichend durch eine einzige Ziffer angegeben werden kann, wird dieser Ziffer eine Null angefügt.

Folgende Ziffernkombinationen haben jedoch eine besondere Bedeutung: 22, 323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90 und 99 (siehe Absatz 5.3.2.3.2).

Wenn der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr der Buchstabe „X“ vorangestellt ist, bedeutet dies, dass der Stoff in gefährlicher Weise mit Wasser reagiert. Bei solchen Stoffen darf Wasser nur im Einverständnis mit Sachverständigen verwendet werden.

Für die Stoffe der Klasse 1 wird als Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr der Klassifizierungscode gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (3b) verwendet. Der Klassifizierungscode besteht aus:

- der Nummer der Unterklasse nach Absatz 2.2.1.1.5 und
- dem Buchstaben der Verträglichkeitsgruppe nach Absatz 2.2.1.1.6.

5.3.2.3.2 Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) des ADR oder des RID aufgeführten Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr haben folgende Bedeutung:

20 erstickendes Gas oder Gas, das keine Nebengefahr aufweist

22 tiefgekühlt verflüssigtes Gas, erstickend

223 tiefgekühlt verflüssigtes Gas, entzündbar

225 tiefgekühlt verflüssigtes Gas, oxidierend (brandfördernd)

23 entzündbares Gas

238 entzündbares Gas, ätzend

239 entzündbares Gas, das spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

25 oxidierendes (brandförderndes) Gas

26 giftiges Gas

263 giftiges Gas, entzündbar

265 giftiges Gas, oxidierend (brandfördernd)

268 giftiges Gas, ätzend

28 ätzendes Gas

285 ätzendes Gas, oxidierend (brandfördernd)

30 - entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C) oder
- entzündbarer flüssiger Stoff oder fester Stoff in geschmolzenem Zustand mit einem Flammpunkt über 60 °C, auf oder über seinen Flammpunkt erwärmt, oder
- selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff

323 entzündbarer flüssiger Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

X323 entzündbarer flüssiger Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und entzündbare Gase bildet

33 leicht entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt unter 23 °C)

333 pyrophorer flüssiger Stoff

X333 pyrophorer flüssiger Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

336 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, giftig

338 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend

X338 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

339 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

36 entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), schwach giftig, oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff, giftig

362 entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

X362 entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und entzündbare Gase bildet

368 entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, ätzend

38 entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), schwach ätzend, oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff, ätzend

382 entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

X382 entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und entzündbare Gase bildet

39 entzündbarer flüssiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

40 entzündbarer fester Stoff oder selbsterhitzungsfähiger Stoff oder selbstzersetzlicher Stoff oder polymerisierender Stoff

423 fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet, oder entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet, oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

X423 fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und entzündbare Gase bildet, oder entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und entzündbare Gase bildet, oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und entzündbare Gase bildet

43 selbstentzündlicher (pyrophorer) fester Stoff

X432 selbstentzündlicher (pyrophorer) fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und entzündbare Gase bildet

44 entzündbarer fester Stoff, der sich bei erhöhter Temperatur in geschmolzenem Zustand befindet

446 entzündbarer fester Stoff, giftig, der sich bei erhöhter Temperatur in geschmolzenem Zustand befindet

46 entzündbarer oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, giftig

462 fester Stoff, giftig, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

X462 fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und giftige Gase bildet

[1)] Wasser darf nur im Einverständnis mit Sachverständigen verwendet werden.

48 entzündbarer oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, ätzend

482 fester Stoff, ätzend, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

X482 fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)] und ätzende Gase bildet

50 oxidierender (brandfördernder) Stoff

539 entzündbares organisches Peroxid

55 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff

556 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff, giftig

558 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff, ätzend

559 stark oxidierender (brandfördernder) Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

56 oxidierender (brandfördernder) Stoff, giftig

568 oxidierender (brandfördernder) Stoff, giftig, ätzend

58 oxidierender (brandfördernder) Stoff, ätzend

59 oxidierender (brandfördernder) Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

60 giftiger oder schwach giftiger Stoff

606 ansteckungsgefährlicher Stoff

623 giftiger flüssiger Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

63 giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C)

638 giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), ätzend

639 giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt nicht über 60 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

64 giftiger fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig

642 giftiger fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

65 giftiger Stoff, oxidierend (brandfördernd)

66 sehr giftiger Stoff

663 sehr giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt nicht über 60 °C)

664 sehr giftiger fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig

665 sehr giftiger Stoff, oxidierend (brandfördernd)

668 sehr giftiger Stoff, ätzend

X668 sehr giftiger Stoff, ätzend, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

669 sehr giftiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

68 giftiger Stoff, ätzend

687 giftiger Stoff, ätzend, radioaktiv

69 giftiger oder schwach giftiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

70 radioaktiver Stoff

768 radioaktiver Stoff, giftig, ätzend

80 ätzender oder schwach ätzender Stoff

X80 ätzender oder schwach ätzender Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

823 ätzender flüssiger Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

83 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C)

X83 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

836 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C) und giftig

839 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

X839 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann und der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

84 ätzender fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig

842 ätzender fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet

85 ätzender oder schwach ätzender Stoff, oxidierend (brandfördernd)

856 ätzender oder schwach ätzender Stoff, oxidierend (brandfördernd) und giftig

86 ätzender oder schwach ätzender Stoff, giftig

88 stark ätzender Stoff

X88 stark ätzender Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

883 stark ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 23 °C bis einschließlich 60 °C)

884 stark ätzender fester Stoff, entzündbar oder selbsterhitzungsfähig

885 stark ätzender Stoff, oxidierend (brandfördernd)

886 stark ätzender Stoff, giftig

X886 stark ätzender Stoff, giftig, der mit Wasser gefährlich reagiert[1)]

89 ätzender oder schwach ätzender Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann

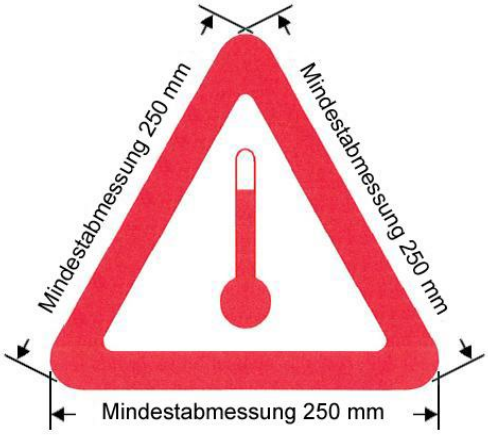
90 umweltgefährdender Stoff, verschiedene gefährliche Stoffe

99 verschiedene gefährliche erwärmte Stoffe.

5.3.3 Kennzeichen für erwärmte Stoffe

Tankfahrzeuge, Kesselwagen, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, Spezialfahrzeuge, Spezialwagen oder Spezialcontainer oder besonders ausgerüstete Fahrzeuge, Wagen oder Großcontainer, die einen Stoff enthalten, der im flüssigen Zustand bei oder über 100 °C oder im festen Zustand bei oder über 240 °C befördert oder zur Beförderung aufgegeben wird, müssen im Falle der Wagen an beiden Längsseiten, im Falle der Fahrzeuge an beiden Längsseiten und hinten und im Falle der Großcontainer, Container, Tankcontainer und ortsbeweglichen Tanks an allen vier Seiten mit dem in Abbildung 5.3.3 dargestellten Kennzeichen versehen sein.

Abbildung 5.3.3



Kennzeichen für Beförderung bei erhöhter Temperatur

Das Kennzeichen muss die Form eines gleichseitigen Dreiecks haben. Die Farbe des Kennzeichens muss rot sein. Die Mindestabmessung der Seiten muss 250 mm betragen. Bei Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern, deren verfügbare Fläche nicht für die Anbringung der vorgeschriebenen Kennzeichen ausreicht, dürfen die Mindestabmessungen der Seiten auf 100 mm verringert werden. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen. Das Kennzeichen muss witterungsbeständig sein und eine dauerhafte Kennzeichnung während der gesamten Beförderung gewährleisten.

5.3.4 Kennzeichnung bei der Beförderung in einer Transportkette, die eine Seebeförderung beinhaltet

5.3.4.1 Bei Beförderungen in einer Transportkette, die eine Seebeförderung beinhaltet, sind die Container, ortsbeweglichen Tanks und MEGC von der orangefarbenen Kennzeichnung nach Abschnitt 5.3.2 befreit, wenn sie mit der in Abschnitt 5.3.2 des IMDG-Codes vorgeschriebenen Kennzeichnung versehen sind, und zwar:

a) Der richtige technische Name des Inhalts ist auf mindestens zwei Seiten der folgenden Einheiten angegeben:
   - ortsbewegliche Tanks und MEGC,
   - Container für lose Schüttung,
   - Container mit gefährlichen Gütern in Versandstücken, die nur ein gefährliches Gut enthalten, für das kein Großzettel (Placard) und keine Markierung für Meeresschadstoffe erforderlich ist.

b) Die UN-Nummer der Güter ist in schwarzen Zeichen von mindestens 65 mm Höhe wie folgt angegeben:
   - entweder auf weißem Grund in der unteren Hälfte des Großzettels (Placards) der CTU
   - oder auf einer orangefarbigen rechteckigen Tafel mit Mindestabmessungen von 120 mm Höhe × 300 mm Breite und einem 10 mm breiten schwarzen Rand, die direkt neben dem Großzettel (Placard) oder der Markierung für Meeresschadstoffe des IMDG-Codes angebracht wird. Ist kein Großzettel (Placard) oder keine Markierung für Meeresschadstoffe erforderlich, muss die UN-Nummer direkt neben dem technischen Namen angegeben werden.

Beispiel für die Kennzeichnung eines ortsbeweglichen Tanks, in dem Acetal, Klasse 3, UN 1088 nach IMDG-Code befördert wird

Erste Variante



schwarze Flamme auf rotem Grund

Zweite Variante



schwarze Flamme auf rotem Grund



Grund: orange
Rand und Ziffern: schwarz

5.3.4.2 Werden auf dem Schiff ortsbewegliche Tanks, MEGC oder Container mit einer Kennzeichnung nach Unterabschnitt 5.3.4.1 befördert, die auf Fahrzeugen verladen sind, gilt nur Absatz 5.3.2.1.1 für das Trägerfahrzeug.

5.3.4.3 Neben den Großzetteln (Placards), der orangefarbenen Kennzeichnung und den nach dem ADN vorgeschriebenen oder zugelassenen Kennzeichnungen können die CTU mit nach dem IMDG-Code gegebenenfalls vorgeschriebenen zusätzlichen Kennzeichnungen versehen sein, wie zum Beispiel die Kennzeichnung „MARINE POLLUTANT/MEERESSCHADSTOFF“ oder die Kennzeichnung „BEGRENZTE MENGEN/LIMITED QUANTITIES“.

5.3.5 Orangefarbener Streifen

Besonders große Tankcontainer zur Beförderung verflüssigter, tiefgekühlt verflüssigter oder gelöster Gase müssen mit einem durchgehenden, etwa 30 cm breiten, nicht rückstrahlenden orangefarbenen Streifen des Farbtons „RAL 2003 Pastellorange“, der den Tank in der Höhe der Tankachse umschließt, gekennzeichnet sein. Witterungsbedingte visuelle Veränderungen des Farbtons, die die Wahrnehmung als orangefarbenen Streifen nicht beeinträchtigen, sind zulässig.

5.3.6 Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe

5.3.6.1 Wenn nach den Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 das Anbringen eines Großzettels (Placards) vorgeschrieben ist, müssen Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und Fahrzeuge und Wagen mit umweltgefährdenden Stoffen, die den Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entsprechen, mit dem in Absatz 5.2.1.8.3 abgebildeten Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe gekennzeichnet sein. Dies gilt nicht für die in Absatz 5.2.1.8.1 genannten Ausnahmen.

5.3.6.2 Das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe für Großcontainer, Container, Schüttgut-Container, MEGC, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, Fahrzeuge und Wagen muss den Vorschriften des Absatzes 5.2.1.8.3 und der Abbildung 5.2.1.8.3 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Mindestabmessungen 250 mm x 250 mm betragen müssen. Bei Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern und mit einer für die Anbringung der vorgeschriebenen Kennzeichen nicht ausreichenden verfügbaren Fläche dürfen die Mindestabmessungen auf 100 mm $\times$ 100 mm verringert werden. Für das Kennzeichen sind die übrigen Vorschriften des Abschnitts 5.3.1 für Großzettel (Placards) entsprechend anzuwenden.

Kapitel 5.4

Dokumentation

5.4.0 Allgemeine Vorschriften

5.4.0.1 Sofern nichts anderes festgelegt ist, sind bei jeder durch das ADN geregelten Beförderung von Gütern die in diesem Kapitel jeweils vorgeschriebenen Dokumente mitzuführen.

Bem. Wegen des Verzeichnisses der auf den Schiffen mitzuführenden Dokumente siehe Abschnitt 8.1.2.

5.4.0.2 Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustausch (EDI) zur Unterstützung oder anstelle der schriftlichen Dokumentation sind zugelassen, sofern die zur Aufzeichnung und Verarbeitung der elektronischen Daten verwendeten Verfahren den juristischen Anforderungen hinsichtlich der Beweiskraft und der Verfügbarkeit während der Beförderung mindestens den Verfahren mit schriftlichen Dokumenten entsprechen. Die in diesem Kapitel vorgeschriebenen Angaben in Bezug auf die beförderten gefährlichen Güter müssen während der Beförderung so verfügbar sein, dass die Güter je Fahrzeug und das Fahrzeug in den Dokumenten identifiziert werden können.

5.4.0.3 Wenn die Informationen über die Beförderung gefährlicher Güter dem Beförderer durch Arbeitsverfahren mit elektronischer Datenverarbeitung (EDV) oder elektronischem Datenaustausch (EDI) übermittelt werden, muss der Absender in der Lage sein, dem Beförderer die Informationen als Papierdokument zu übergeben, wobei die Informationen in der in diesem Kapitel vorgeschriebenen Reihenfolge erscheinen müssen.

5.4.1 Beförderungspapier für die Beförderung gefährlicher Güter und damit zusammenhängende Informationen

5.4.1.1 Allgemeine Angaben, die im Beförderungspapier enthalten sein müssen

5.4.1.1.1 Allgemeine Angaben, die bei der Beförderung in loser Schüttung oder in Versandstücken im Beförderungspapier enthalten sein müssen

Das oder die Beförderungspapier(e) für jeden zur Beförderung aufgegebenen Stoff oder Gegenstand muss (müssen) folgende Angaben enthalten:

a) die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt werden, oder die Stoffnummer;

b) die gemäß Abschnitt 3.1.2 bestimmte offizielle Benennung für die Beförderung, sofern zutreffend (siehe Absatz 3.1.2.8.1) ergänzt durch die technische Benennung in Klammern (siehe Absatz 3.1.2.8.1.1);

c) - für Stoffe und Gegenstände der Klasse 1: der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (3b) angegebene Klassifizierungscode

   Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) andere Nummern der Gefahrzettelmuster als 1, 1.4, 1.5 und 1.6, angegeben sind, müssen diese nach dem Klassifizierungscode in Klammern angegeben werden;

   - für radioaktive Stoffe der Klasse 7: die Nummer der Klasse „7“;

Bem. Für radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 172 des Kapitels 3.3 zugeordnet ist, siehe Absatz c) dieser Sondervorschrift.

   - für Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 und 3552 sowie für Fahrzeuge mit Batterieantrieb der UN-Nummern 3556, 3557 und 3558: die Nummer der Klasse „9“;
   - für die übrigen Stoffe und Gegenstände: die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) angegebenen oder nach einer Sondervorschrift gemäß Spalte (6) anwendbaren Nummern der Gefahrzettelmuster. Wenn mehrere Nummern der Gefahrzettelmuster angegeben sind, sind die Nummern nach der ersten Nummer in Klammern anzugeben. Bei Stoffen und Gegenständen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) keine Nummern der Gefahrzettelmuster angegeben sind, ist anstelle dessen die Klasse gemäß Spalte (3a) anzugeben;

d) gegebenenfalls die dem Stoff zugeordnete Verpackungsgruppe, der die Buchstaben „VG“ (z. B. „VG II“) oder die Initialen vorangestellt werden dürfen, die dem Ausdruck „Verpackungsgruppe“ in den gemäß Absatz 5.4.1.4.1 verwendeten Sprachen entsprechen;

Bem. Für radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 172 des Kapitels 3.3 zugeordnet ist, siehe Absatz d) dieser Sondervorschrift.

e) soweit anwendbar, die Anzahl und Beschreibung der Versandstücke; UN-Verpackungscodes dürfen nur als Ergänzung zur Beschreibung der Art der Versandstücke angegeben werden (z. B. eine Kiste (4G));

Bem. Die Angabe der Anzahl, des Typs und des Fassungsraums jeder Innenverpackung innerhalb der Außenverpackung einer zusammengesetzten Verpackung ist nicht erforderlich.

f) die Gesamtmenge jedes gefährlichen Gutes mit unterschiedlicher UN-Nummer, unterschiedlicher, offizieller Benennung für die Beförderung oder unterschiedlicher Verpackungsgruppe (als Volumen bzw. als Brutto- oder Nettomasse);

Bem. Für gefährliche Güter in Geräten oder Ausrüstungen, die in dieser Verordnung näher bezeichnet sind, ist die anzugebende Menge die Gesamtmenge der darin enthaltenen gefährlichen Güter in Kilogramm bzw. in Litern.

g) den Namen und die Anschrift des Absenders;

h) den Namen und die Anschrift des Empfängers (der Empfänger);

i) eine Erklärung entsprechend den Vorschriften einer Sondervereinbarung;

j) wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) die zusätzliche Anforderung „ST01“ erwähnt wird, die Bestätigung einer erfolgten Stabilisierung (siehe Unterabschnitt 7.1.6.11).

Die Stelle und die Reihenfolge der Angaben, die im Beförderungspapier erscheinen müssen, dürfen frei gewählt werden; a), b), c) und d) müssen jedoch in der oben angegebenen Reihenfolge (d.h. a), b), c), d)) ohne eingeschobene weitere Angaben mit Ausnahme der im ADN vorgesehenen angegeben werden.

Beispiele für zugelassene Beschreibungen gefährlicher Güter sind:

„UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), I” oder

„UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), VG I”.

Die für das Beförderungspapier vorgeschriebenen Angaben müssen lesbar sein.

Obwohl in Kapitel 3.1 und in Kapitel 3.2 Tabelle A zur Angabe der Elemente, die Bestandteil der offiziellen Benennung für die Beförderung sein müssen, Großbuchstaben verwendet werden und obwohl in diesem Kapitel zur Angabe der für das Beförderungspapier vorgeschriebenen Informationen Großbuchstaben und Kleinbuchstaben verwendet werden, darf die Verwendung von Großbuchstaben oder Kleinbuchstaben für die im Beförderungspapier erforderlichen Angaben frei gewählt werden.

5.4.1.1.2 Allgemeine Angaben, die bei der Beförderung in Tankschiffen im Beförderungspapier enthalten sein müssen

Das oder die Beförderungspapier(e) für jeden zur Beförderung aufgegebenen Stoff muss (müssen) folgende Angaben enthalten:

a) die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt werden, oder die Stoffnummer;

b) die gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (2) bestimmte offizielle Benennung des Stoffes für die Beförderung, und sofern zutreffend, ergänzt durch die technische Benennung in Klammern;

c) die Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (5). Wenn mehrere Angaben aufgeführt sind, sind diejenigen nach der ersten in Klammern anzugeben. Bei Stoffen, die in Tabelle C nicht namentlich genannt sind (einer Gattungseintragung oder einer N.A.G-Eintragung zugeordnet sind und für die das Entscheidungsdiagramm im Unterabschnitt 3.2.3.3 anzuwenden ist), sind nur die zutreffenden gefährlichen Eigenschaften des Stoffes anzugeben;

d) gegebenenfalls die dem Stoff zugeordnete Verpackungsgruppe, der die Buchstaben „VG“ (z. B. „VG II“) oder die Initialen vorangestellt werden dürfen, die dem Ausdruck „Verpackungsgruppe“ in den gemäß Absatz 5.4.1.4.1 verwendeten Sprachen entsprechen;

e) die Masse in Tonnen;

f) den Namen und die Anschrift des Absenders;

g) den Namen und die Anschrift des Empfängers (der Empfänger);

h) die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20), Bemerkung 3, Bemerkung 17, Bemerkung 22, Bemerkung 39 Buchstabe b), Bemerkung 42 oder Bemerkung 47 jeweils geforderten Angaben.

Die Stelle und die Reihenfolge der Angaben, die im Beförderungspapier erscheinen müssen, dürfen frei gewählt werden; a), b), c) und d) müssen jedoch in der oben angegebenen Reihenfolge (d.h. a), b), c), d)) ohne eingeschobene weitere Angaben mit Ausnahme der im ADN vorgesehenen angegeben werden.

Beispiele für zugelassene Beschreibungen gefährlicher Güter sind:
„UN 1203 BENZIN, 3 (N2, CMR, F), II“ oder

„UN 1203 BENZIN, 3 (N2, CMR, F), VG II“.

Die für das Beförderungspapier vorgeschriebenen Angaben müssen lesbar sein.

Obwohl in Kapitel 3.1 und in Kapitel 3.2 Tabelle C zur Angabe der Elemente, die Bestandteil der offiziellen Benennung für die Beförderung sein müssen, Großbuchstaben verwendet werden und obwohl in diesem Kapitel zur Angabe der für das Beförderungspapier vorgeschriebenen Informationen Großbuchstaben und Kleinbuchstaben verwendet werden, darf die Verwendung von Großbuchstaben oder Kleinbuchstaben für die im Beförderungspapier erforderlichen Angaben frei gewählt werden.

Bem. Wenn zwei oder mehr Sendungen eines für die Beförderung zugelassenen gefährlichen Stoffes von einem einzigen Absender gemäß Bemerkung 49 in Spalte (20) der Tabelle C in ein Tankschiff geladen werden, muss ein zusätzliches Beförderungspapier ausgestellt werden.

5.4.1.1.3 Sondervorschriften für Abfälle

5.4.1.1.3.1 Wenn Abfälle (ausgenommen radioaktive Abfälle), die gefährliche Güter enthalten, befördert werden, ist der offiziellen Benennung für die Beförderung der Ausdruck „ABFALL“ voranzustellen, sofern dieser Ausdruck nicht bereits Bestandteil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist, z. B.

„UN 1230 ABFALL, METHANOL, 3 (6.1), II,“;

„UN 1230 ABFALL, METHANOL, 3 (6.1), VG II,“;

„UN 1993 ABFALL, ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Toluen und Ethylalkohol) 3, II,“; oder

„UN 1993 ABFALL, ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (Toluen und Ethylalkohol) 3, VG II,“

Bei Anwendung der Vorschrift für Abfälle des Absatzes 2.1.3.5.5 ist die in Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) für die Beförderung in loser Schüttung oder in Versandstücken und in Absatz 5.4.1.1.2 a) bis d) für die Beförderung in Tankschiffen vorgeschriebene Beschreibung der gefährlichen Güter wie folgt zu ergänzen:

„ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5“ (z. B. „UN 3264 ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., 8, II, ABFALL NACH ABSATZ 2.1.3.5.5“).

Die technische Benennung, die für die Beförderung in loser Schüttung oder in Versandstücken gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 sowie für die Beförderung in Tankschiffen gemäß Unterabschnitt 3.2.3.1, Bemerkung 27 in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) vorgeschrieben ist, muss nicht hinzugefügt werden.

5.4.1.1.3.2 Wenn am Verladeort keine Möglichkeit besteht, die genaue Menge der Abfälle zu messen, darf in den folgenden Fällen die Menge gemäß Absatz 5.4.1.1.1 f) unter folgenden Bedingungen geschätzt werden:

a) für Verpackungen ist dem Beförderungspapier eine Liste der Verpackungen mit Angabe des Typs und des Nennvolumens beigefügt;

b) für Container erfolgt die Schätzung auf der Grundlage ihres Nennvolumens und anderer verfügbarer Informationen (z. B. Art des Abfalls, durchschnittliche Dichte, Füllungsgrad);

c) für Tanks, vorausgesetzt, es wird eine Vorrichtung oder ein Verfahren verwendet, um die Einhaltung der vorgeschriebenen Füllungsgrade zu gewährleisten.

Eine solche Schätzung der Menge ist nicht zugelassen für:

d) Freistellungen, für die eine genaue Menge entscheidend ist (z. B. Unterabschnitt 1.1.3.6 des RID oder des ADR);

e) Abfälle, welche in Absatz 2.1.3.5.3 genannte Stoffe enthalten, mit Ausnahme von:

(i) UN-Nr. 3291 klinischer Abfall, unspezifiziert, n.a.g. oder (bio)medizinischer Abfall, n.a.g. oder unter die Vorschriften fallender medizinischer Abfall, n.a.g. in Verpackungen in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 621, IBC 620 oder LP 621 des ADR;

(ii) UN-Nr. 1950 Druckgaspackungen und UN-Nr. 2037 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen);

(iii) Abfällen, die in Übereinstimmung mit Absatz 4.1.1.5.3 des ADR befördert werden;

f) Stoffe der Klasse 4.3.

Im Beförderungspapier ist zu vermerken:

„IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT ABSATZ 5.4.1.1.3.2 GESCHÄTZTE MENGE“.

5.4.1.1.3.3 Sondervorschriften für die Beförderung von Abfällen in Innenverpackungen, die in einer Außenverpackung zusammengepackt sind

Bei Beförderungen gemäß Absatz 4.1.1.5.3 des ADR ist im Beförderungspapier zu vermerken: „BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.1.1.5.3 des ADR“. Die in Absatz 5.4.1.1.3.2 vorgeschriebene zusätzliche Angabe ist nicht erforderlich.

Zum Beispiel:

„UN 1993 ABFALL ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G., 3, III, BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.1.1.5.3 des ADR“.

Die Angaben im Beförderungspapier gemäß Unterabschnitt 5.4.1.1 müssen auf der Grundlage der Eintragung oder Eintragungen erfolgen, die der Außenverpackung gemäß Absatz 4.1.1.5.3 d) des ADR zugeordnet ist. Die in Kapitel 3.3 Sondervorschrift 274 vorgeschriebene technische Benennung muss nicht hinzugefügt werden.

5.4.1.1.4 Sondervorschriften für Abfälle, die mit freiem Asbest kontaminiert sind (UN-Nummern 2212 und 2590)

Sofern die Sondervorschrift 678 des Kapitels 3.3 angewendet wird, ist im Beförderungspapier anzugeben: „BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 678“.

Die Beschreibung der gemäß Sondervorschrift 678 b) des Kapitels 3.3 beförderten Abfälle ist der in Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) vorgeschriebenen Beschreibung der gefährlichen Güter hinzuzufügen. Dem Beförderungspapier sind außerdem folgende Unterlagen beizufügen:

a) eine Kopie des Datenblattes für den verwendeten Typ des Containersacks mit dem Briefkopf des Herstellers oder Vertreibers, in dem die Abmessungen dieser Verpackung und ihre maximale Masse angegeben sind;

b) gegebenenfalls eine Kopie des Entladeverfahrens gemäß der Sondervorschrift CV 38 des Abschnitts 7.5.11 des ADR.

5.4.1.1.5 Sondervorschriften für Bergungsverpackungen, einschließlich Bergungsgroßverpackungen, und Bergungsdruckgefäße

Wenn gefährliche Güter in einer Bergungsverpackung gemäß Unterabschnitt 4.1.1.19 des ADR, einschließlich Bergungsgroßverpackungen, Verpackungen oder Großverpackungen größerer Abmessungen, die aufgrund ihres Typs und ihrer Prüfanforderungen für eine Verwendung als Bergungsverpackung geeignet sind, befördert werden, ist im Beförderungspapier nach der Beschreibung der Güter der Ausdruck „**BERGUNGSVERPACKUNG**“ hinzuzufügen.

Wenn gefährliche Güter in einem Bergungsdruckgefäß gemäß Unterabschnitt 4.1.1.20 des ADR befördert werden, ist im Beförderungspapier nach der Beschreibung der Güter der Ausdruck „**BERGUNGSDRUCKGEFÄSS**“ hinzuzufügen.

5.4.1.1.6 Sondervorschriften für ungereinigte leere Umschließungsmittel und leere Ladetanks von Tankschiffen

5.4.1.1.6.1 Für ungereinigte leere Umschließungsmittel, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, muss vor oder nach der gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) festgelegten Beschreibung der gefährlichen Güter der Ausdruck „LEER, UNGEREINIGT“ oder „RÜCKSTÄNDE DES ZULETZT ENTHALTENEN STOFFES“ angegeben werden. Darüber hinaus findet der Absatz 5.4.1.1.1 f) keine Anwendung.

5.4.1.1.6.2 Die Sondervorschrift des Absatzes 5.4.1.1.6.1 darf durch die Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.6.2.1, 5.4.1.1.6.2.2 bzw. 5.4.1.1.6.2.3 ersetzt werden.

5.4.1.1.6.2.1 Für ungereinigte leere Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, einschließlich ungereinigte leere Gefäße für Gase mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Litern, werden die Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a), b), c), d), e) und f) durch den Ausdruck „LEERE VERPACKUNG“, „LEERES GEFÄSS“, „LEERES GROSSPACKMITTEL (IBC)“ bzw. „LEERE GROSSVERPACKUNG“, ergänzt durch die Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 c) für das letzte Ladegut ersetzt.

Beispiel: „LEERE VERPACKUNG, 6.1 (3)“.

Wenn es sich bei dem letzten Ladegut um gefährliche Güter

a) der Klasse 2 handelt, darf in diesem Fall darüber hinaus die in Absatz 5.4.1.1.1 c) vorgeschriebene Information durch die Nummer der Klasse „2“ ersetzt werden;

b) der Klasse 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 oder 9 handelt, darf in diesem Fall darüber hinaus die in Absatz 5.4.1.1.1 c) vorgeschriebene Information durch den Ausdruck „MIT RÜCKSTÄNDEN VON […]“, ergänzt durch die den verschiedenen Rückständen entsprechende(n) Klasse(n) und Nebengefahr(en) in der Reihenfolge der Klassen, ersetzt werden.

Beispiel: Ungereinigte leere Verpackungen, die Güter der Klasse 3 enthalten haben und die zusammen mit ungereinigten leeren Verpackungen befördert werden, die Güter der Klasse 8 mit der Nebengefahr der Klasse 6.1 enthalten haben, dürfen im Beförderungspapier bezeichnet werden als:

„LEERE VERPACKUNGEN MIT RÜCKSTÄNDEN VON 3, 6.1, 8“.

5.4.1.1.6.2.2 Für ungereinigte leere Umschließungsmittel, ausgenommen Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, sowie für ungereinigte leere Gefäße für Gase mit einem Fassungsraum von mehr als 1000 Litern wird den Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a) bis d) der Ausdruck „LEERER KESSELWAGEN“, „LEERES TANKFAHRZEUG“, „LEERER AUFSETZTANK“, „LEERER BATTERIEWAGEN“, „LEERES BATTERIE-FAHRZEUG“, „LEERER ORTSBEWEGLICHER TANK“, „LEERER TANKCONTAINER“, „LEERER MEGC“, „LEERE MEMU“, „LEERER WAGEN“, „LEERES FAHRZEUG“, „LEERER CONTAINER“ bzw. „LEERES GEFÄSS“, ergänzt durch den Ausdruck „LETZTES LADEGUT“ vorangestellt. Darüber hinaus findet der Absatz 5.4.1.1.1 f) keine Anwendung.

Beispiele:

„LEERER TANKCONTAINER, LETZTES LADEGUT: UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), I“ oder

„LEERER TANKCONTAINER, LETZTES LADEGUT: UN 1098 ALLYLALKOHOL, 6.1 (3), VG I“.

5.4.1.1.6.2.3 Werden ungereinigte leere Umschließungsmittel, die Rückstände gefährlicher Güter anderer Klassen als der Klasse 7 enthalten, an deren Absender zurückgesandt, so dürfen auch die für die Beförderung dieser Güter im befüllten Zustand erstellten Beförderungspapiere verwendet werden. In diesen Fällen ist die Mengenangabe zu entfernen (durch Löschung, Streichung oder auf andere Weise) und durch den Ausdruck „LEERE, UNGEREINIGTE RÜCKSENDUNG“ zu ersetzen.

5.4.1.1.6.3 a) Werden ungereinigte leere Tanks, ungereinigte leere Batterie-Fahrzeuge, ungereinigte leere Batteriewagen oder ungereinigte leere MEGC nach den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.4.3 des ADR oder des RID der nächsten geeigneten Stelle, wo eine Reinigung oder Reparatur durchgeführt werden kann, zugeführt, ist im Beförderungspapier zusätzlich zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.3.2.4.3 des ADR (oder des RID)“.

b) Werden ungereinigte leere Fahrzeuge, ungereinigte leere Wagen oder ungereinigte leere Container nach den Vorschriften des Unterabschnitts 7.5.8.1 des ADR oder des RID der nächsten geeigneten Stelle, wo eine Reinigung oder Reparatur durchgeführt werden kann, zugeführt, ist im Beförderungspapier zusätzlich zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 7.5.8.1 des ADR (oder des RID)“.

5.4.1.1.6.4 Bei der Beförderung von Kesselwagen, festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Wagen mit abnehmbaren Tanks, Aufsetztanks, Batteriewagen, Batterie-Fahrzeugen, Tankcontainern und MEGC nach den Vorschriften des Absatzes 4.3.2.4.4 des ADR oder des RID ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.3.2.4.4 des ADR (oder des RID)“ wie zutreffend.

5.4.1.1.6.5 Bei Tankschiffen mit leeren oder entladenen Ladetanks wird hinsichtlich der erforderlichen Beförderungspapiere der Schiffsführer als Absender angesehen. In diesem Falle muss das Beförderungspapier für jeden leeren oder entladenen Ladetank folgende Angaben enthalten:

a) Ladetanknummer;

b) die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt werden, oder die Stoffnummer;

c) die offizielle Benennung für die Beförderung des letzten beförderten Stoffes, die Klasse und gegebenenfalls die Verpackungsgruppe nach den Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.2.

5.4.1.1.7 Sondervorschriften für Beförderungen in einer Transportkette, die eine See-, Straßen-, Eisenbahn- oder Luftbeförderung einschließt

Bei Beförderungen gemäß Absatz 1.1.4.2.1 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.2.1“.

5.4.1.1.8 – 5.4.1.1.9 (bleibt offen)

5.4.1.1.10 (gestrichen)

5.4.1.1.11 Sondervorschriften für die Beförderung von Großpackmitteln (IBC), Tanks, Batterie-Fahrzeugen, ortsbeweglichen Tanks und MEGC nach Ablauf der Frist für die wiederkehrende Prüfung oder Inspektion

Für Beförderungen gemäß Unterabschnitt 4.1.2.2 b), Absatz 4.3.2.3.7 b), Absatz 6.7.2.19.6.1 b), Absatz 6.7.3.15.6.1 b) oder Absatz 6.7.4.14.6.1 b) des ADR (oder des RID) ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 4.1.2.2 b) des ADR (oder des RID)“,

„BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 4.3.2.3.7 b) des ADR (oder des RID)“,

„BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.2.19.6.1 b) des ADR (oder des RID)“,

„BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.3.15.6.1 b) des ADR (oder des RID)“ bzw.

„BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 6.7.4.14.6.1 b) des ADR (oder des RID)“.

5.4.1.1.12 – 5.4.1.1.13 (bleibt offen)

5.4.1.1.14 Sondervorschriften für die Beförderung von erwärmten Stoffen

Wenn die offizielle Benennung für die Beförderung eines Stoffes, der in flüssigem Zustand bei einer Temperatur von mindestens 100 °C oder in festem Zustand bei einer Temperatur von mindestens 240 °C befördert oder zur Beförderung aufgegeben wird, nicht angibt, dass es sich um einen Stoff handelt, der unter erhöhter Temperatur befördert wird (zum Beispiel durch Verwendung des Ausdrucks „GESCHMOLZEN“ oder „ERWÄRMT“ als Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung), ist direkt nach der offiziellen Benennung für die Beförderung der Ausdruck „HEISS“ hinzuzufügen.

5.4.1.1.15 Sondervorschriften für die Beförderung von stabilisierten und temperaturkontrollierten Stoffen

Sofern der Ausdruck „**STABILISIERT**“ nicht bereits Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist, ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch diesen Ausdruck, wenn eine Stabilisierung angewendet wird, und durch den Ausdruck „**TEMPERATURKONTROLLIERT**“, wenn die Stabilisierung durch Temperaturkontrolle oder eine Kombination aus chemischer Stabilisierung und Temperaturkontrolle erfolgt, zu ergänzen (siehe Unterabschnitt 3.1.2.6).

Wenn der Ausdruck „**TEMPERATURKONTROLLIERT**“ Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist (siehe auch Unterabschnitt 3.1.2.6), sind die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur (siehe Abschnitt 7.1.7) wie folgt im Beförderungspapier anzugeben:

„KONTROLLTEMPERATUR: ... °C
NOTFALLTEMPERATUR: ... °C“.

5.4.1.1.16 (gestrichen)

5.4.1.1.17 Sondervorschriften für die Beförderung fester Stoffe in Schüttgut-Containern gemäß Abschnitt 6.11.4 des ADR

Wenn feste Stoffe in Schüttgut-Containern gemäß Abschnitt 6.11.4 des ADR befördert werden, ist im Beförderungspapier anzugeben (siehe Bem. am Anfang des Abschnitts 6.11.4 des ADR)

„SCHÜTTGUT-CONTAINER BK (X)[1)] VON DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE VON ..... ZUGELASSEN“.

5.4.1.1.18 Sondervorschriften für die Beförderung umweltgefährdender Stoffe (aquatische Umwelt)

Wenn ein Stoff der Klassen 1 bis 9 den Klassifizierungskriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 entspricht, muss im Beförderungspapier der zusätzliche Ausdruck „UMWELTGEFÄHRDEND“ oder „MEERESSCHADSTOFF/UMWELTGEFÄHRDEND“ angegeben sein. Diese zusätzliche Vorschrift gilt nicht für die UN-Nummern 3077 und 3082 und für die in Absatz 5.2.1.8.1 aufgeführten Ausnahmen.

Für Beförderungen in einer Transportkette, die eine Seebeförderung einschließt, ist die Angabe „MEERESSCHADSTOFF“ (gemäß Absatz 5.4.1.4.3 des IMDG-Codes) zugelassen.

5.4.1.1.19 Sondervorschriften für die Beförderung von Altverpackungen, leer, ungereinigt (UN 3509)

Bei leeren, ungereinigten Altverpackungen muss die in Absatz 5.4.1.1.1 b) festgelegte offizielle Benennung für die Beförderung durch den Ausdruck „(MIT RÜCKSTÄNDEN VON […])“, gefolgt von der (den) den Rückständen entsprechenden Klasse(n) und Nebengefahr(en) in numerischer Reihenfolge, ergänzt werden. Darüber hinaus findet der Absatz 5.4.1.1.1 f) keine Anwendung.

Zum Beispiel sollten leere, ungereinigte Altverpackungen, die Güter der Klasse 4.1 enthalten haben und mit leeren, ungereinigten Altverpackungen, die Güter der Klasse 3 mit der Nebengefahr der Klasse 6.1 enthalten haben, zusammengepackt sind, wie folgt im Beförderungspapier angegeben werden:

„UN 3509 ALTVERPACKUNGEN, LEER, UNGEREINIGT (MIT RÜCKSTÄNDEN VON 3, 4.1, 6.1), 9“.

[1)] (x) muss durch „1“ bzw. „2“ ersetzt werden.

5.4.1.1.20 Sondervorschriften für die Beförderung von gemäß Unterabschnitt 2.1.2.8 klassifizierten Stoffen

Bei Beförderungen gemäß Unterabschnitt 2.1.2.8 ist im Beförderungspapier anzugeben: „GEMÄSS UNTERABSCHNITT 2.1.2.8 KLASSIFIZIERT“.

5.4.1.1.21 In besonderen Fällen geforderte Angaben, die in anderen Teilen des ADN festgelegt sind

Wenn nach Vorschriften in den Kapiteln 2.1, 3.3, 3.5, 4.1 des ADR, 4.2 des ADR, 4.3 des ADR und 5.5 Angaben erforderlich sind, so sind diese in die Informationen für die Beförderung aufzunehmen.

5.4.1.1.22 Sondervorschriften für Beförderung in Bilgenentölungsbooten und Bunkerbooten

Die Absätze 5.4.1.1.2 und 5.4.1.1.6.5 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

5.4.1.1.23 Sondervorschriften für die Beförderung von Stoffen in geschmolzenem Zustand

Wenn ein Stoff, der gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 ein fester Stoff ist, in geschmolzenem Zustand zur Beförderung aufgegeben wird, ist die offizielle Benennung für die Beförderung durch die Präzisierung „**GESCHMOLZEN“** zu ergänzen, sofern diese nicht bereits Teil der offiziellen Benennung für die Beförderung ist (siehe Unterabschnitt 3.1.2.5).

5.4.1.1.24 Sondervorschriften für wiederbefüllbare Druckgefäße, die vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassen wurden

Bei Beförderungen gemäß Unterabschnitt 1.1.4.7 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„**BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.7.1**“,

„**BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.7.2**“ bzw.

„**BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.7.3**“**.**

5.4.1.2 Zusätzliche oder besondere Angaben für bestimmte Klassen

5.4.1.2.1 Sondervorschriften für die Klasse 1

a) Zusätzlich zu den Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.1 f) muss im Beförderungspapier angegeben sein:
   - die gesamte Nettomasse in kg des Inhalts an Explosivstoff[2)] für jeden Stoff oder Gegenstand mit unterschiedlicher UN-Nummer;
   - die gesamte Nettomasse in kg des Inhalts an Explosivstoff1 für alle Stoffe und Gegenstände, für die das Beförderungspapier gilt.

b) Als Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier sind beim Zusammenpacken von zwei verschiedenen Gütern die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (1) aufgeführten UN-Nummern und die in Spalte (2) in Großbuchstaben gedruckten offiziellen Benennungen für die Beförderung beider Stoffe oder Gegenstände anzugeben. Werden mehr als zwei verschiedene Güter nach Abschnitt 4.1.10 Sondervorschriften MP 1, MP 2 und MP 20 bis MP 24 des ADR in einem Versandstück vereinigt, so müssen im Beförderungspapier unter der Bezeichnung des Gutes die UN-Nummern aller im Versandstück enthaltenen Stoffe und Gegenstände in der Form „GÜTER DER UN-NUMMER ...“ angegeben werden.

c) Bei Beförderung von Stoffen und Gegenständen, die einer n.a.g.-Eintragung oder der Eintragung „0190 EXPLOSIVSTOFF, MUSTER“ zugeordnet sind oder die nach der Verpackungsanweisung P 101 des Unterabschnitts 4.1.4.1 des ADR verpackt sind, ist dem Beförderungspapier eine Kopie der Genehmigung der zuständigen Behörde mit den Beförderungsbedingungen beizufügen. Sie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

---

2) Für Gegenstände versteht man unter „Inhalt explosiver Stoffe“ den im Gegenstand enthaltenen explosiven Stoff.

d) Wenn Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppen „B“ und „D“ nach den Vorschriften des Unterabschnitts 7.5.2.2 des ADR oder des RID zusammen in einem Fahrzeug oder Wagen verladen werden, ist dem Beförderungspapier eine Kopie der Zulassung des Schutzabteils oder des Schutzumschließungssystems durch die zuständige Behörde nach Unterabschnitt 7.5.2.2 Fußnote a) des ADR oder des RID beizufügen. Sie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

e) Wenn explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in Verpackungen gemäß Verpackungsanweisung P 101des ADR befördert werden, ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„VERPACKUNG VON DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDE VON... ZUGELASSEN“ (siehe Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 101 des ADR).

f) (bleibt offen)

g) Bei der Beförderung von Feuerwerkskörpern der UN-Nummern 0333, 0334, 0335, 0336 und 0337 ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„KLASSIFIZIERUNG VON FEUERWERKSKÖRPERN DURCH DIE ZUSTÄNDIGE BEHÖRDE VON XX MIT DER REFERENZ FÜR FEUERWERKSKÖRPER XX/YYZZZZ BESTÄTIGT“.

Die Klassifizierungsbestätigung muss während der Beförderung nicht mitgeführt werden, ist jedoch vom Absender dem Beförderer oder den zuständigen Behörden bei Kontrollen zugänglich zu machen. Die Klassifizierungsbestätigung oder eine Kopie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch.

Bem. 1. Die handelsübliche oder technische Benennung der Güter darf zusätzlich zur offiziellen Benennung für die Beförderung im Beförderungspapier angegeben werden.

2. Diese Klassifizierungsreferenz(en) muss (müssen) aus der Angabe der ADN-Vertragspartei, in der gemäß Sondervorschrift 645 des Abschnitts 3.3.1 dem Klassifizierungscode zugestimmt wurde, angegeben durch das für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen (XX)[3)], der Identifikation der zuständigen Behörde (YY) und einer einmal vergebenen Serienreferenz (ZZZZ) bestehen. Beispiel solcher Klassifizierungsreferenzen:

GB/HSE123456

D/BAM1234.

5.4.1.2.2 Zusätzliche Vorschriften für die Klasse 2

a) Bei der Beförderung von Gemischen (siehe Absatz 2.2.2.1.1) in Tanks (Aufsetztanks, abnehmbare Tanks, festverbundene Tanks, Kesselwagen, ortsbewegliche Tanks, Tankcontainer oder Elemente von Batterie-Fahrzeugen, von Batteriewagen oder von MEGC) muss die Zusammensetzung des Gemisches in Vol.-% oder Masse-% angegeben werden. Bestandteile mit weniger als 1 % müssen dabei nicht aufgeführt werden (siehe auch Absatz 3.1.2.8.1.2). Die Zusammensetzung des Gemisches muss nicht angegeben werden, wenn als Ergänzung zur offiziellen Benennung für die Beförderung die durch die Sondervorschrift 581, 582 oder 583 zugelassenen technischen Benennungen verwendet werden.

b) Bei Beförderung von Flaschen, Großflaschen, Druckfässern, Kryo-Behältern und Flaschenbündeln unter den Bedingungen des Unterabschnitts 4.1.6.10 des ADR ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG GEMÄSS UNTERABSCHNITT 4.1.6.10 DES ADR“.

c) (bleibt offen)

[3)] Das für Kraftfahrzeuge und Anhänger im internationalen Straßenverkehr verwendete Unterscheidungszeichen des Zulassungsstaates, z.B. gemäß dem Genfer Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1949 oder dem Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr von 1968.

d) Für Kesselwagen, Tankcontainer oder ortsbewegliche Tanks mit tiefgekühlt verflüssigten Gasen muss der Absender das Datum, an dem die tatsächliche Haltezeit endet, wie folgt im Beförderungspapier eintragen:

„Ende der Haltezeit: ..... (TT/MM/JJJJ)“.

Diese Vorschrift gilt nicht, wenn auf die Berechnung der aktuellen Haltezeit in Übereinstimmung mit Absatz 4.2.3.7.1 oder Unterabschnitt 4.3.3.5 des ADR verzichtet wird.

e) Bei der Beförderung der UN-Nummer 1012 muss im Beförderungspapier nach der offiziellen Benennung für die Beförderung die Benennung des spezifischen beförderten Gases in Klammern angegeben sein (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 398).

5.4.1.2.3 Zusätzliche Vorschriften für selbstzersetzliche Stoffe und polymerisierende Stoffe der Klasse 4.1 und organische Peroxide der Klasse 5.2

5.4.1.2.3.1 Für selbstzersetzliche Stoffe oder polymerisierende Stoffe der Klasse 4.1 und organische Peroxide der Klasse 5.2 mit Temperaturkontrolle während der Beförderung (für selbstzersetzliche Stoffe siehe Absatz 2.2.41.1.17; für polymerisierende Stoffe siehe Absatz 2.2.41.1.21; für organische Peroxide siehe Absatz 2.2.52.1.15) sind die Kontroll- und Notfalltemperaturen wie folgt im Beförderungspapier anzugeben:

„KONTROLLTEMPERATUR: ...°C
NOTFALLTEMPERATUR: ...°C“.

5.4.1.2.3.2 Für bestimmte selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1 und für bestimmte organische Peroxide der Klasse 5.2, für welche die zuständige Behörde für eine bestimmte Verpackung den Wegfall des Gefahrzettels nach Muster 1 genehmigt hat (siehe Absatz 5.2.2.1.9), ist im Beförderungspapier zu vermerken:

„GEFAHRZETTEL NACH MUSTER 1 NICHT ERFORDERLICH“.

5.4.1.2.3.3 Wenn selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide unter Bedingungen befördert werden, für die eine Genehmigung erforderlich ist (für selbstzersetzliche Stoffe siehe Absatz 2.2.41.1.13 und Absatz 4.1.7.2.2 des ADR; für organische Peroxide siehe 2.2.52.1.8 und Absatz 4.1.7.2.2 des ADR sowie Abschnitt 6.8.4 Sondervorschrift TA 2 des ADR) ist im Beförderungspapier z. B. zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG GEMÄSS ABSATZ 2.2.52.1.8“.

Eine Kopie der Genehmigung der zuständigen Behörde mit den Beförderungsbedingungen ist dem Beförderungspapier beizufügen. Sie muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abgefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.4.1.2.3.4 Wenn ein Muster eines selbstzersetzlichen Stoffes (siehe Absatz 2.2.41.1.15) oder eines organischen Peroxids (siehe Absatz 2.2.52.1.9) befördert wird, ist im Beförderungspapier z. B. zu vermerken:

„BEFÖRDERUNG GEMÄSS ABSATZ 2.2.52.1.9“.

5.4.1.2.3.5 Bei der Beförderung von selbstzersetzlichen Stoffen des Typs G (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Absatz 20.4.2 g)) darf im Beförderungspapier vermerkt werden:

„KEIN SELBSTZERSETZLICHER STOFF DER KLASSE 4.1“.

Bei der Beförderung von organischen Peroxiden des Typs G (siehe Handbuch Prüfungen und Kriterien II Absatz 20.4.3 g)) darf im Beförderungspapier vermerkt werden:

„KEIN STOFF DER KLASSE 5.2“.

5.4.1.2.4 Zusätzliche Vorschriften für die Klasse 6.2

Neben der Angabe des Empfängers (siehe Absatz 5.4.1.1.1 h)) ist der Name und die Telefonnummer einer verantwortlichen Person anzugeben.

5.4.1.2.5 Zusätzliche Vorschriften für die Klasse 7

5.4.1.2.5.1 Für jede Sendung mit Stoffen der Klasse 7 müssen im Beförderungspapier, soweit anwendbar, folgende Angaben in der vorgegebenen Reihenfolge direkt nach den Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a) bis c) vermerkt werden:

a) Name oder Symbol jedes Radionuklids oder bei Gemischen von Radionukliden eine geeignete allgemeine Bezeichnung oder ein Verzeichnis der einschränkendsten Nuklide;

b) eine Beschreibung der physikalischen und chemischen Form des Stoffes oder die Angabe, dass es sich um einen radioaktiven Stoff in besonderer Form oder um einen gering dispergierbaren radioaktiven Stoff handelt. Für radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 172 des Kapitels 3.3 zugeordnet ist, siehe Absatz c) dieser Sondervorschrift;

c) die maximale Aktivität des radioaktiven Inhalts während der Beförderung in Becquerel (Bq) mit dem entsprechenden SI-Vorsatzzeichen (siehe Unterabschnitt 1.2.2.1). Bei spaltbaren Stoffen darf anstelle der Aktivität die Masse der spaltbaren Stoffe (oder gegebenenfalls bei Gemischen die Masse jedes spaltbaren Nuklids) in Gramm (g) oder in Vielfachen davon angegeben werden;

d) die gemäß Absatz 5.1.5.3.4 zugeordnete Kategorie des Versandstücks, der Umverpackung oder des Containers, d. h. I-WEISS, II-GELB, III-GELB;

e) die gemäß den Absätzen 5.1.5.3.1 und 5.1.5.3.2 bestimmte Transportkennzahl (ausgenommen Kategorie I-WEISS);

f) für spaltbare Stoffe,

   (i) die unter einer der Freistellungen der Absätze a) bis f) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 befördert werden, der Verweis auf den zutreffenden Absatz;

   (ii) die unter den Absätzen c) bis e) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 befördert werden, die Gesamtmasse der spaltbaren Nuklide;

   (iii) die in einem Versandstück enthalten sind, für das einer der Absätze a) bis c) des Unterabschnitts 6.4.11.2 oder der Unterabschnitt 6.4.11.3 des ADR angewendet wird, der Verweis auf den zutreffenden Absatz oder Unterabschnitt;

   (iv) soweit anwendbar, die Kritikalitätssicherheitskennzahl;

g) das Kennzeichen jedes Zulassungs-/Genehmigungszeugnisses einer zuständigen Behörde (radioaktive Stoffe in besonderer Form, gering dispergierbare radioaktive Stoffe, gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) freigestellte spaltbare Stoffe, Sondervereinbarung, Versandstückmuster oder Beförderung), soweit für die Sendung zutreffend;

h) für Sendungen mit mehr als einem Versandstück muss die in Absatz 5.4.1.1.1 und in den Absätzen a) bis g) vorgeschriebene Information für jedes Versandstück angegeben werden. Für Versandstücke in einer Umverpackung, einem Container oder einem Beförderungsmittel muss eine detaillierte Aufstellung des Inhalts jedes Versandstücks innerhalb der Umverpackung, des Containers oder des Beförderungsmittels und gegebenenfalls jeder Umverpackung, jeder Container oder jedes Beförderungsmittels beigefügt werden. Sind an einem Zwischenentladeort einzelne Versandstücke aus der Umverpackung, dem Container oder dem Beförderungsmittel zu entladen, müssen die zugehörigen Beförderungspapiere zur Verfügung gestellt werden;

i) falls eine Sendung unter ausschließlicher Verwendung zu befördern ist, der Vermerk

   „BEFÖRDERUNG UNTER AUSSCHLIESSLICHER VERWENDUNG“;

j) bei LSA-II- oder LSA-III-Stoffen und bei SCO-I, SCO-II- und SCO-III-Gegenständen die Gesamtaktivität der Sendung als Vielfaches des A_2-Wertes. Bei radioaktiven Stoffen, bei denen der A_2-Wert unbegrenzt ist, muss das Vielfache des A_2-Wertes Null sein.

5.4.1.2.5.2 Der Absender hat zusammen mit dem Beförderungspapier auf die Maßnahmen hinzuweisen, die vom Beförderer gegebenenfalls zu ergreifen sind. Diese schriftlichen Hinweise müssen in den Sprachen abgefasst sein, die vom Beförderer und den zuständigen Behörden für notwendig erachtet werden, und müssen mindestens folgende Informationen enthalten:

a) zusätzliche Maßnahmen bei der Verladung, der Verstauung, der Beförderung, der Handhabung und der Entladung des Versandstücks, der Umverpackung oder des Containers, einschließlich besonderer die Wärmeableitung betreffende Ladevorschriften (siehe Absatz 7.1.4.14.7.3.2), oder einen Hinweis, dass solche Maßnahmen nicht erforderlich sind;

b) Einschränkungen hinsichtlich der Versandart, des Fahrzeugs oder Wagens und notwendige Angaben über den Beförderungsweg;

c) für die Sendung geeignete Notfallvorkehrungen.

5.4.1.2.5.3 Bei allen internationalen Beförderungen von Versandstücken, für die eine Zulassung der Bauart oder eine Genehmigung der Beförderung durch die zuständige Behörde erforderlich ist und für die in den verschiedenen von der Beförderung berührten Staaten unterschiedliche Zulassungs- oder Genehmigungstypen gelten, muss die in Absatz 5.4.1.1.1 vorgeschriebene Angabe der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung in Übereinstimmung mit dem Zulassungszeugnis des Ursprungslandes der Bauart erfolgen.

5.4.1.2.5.4 Die erforderlichen Zeugnisse der zuständigen Behörde müssen der Sendung nicht unbedingt beigefügt sein. Der Absender muss diese dem (den) Beförderer(n) vor dem Be- und Entladen zugänglich machen.

5.4.1.3 (bleibt offen)

5.4.1.4 Form und Sprache

5.4.1.4.1 Ein Papier mit den Angaben gemäß den Unterabschnitten 5.4.1.1 und 5.4.1.2 kann auch ein solches sein, das bereits durch andere geltende Vorschriften für die Beförderung mit einem anderen Verkehrsträger verlangt wird. Bei mehreren Empfängern dürfen die Namen und die Anschriften der Empfänger sowie die Liefermengen, die es ermöglichen, die jeweils beförderte Art und Menge zu ermitteln, auch in anderen zu verwendenden oder durch andere Vorschriften verlangten Papieren enthalten sein, die an Bord mitzuführen sind.

Die in das Papier einzutragenden Vermerke sind in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht internationale Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.4.1.4.2 Kann eine Sendung wegen der Größe der Ladung nicht vollständig in eine einzige Beförderungseinheit verladen werden, sind mindestens so viele getrennte Beförderungspapiere oder Kopien des einen Beförderungspapiers auszufertigen, wie Fahrzeuge beladen werden. Ferner sind in allen Fällen getrennte Beförderungspapiere auszufertigen für Sendungen oder Teile einer Sendung, die wegen der Verbote in Abschnitt 7.5.2 des ADR nicht zusammen in ein Fahrzeug verladen werden dürfen.

Die Informationen über die von den zu befördernden Gütern ausgehenden Gefahren (nach den Angaben des Unterabschnitts 5.4.1.1) dürfen in ein übliches Beförderungspapier oder Ladungspapier aufgenommen oder mit diesem verbunden werden. Die Darstellung der Informationen im Papier (oder die Reihenfolge der Übertragung entsprechender Daten bei der Verwendung von Arbeitsverfahren mit elektronischer Datenübertragung (EDV) oder elektronischem Datenaustausch (EDI)) muss den Angaben in Absatz 5.4.1.1.1 bzw. 5.4.1.1.2 entsprechen.

Kann ein übliches Beförderungspapier oder Ladungspapier nicht als multimodales Beförderungspapier für gefährliche Güter verwendet werden, wird die Verwendung von Dokumenten gemäß dem in Abschnitt 5.4.5 dargestellten Beispiel empfohlen[4)].

5.4.1.5 Nicht gefährliche Güter

Unterliegen in Kapitel 3.2 Tabelle A namentlich genannte Güter nicht den Vorschriften des ADN, da sie gemäß Teil 2 als nicht gefährlich gelten, darf der Absender zu diesem Zweck eine Erklärung in das Beförderungspapier aufnehmen, z. B.:

„KEINE GÜTER DER KLASSE ...“.

Bem. Diese Vorschrift darf insbesondere angewendet werden, wenn der Absender der Ansicht ist, dass die Sendung auf Grund der chemischen Beschaffenheit der beförderten Güter (z. B. Lösungen oder Gemische) oder auf Grund der Tatsache, dass diese Güter nach anderen Vorschriften als gefährlich gelten, während der Beförderung Gegenstand einer Überprüfung werden könnte.

5.4.2 Container-/ Fahrzeugpackzertifikat

Bem. Im Sinne dieses Abschnitts beinhaltet der Begriff „Fahrzeug“ auch die Wagen.

Wenn einer Beförderung gefährlicher Güter in Containern eine Seebeförderung folgt, ist von den für das Packen des Containers Verantwortlichen dem Seebeförderer ein Container-/Fahrzeugpackzertifikat nach Abschnitt 5.4.2 des IMDG-Codes[5)] [6)] zur Verfügung zu stellen.

[4)] Für die Verwendung dieses Dokuments können die entsprechenden Empfehlungen der UNECE United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (Zentrum der Vereinten Nationen für Handelserleichterungen und elektronischem Geschäftsverkehr) (UN/CEFACT) herangezogen werden, insbesondere Empfehlung Nr. 1 (United Nations Layout Key for Trade Documents – Formularentwurf der Vereinten Nationen für Handelsdokumente) (ECE/TRADE/137, Ausgabe 81.3), UN Layout Key for Trade Documents – Guidelines for Applications (Formularentwurf der Vereinten Nationen für Handelsdokumente – Leitfaden für Anwendungen) (ECE/TRADE/270, Ausgabe 2002), Empfehlung Nr. 11 (Documentary Aspects of the International Transport of Dangerous Goods – Aspekte der Dokumentation bei der internationalen Beförderung gefährlicher Güter) (ECE/TRADE/204, Ausgabe 96.1 – in Überarbeitung) und Empfehlung Nr. 22 (Layout Key for Standard Consignment Instructions – Formularentwurf für standardisierte Versandanweisungen) (ECE/TRADE/168, Ausgabe 1989). Siehe auch UN/CEFACT Summary of Trade Facilitation Recommendations (Zusammenfassung der Empfehlungen für Handelserleichterungen) (ECE/TRADE/346, Ausgabe 2006) und United Nations Trade Data Elements Directory (Verzeichnis der Handelsdatenelemente der Vereinten Nationen) (UNTDED) (ECE/TRADE/362, Ausgabe 2005).

[5)] Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO), die Internationale Arbeitsorganisation (ILO) und die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE) haben auch Richtlinien für das Verladen von Gütern in Beförderungseinheiten und die entsprechende Ausbildung aufgestellt, die von der IMO veröffentlicht wurden („IMO/ILO/UNECE Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units (CTU Code)“ (Verfahrensregeln der IMO/ILO/UNECE für das Packen von Güterbeförderungseinheiten)).

[6)] Der Abschnitt 5.4.2 des IMDG-Codes (Amendment 40-20) schreibt Folgendes vor:

„5.4.2 Container-/Fahrzeugpackzertifikat

5.4.2.1 Werden gefährliche Güter in einen Container oder ein Fahrzeug gepackt oder verladen, müssen die für das Packen des Containers oder Fahrzeugs verantwortlichen Personen ein „Container-/Fahrzeugpackzertifikat“ vorlegen, in dem die Identifikationsnummer(n) des Containers oder Fahrzeugs angegeben wird (werden) und in dem bescheinigt wird, dass das Packen gemäß den folgenden Bedingungen durchgeführt wurde:

.1 Der Container/das Fahrzeug war sauber, trocken und offensichtlich für die Aufnahme der Güter geeignet;

.2 Versandstücke, die nach den anwendbaren Trennungsvorschriften voneinander getrennt werden müssen, wurden nicht zusammen in den Container/das Fahrzeug gepackt (es sei denn, dies wurde von der zuständigen Behörde gemäß 7.3.4.1 (des IMDG-Codes) zugelassen);

.3 Alle Versandstücke wurden äußerlich auf Schäden überprüft, und es wurden nur Versandstücke in einwandfreiem Zustand geladen;

Die Aufgaben des gemäß Abschnitt 5.4.1 vorgeschriebenen Beförderungspapiers und des oben genannten Container-/ Fahrzeugpackzertifikats können durch ein einziges Dokument (siehe z. B. Abschnitt 5.4.5) erfüllt werden. Werden die Aufgaben dieser Dokumente durch ein einziges Dokument erfüllt, genügt die Aufnahme einer Erklärung im Beförderungspapier, dass die Beladung des Containers oder des Fahrzeugs in Übereinstimmung mit den für die jeweiligen Verkehrsträger anwendbaren Vorschriften durchgeführt wurde, sowie die Angabe der für das Container-/Fahrzeugpackzertifikat verantwortlichen Person.

Wenn einer Beförderung gefährlicher Güter in Fahrzeugen eine Seebeförderung folgt, darf dem Beförderungspapier auch ein Container-/Fahrzeugpackzertifikat nach Abschnitt 5.4.2 des IMDG-Codes[5) 6)] beigegeben werden.

.4 Fässer wurden aufrecht gestaut, es sei denn, es wurde von der zuständigen Behörde etwas anderes zugelassen, und alle Güter wurden ordnungsgemäß geladen und, soweit erforderlich, mit Sicherungsmitteln angemessen verzurrt, damit sie für den (die) Verkehrsträger der vorgesehenen Beförderung geeignet sind;

.5 In loser Schüttung geladene Güter wurden gleichmäßig im Container/Fahrzeug verteilt;

.6 Für Sendungen mit Gütern der Klasse 1 außer Unterklasse 1.4: Der Container/das Fahrzeug befindet sich in einem bautechnisch einwandfreien Zustand gemäß 7.1.2 (des IMDG-Codes);

.7 Der Container/das Fahrzeug und die Versandstücke sind ordnungsgemäß gekennzeichnet, bezettelt und plakatiert;

.8 Werden Stoffe, die ein Erstickungsrisiko darstellen, zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendet (wie Trockeneis (UN 1845) oder Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig (UN 1977) oder Argon, tiefgekühlt, flüssig (UN 1951)), ist der Container/das Fahrzeug außen gemäß 5.5.3.6 (des IMDG-Codes) gekennzeichnet;

.9 Ein Beförderungsdokument für gefährliche Güter, wie in 5.4.1 (des IMDG-Codes) angegeben, liegt für jede in den Container/das Fahrzeug gepackte Sendung mit gefährlichen Gütern vor.

Bem. Für ortsbewegliche Tanks sind Container-/Fahrzeugpackzertifikate nicht erforderlich.

5.4.2.2 Die für das Beförderungsdokument für gefährliche Güter und das Container-/Fahrzeugpackzertifikat erforderlichen Angaben können in einem einzelnen Dokument zusammengefasst werden; andernfalls müssen diese Dokumente beigefügt werden. Werden die Angaben in einem einzelnen Dokument zusammengefasst, muss das Dokument eine unterzeichnete Erklärung mit dem Wortlaut „Es wird erklärt, dass das Packen der Güter in den Container/das Fahrzeug gemäß den anwendbaren Bestimmungen durchgeführt wurde“/“It is declared that the packing of the goods into the container/vehicle has been carried out in accordance with the applicable provisions“ enthalten. Diese Erklärung muss mit dem Datum versehen sein, und die Person, die diese Erklärung unterzeichnet, muss auf dem Dokument genannt werden. Faksimileunterschriften sind zulässig, wenn die geltenden Gesetze und sonstige Vorschriften die Rechtsgültigkeit von Faksimileunterschriften anerkennen.

5.4.2.3 Wenn das Container-/Fahrzeugpackzertifikat dem Beförderer durch Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) oder des elektronischen Datenaustauschs (EDI) übermittelt wird, darf (dürfen) die Unterschrift(en) elektronisch erfolgen oder durch den (die) Namen der zur Unterzeichnung berechtigten Person (in Großbuchstaben) ersetzt werden.

5.4.2.4 Wenn das Container-/Fahrzeugpackzertifikat dem Beförderer durch EDV- oder EDI-Arbeitsverfahren übermittelt wird und die gefährlichen Güter anschließend einem Beförderer übergeben werden, der ein Container-/Fahrzeugpackzertifikat in Papierform benötigt, muss der Beförderer sicherstellen, dass auf dem Papierdokument die Angabe „ursprünglich elektronisch erhalten“/ „Original received electronically“ und der Name des Unterzeichners in Großbuchstaben erscheint.

5.4.3 Schriftliche Weisungen

5.4.3.1 Für die Hilfe bei unfallbedingten Notfallsituationen, die sich während der Beförderung ereignen können, sind im Steuerhaus an leicht zugänglicher Stelle schriftliche Weisungen in der in Unterabschnitt 5.4.3.4 festgelegten Form mitzuführen.

5.4.3.2 Diese Weisungen sind vom Beförderer vor dem Ladebeginn dem Schiffsführer in einer Sprache (in Sprachen) bereitzustellen, die der Schiffsführer und der Sachkundige lesen und verstehen können. Der Schiffsführer hat darauf zu achten, dass jedes betreffende Mitglied der Besatzung und jede andere Person an Bord die Weisungen versteht und in der Lage ist, diese richtig anzuwenden.

5.4.3.3 Vor dem Ladebeginn müssen sich die Mitglieder der Besatzung selbst über die zu ladenden gefährlichen Güter informieren und die schriftlichen Weisungen wegen der bei einem Unfall oder Notfall zu ergreifenden Maßnahmen einsehen.

5.4.3.4 Die schriftlichen Weisungen müssen hinsichtlich ihrer Form und ihres Inhalts dem folgenden vierseitigen Muster entsprechen.

5.4.3.5 Die Vertragsparteien müssen dem Sekretariat der UNECE die offizielle Übersetzung der schriftlichen Weisungen in ihrer (ihren) Landessprache(n) in Übereinstimmung mit diesem Abschnitt zur Verfügung stellen. Das Sekretariat der UNECE muss die erhaltenen nationalen Fassungen der schriftlichen Weisungen allen Vertragsparteien zugänglich machen.

SCHRIFTLICHE WEISUNGEN GEMÄSS ADN

Maßnahmen bei einem Unfall oder Zwischenfall

Bei einem Unfall oder Zwischenfall, der sich während der Beförderung ereignen kann, müssen die Mitglieder der Besatzung folgende Maßnahmen ergreifen, sofern diese sicher und praktisch durchgeführt werden können:

- alle an Bord befindlichen anderen Personen über die Notsituation verständigen und soweit möglich aus der Gefahrenzone retten. Andere Schiffe in unmittelbarer Nähe warnen;

- Zündquellen vermeiden, insbesondere nicht rauchen oder elektronische Zigaretten oder ähnliche Geräte verwenden und keine Anlagen und Geräte ein- oder ausschalten, sofern sie nicht mindestens die Anforderungen für den Betrieb in Zone 1 erfüllen (d.h. keine Anlagen und Geräte, die gemäß Absatz 9.1.0.52.1, 9.3.1.52.2, 9.3.2.52.2 oder 9.3.3.52.2 rot gekennzeichnet sind) und nicht als Notfallmaßnahme dienen;

- die zuständigen Stellen verständigen und dabei soviel Informationen wie möglich über den Unfall oder Zwischenfall und die betroffenen Stoffe liefern;

- Beförderungspapiere und Stauplan bei der Ankunft der Einsatzkräfte bereit halten;

- nicht in ausgelaufene Stoffe treten oder diese berühren und das Einatmen von Dunst, Rauch, Staub und Dämpfen durch Aufhalten auf der dem Wind zugewandten Seite vermeiden;

- sofern dies gefahrlos möglich ist, kleine Brände/Entstehungsbrände bekämpfen;

- sofern dies gefahrlos möglich ist, Bordausrüstung verwenden, um den Eintrag von Stoffen in Gewässer zu verhindern und um ausgetretene Stoffe einzudämmen;

- falls erforderlich und gefahrlos möglich, das Schiff gegen Abtreiben sichern;

- sich aus der unmittelbaren Umgebung des Unfalls oder Zwischenfalls entfernen und die Weisungen der Notfalldienste befolgen;

- kontaminierte Kleidung und gebrauchte kontaminierte Schutzausrüstung ausziehen und Körper mit geeigneten Mitteln reinigen;

- die den Gefahren aller betroffenen Güter in der nachfolgenden Tabelle zugeordneten zusätzlichen Hinweise beachten. Die Gefahren entsprechen bei der Beförderung in Versandstücken oder loser Schüttung der Nummer der Gefahrzettelmuster, bei Beförderung in Tankschiffen den Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.2 c).

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Besatzung über die Gefahreneigenschaften von gefährlichen Gütern nach Klassen und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen		
Gefahrzettel und Großzettel (Placards), Bezeichnung der Gefahren	**Gefahreneigenschaften**	**Zusätzliche Hinweise**
(1)	**(2)**	**(3)**
Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff  1 1.5 1.6	Kann eine Reihe von Eigenschaften und Auswirkungen wie Massendetonation, Splitterwirkung, starker Brand/Wärmefluss, Bildung von hellem Licht, Lärm oder Rauch haben. Schlagempfindlich und/oder stoßempfindlich und/oder wärmeempfindlich.	Schutz abseits von Fenstern suchen. Schiff möglichst von bewohnten Gebieten und Infrastruktureinrichtungen entfernen.
Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff  1.4	Geringe Möglichkeit einer Explosion und eines Brandes.	Schutz suchen.
Entzündbare Gase  2.1	Kann einen Brand verursachen. Kann eine Explosion verursachen. Kann unter Druck stehen. Kann zu Erstickung führen. Kann Verbrennungen und/oder Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Nicht entzündbare, nicht giftige Gase  2.2	Kann zu Erstickung führen. Kann unter Druck stehen. Kann Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Giftige Gase  2.3	Kann eine Vergiftung verursachen. Kann unter Druck stehen. Kann Verbrennungen und/oder Erfrierungen hervorrufen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Notfallfluchtmaske verwenden. Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.
Entzündbare flüssige Stoffe  3	Kann einen Brand verursachen. Kann eine Explosion verursachen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten.	Schutz suchen. Nicht in tief liegenden Bereichen aufhalten.

Gefahrzettel und Großzettel (Placards), Bezeichnung der Gefahren	Gefahreneigenschaften	Zusätzliche Hinweise
(1)	(2)	(3)
Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe  4.1	Kann einen Brand verursachen. Entzündbar oder brennbar, kann sich bei Hitze, Funken oder Flammen entzünden. Kann selbstzersetzliche Stoffe enthalten, die unter Einwirkung von Hitze, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Aminen), bei Reibung oder Stößen zu exothermer Zersetzung neigen. Dies kann zur Bildung gesundheitsgefährdender und entzündbarer Gase oder Dämpfe oder zur Selbstentzündung führen. Umschließungen können unter Hitzeeinwirkung bersten. Der Verlust des Desensibilisierungsmittels in desensibilisierten explosiven Stoffen kann zu einer Explosion führen.	
Selbstentzündliche Stoffe  4.2	Kann bei Beschädigung von Versandstücken oder Austritt von Füllgut einen Brand durch Selbstentzündung verursachen. Kann heftig mit Wasser reagieren.	Ausgetretene Stoffe sollten durch Abdecken trocken gehalten werden.
Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln  4.3	Kann bei Kontakt mit Wasser einen Brand und eine Explosion verursachen.	Ausgetretene Stoffe sollten durch Abdecken trocken gehalten werden.
Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe  5.1	Kann bei Berührung mit brennbaren oder entzündbaren Stoffen eine heftige Reaktion, eine Entzündung und eine Explosion verursachen.	Vermischen mit entzündbaren oder brennbaren Stoffen (z. B. Sägespäne) vermeiden.
Organische Peroxide  5.2	Kann bei erhöhten Temperaturen, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Aminen), Reibung oder Stößen eine exotherme Zersetzung verursachen. Dies kann zur Bildung gesundheitsgefährdender und entzündbarer Gase oder Dämpfe oder zur Selbstentzündung führen.	Vermischen mit entzündbaren oder brennbaren Stoffen (z. B. Sägespäne) vermeiden.
Giftige Stoffe  6.1	Kann beim Einatmen, bei Berührung mit der Haut oder bei Einnahme eine Vergiftung verursachen. Gefährlich für Gewässer.	Notfallfluchtmaske verwenden.
Ansteckungsgefährliche Stoffe  6.2	Kann zu einer Ansteckung führen. Kann bei Menschen oder Tieren schwere Krankheiten hervorrufen. Gefährlich für Gewässer.	

Gefahrzettel und Großzettel (Placards), Bezeichnung der Gefahren	Gefahreneigenschaften	Zusätzliche Hinweise
(1)	(2)	(3)
Radioaktive Stoffe  7A  7B  7C  7D	Gefahr der Aufnahme und der äußeren Bestrahlung.	Expositionszeit beschränken.
Spaltbare Stoffe  7E	Kann eine nukleare Kettenreaktion verursachen.	
Ätzende Stoffe  8	Kann eine Verätzung verursachen. Kann untereinander, mit Wasser und mit anderen Stoffen heftig reagieren. Ausgetretener Stoff kann ätzende Dämpfe entwickeln. Gefährlich für Gewässer.	
Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände  9  9A	Kann eine Verbrennung verursachen. Kann einen Brand verursachen. Kann eine Explosion verursachen. Gefährlich für Gewässer.	

Bem. 1. Bei gefährlichen Gütern mit mehrfachen Gefahren und bei Zusammenladungen muss jede anwendbare Eintragung beachtet werden.
2. Die in der Spalte 3 der Tabelle angegebenen zusätzlichen Hinweise können angepasst werden, um die Klassen der zu befördernden gefährlichen Güter und die Beförderungsmittel wiederzugeben.
3. Gefahren siehe auch Einträge im Beförderungspapier und Kapitel 3.2, Tabelle C, Spalte (5).

Zusätzliche Hinweise für die Mitglieder der Besatzung über die Gefahreneigenschaften von gefährlichen Gütern, die durch Kennzeichen angegeben sind, und über die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umständen zu ergreifenden Maßnahmen

Kennzeichen	Gefahreneigenschaften	Zusätzliche Hinweise
(1)	(2)	(3)
 Umweltgefährdende Stoffe	Gefährlich für Gewässer.	
 Erwärmte Stoffe	Kann durch Hitze Verbrennungen verursachen.	Berührung heißer Teile der Beförderungseinheit und des ausgetretenen Stoffes vermeiden.

Ausrüstung für den persönlichen und allgemeinen Schutz für die Durchführung allgemeiner und gefahrenspezifischer Notfallmaßnahmen, die sich gemäß Abschnitt 8.1.5 des ADN an Bord des Schiffes befinden muss

Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (9) und Tabelle C Spalte (18) geforderte Ausrüstung muss sich für alle im Beförderungspapier aufgeführten Gefahren an Bord des Schiffes befinden.

5.4.4 Aufbewahrung von Informationen über die Beförderung gefährlicher Güter

5.4.4.1 Der Absender und der Beförderer müssen eine Kopie des Beförderungspapiers für gefährliche Güter und der im ADN festgelegten zusätzlichen Informationen und Dokumentation für einen Mindestzeitraum von drei Monaten aufbewahren.

5.4.4.2 Wenn die Dokumente elektronisch oder in einem EDV-System gespeichert werden, müssen der Absender und der Beförderer in der Lage sein, einen Ausdruck herzustellen.

5.4.5 Beispiel eines Formulars für die multimodale Beförderung gefährlicher Güter

Beispiel eines Formulars, das für die multimodale Beförderung gefährlicher Güter als kombiniertes Dokument für die Erklärung gefährlicher Güter und das Container-Packzertifikat verwendet werden darf.

Bem. Für Zwecke dieses Abschnitts schließt der Begriff „Fahrzeuge“ Wagen ein.

FORMULAR FÜR DIE MULTIMODALE BEFÖRDERUNG GEFÄHRLICHER GÜTER

(rechter Rand schwarz schraffiert)

1. Absender	2. Nummer des Beförderungspapiers	
	3. Seite 1 von ... Seiten	4. Referenznummer des Beförderers
		5. Referenznummer des Spediteurs
6. Empfänger	7. Beförderer (vom Beförderer auszufüllen)	
	ERKLÄRUNG DES ABSENDERS Hiermit erkläre ich, dass der Inhalt dieser Sendung vollständig und genau durch die unten angegebene offizielle Benennung für die Beförderung beschrieben und richtig klassifiziert, verpackt, gekennzeichnet, bezettelt und mit Großzetteln (Placards) versehen ist und sich nach den anwendbaren internationalen und nationalen Vorschriften in jeder Hinsicht in einem für die Beförderung geeigneten Zustand befindet.	
8. Diese Sendung entspricht den vorgeschriebenen Grenzwerten für (nicht Zutreffendes streichen)	9. Zusätzliche Informationen für die Handhabung	
PASSAGIER- UND FRACHTFLUGZEUG / NUR FRACHTFLUGZEUG		
10. Schiff/Flugnummer und Datum	11. Hafen/Ladestelle	
12. Hafen/Entladestelle	13. Bestimmungsort	

14. Kennzeichen für die Beförderung	* Anzahl und Art der Versandstücke; Beschreibung der Güter	Bruttomasse (kg)	Nettomasse	Rauminhalt (m^3)

* FÜR GEFÄHRLICHE GÜTER: Es ist anzugeben: UN-Nummer, offizielle Benennung für die Beförderung, Gefahrenklasse, Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) und alle sonstigen Informationsbestandteile, die durch geltende nationale oder internationale Regelwerke vorgeschrieben werden.

15. Kennzeichnungsnummer des Containers/Zulassungsnummer des Fahrzeugs	16. Siegelnummer(n)	17. Abmessungen und Typ des Containers/Fahrzeugs	18. Tara (kg)	19. Bruttogesamtmasse (einschließlich Tara) (kg)

CONTAINER-/FAHRZEUG-PACKZERTIFIKAT **Hiermit erkläre ich, dass die oben beschriebenen Güter in den oben angegebenen Container/in das oben angegebene Fahrzeug gemäß den geltenden Vorschriften** verpackt/verladen wurden.** **FÜR JEDE LADUNG IN CONTAINERN/FAHRZEUGEN VON DER FÜR DAS PACKEN/VERLADEN VERANTWORTLICHEN PERSON ZU VERVOLLSTÄNDIGEN UND ZU UNTERZEICHNEN**	21. EMPFANGSBESTÄTIGUNG Die oben bezeichnete Anzahl Versandstücke/Container/Anhänger in scheinbar gutem Zustand erhalten, mit Ausnahme von:	
20. Name der Firma	Name des Frachtführers	22. Name der Firma (DES ABSENDERS, DER DIESES DOKUMENT VORBEREITET)
Name und Funktion des Erklärenden	Zulassungsnummer des Fahrzeugs	Name und Funktion des Erklärenden
Ort und Datum	Unterschrift und Datum	Ort und Datum
Unterschrift des Erklärenden	UNTERSCHRIFT DES FAHRZEUGFÜHRERS	Unterschrift des Erklärenden

** Siehe Abschnitt 5.4.2.

FORMULAR FÜR DIE MULTIMODALE BEFÖRDERUNG GEFÄHRLICHER GÜTER
Fortsetzungsblatt
(rechter Rand schwarz schraffiert)

1. Absender	2. Nummer des Beförderungspapiers	
	3. Seite 2 von ... Seiten	4. Referenznummer des Beförderers
		5. Referenznummer des Spediteurs

14. Kennzeichen für die Beförderung	* Anzahl und Art der Versandstücke; Beschreibung der Güter	Bruttomasse (kg)	Nettomasse	Rauminhalt (m^3)

* FÜR GEFÄHRLICHE GÜTER: Es ist anzugeben: UN-Nummer, offizielle Benennung für die Beförderung, Gefahrenklasse, Verpackungsgruppe (soweit vorhanden) und alle sonstigen Informationsbestandteile, die durch geltende nationale oder internationale Regelwerke vorgeschrieben werden.

Kapitel 5.5

Sondervorschriften

5.5.1 (gestrichen)

5.5.2 Sondervorschriften für begaste Güterbeförderungseinheiten (UN-Nummer 3359)

5.5.2.1 Allgemeine Vorschriften

5.5.2.1.1 Begaste Güterbeförderungseinheiten (UN-Nummer 3359), die keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen neben den Vorschriften dieses Abschnitts keinen weiteren Vorschriften des ADN.

5.5.2.1.2 Wenn die begaste Güterbeförderungseinheit zusätzlich zu dem Begasungsmittel auch mit gefährlichen Gütern beladen wird, gelten neben den Vorschriften dieses Abschnitts alle für diese Güter anwendbaren Vorschriften des ADN (einschließlich Anbringen von Großzetteln (Placards), Bezettelung und Dokumentation).

5.5.2.1.3 Für die Beförderung von Gütern unter Begasung dürfen nur Güterbeförderungseinheiten verwendet werden, die so verschlossen werden können, dass das Entweichen von Gas auf ein Minimum reduziert wird.

5.5.2.2 Unterweisung

Die mit der Handhabung von begasten Güterbeförderungseinheiten befassten Personen müssen entsprechend ihren Pflichten unterwiesen sein.

5.5.2.3 Kennzeichnung und Anbringen von Großzetteln (Placards)

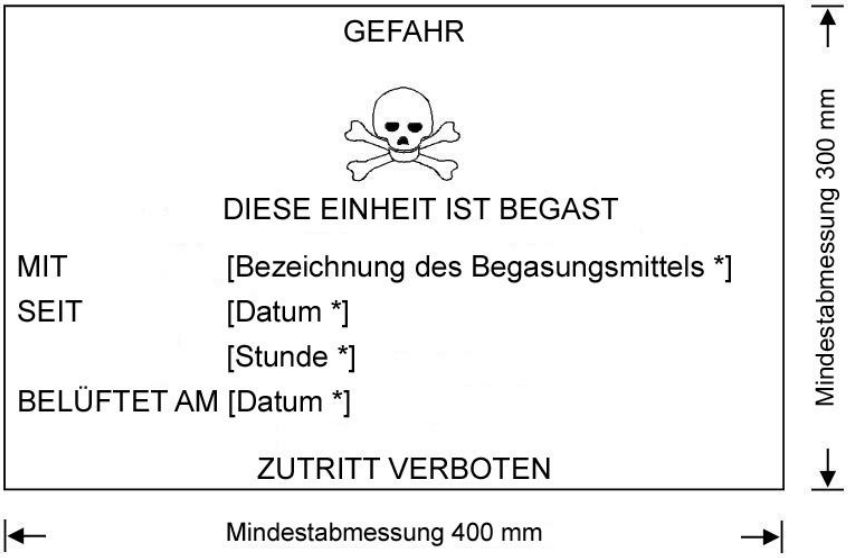
5.5.2.3.1 Eine begaste Güterbeförderungseinheit muss an jedem Zugang an einer von Personen, welche die Güterbeförderungseinheit öffnen oder betreten, leicht einsehbaren Stelle mit einem Warnkennzeichen gemäß Absatz 5.5.2.3.2 versehen sein. Das vorgeschriebene Warnkennzeichen muss solange auf der Güterbeförderungseinheit verbleiben, bis folgende Vorschriften erfüllt sind:

a) die begaste Güterbeförderungseinheit wurde belüftet, um schädliche Konzentrationen des Begasungsmittels abzubauen, und

b) die begasten Güter oder Werkstoffe wurden entladen.

5.5.2.3.2 Das Warnkennzeichen für Begasung muss der Abbildung 5.5.2.3.2 entsprechen.

Abbildung 5.5.2.3.2



* entsprechende Angabe einfügen

Warnkennzeichen für Begasung

Das Kennzeichen muss rechteckig sein. Die Mindestabmessungen müssen 400 mm in der Breite und 300 mm in der Höhe und die Mindestbreite der Außenlinie 2 mm betragen. Das Kennzeichen muss schwarz auf weißem Grund sein, die Buchstabenhöhe muss mindestens 25 mm betragen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

5.5.2.3.3 Wenn die begaste Güterbeförderungseinheit entweder durch Öffnen der Türen oder durch mechanische Belüftung nach der Begasung vollständig belüftet wurde, muss das Datum der Belüftung auf dem Warnkennzeichen für Begasung angegeben werden.

5.5.2.3.4 Wenn die begaste Güterbeförderungseinheit belüftet und entladen wurde, muss das Warnkennzeichen für Begasung entfernt werden.

5.5.2.3.5 Großzettel (Placards) nach Muster 9 (siehe Absatz 5.2.2.2.2) dürfen nicht an einer begasten Güterbeförderungseinheit angebracht werden, sofern sie nicht für andere in der Güterbeförderungseinheit verladenen Stoffe oder Gegenstände der Klasse 9 erforderlich sind.

5.5.2.4 Dokumentation

5.5.2.4.1 Dokumente im Zusammenhang mit der Beförderung von Güterbeförderungseinheiten, die begast und vor der Beförderung nicht vollständig belüftet wurden, müssen folgende Angaben enthalten:

a) „UN 3359 BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT, 9“ oder
„UN 3359 BEGASTE GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEIT, Klasse 9“;

b) das Datum und die Uhrzeit der Begasung und

c) Typ und Menge des verwendeten Begasungsmittels.

Diese Angaben sind in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.5.2.4.2 Die Dokumente können formlos sein, vorausgesetzt, sie enthalten die in Absatz 5.5.2.4.1 vorgeschriebenen Angaben. Diese Angaben müssen leicht erkennbar, lesbar und dauerhaft sein.

5.5.2.4.3 Es müssen Anweisungen für die Beseitigung von Rückständen des Begasungsmittels einschließlich Angaben über die (gegebenenfalls) verwendeten Begasungsgeräte bereitgestellt werden.

5.5.2.4.4 Dokumente sind nicht erforderlich, wenn die begaste Güterbeförderungseinheit vollständig belüftet und das Datum der Belüftung auf dem Warnkennzeichen angegeben wurde (siehe Absätze 5.5.2.3.3 und 5.5.2.3.4).

5.5.3 Sondervorschriften für die Beförderung von Trockeneis (UN 1845) und für Versandstücke, Fahrzeuge, Wagen und Container mit Stoffen, die bei der Verwendung zu Kühl- oder Konditionierungszwecken ein Erstickungsrisiko darstellen können (wie Trockeneis (UN 1845), Stickstoff, tiefgekühlt, flüssig (UN 1977) oder Argon, tiefgekühlt, flüssig (UN 1951) oder Stickstoff)

Bem. In Zusammenhang mit diesem Abschnitt kann der Begriff „Konditionierung“ in einem breiteren Anwendungsbereich angewendet werden und schließt den Schutz ein.

5.5.3.1 Anwendungsbereich

5.5.3.1.1 Dieser Abschnitt ist nicht anwendbar für zu Kühl- oder Konditionierungszwecken einsetzbare Stoffe, wenn sie als Sendung gefährlicher Güter befördert werden, ausgenommen die Beförderung von Trockeneis (UN 1845). Bei der Beförderung als Sendung müssen diese Stoffe unter der entsprechenden Eintragung des Kapitels 3.2 Tabelle A in Übereinstimmung mit den damit verbundenen Beförderungsbedingungen befördert werden.

Für UN 1845 gelten die in diesem Abschnitt mit Ausnahme von Absatz 5.5.3.3.1 festgelegten Beförderungsbedingungen für alle Arten von Beförderungen, unabhängig davon, ob dieser Stoff als Kühl- oder Konditionierungsmittel oder als Sendung befördert wird. Für die Beförderung von UN 1845 finden die übrigen Vorschriften des ADN keine Anwendung.

5.5.3.1.2 Dieser Abschnitt gilt nicht für Gase in Kühlkreisläufen.

5.5.3.1.3 Gefährliche Güter, die während der Beförderung zur Kühlung oder Konditionierung von Tanks oder MEGC verwendet werden, unterliegen nicht den Vorschriften dieses Abschnitts.

5.5.3.1.4 Fahrzeuge, Wagen und Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe enthalten, schließen sowohl Fahrzeuge, Wagen und Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe innerhalb von Versandstücken enthalten, als auch Fahrzeuge, Wagen und Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete unverpackte Stoffe enthalten, ein.

5.5.3.1.5 Die Unterabschnitte 5.5.3.6 und 5.5.3.7 finden nur dann Anwendung, wenn ein tatsächliches Erstickungsrisiko im Fahrzeug, Wagen oder Container besteht. Den betroffenen Beteiligten obliegt es, dieses Risiko unter Berücksichtigung der von den für die Kühlung oder Konditionierung verwendeten Stoffen ausgehenden Gefahren, der Menge der zu befördernden Stoffe, der Dauer der Beförderung, der zu verwendenden Umschließungsarten und der in der Bem. zu Absatz 5.5.3.3.3 angegebenen Gaskonzentrationswerte zu beurteilen.

5.5.3.2 Allgemeine Vorschriften

5.5.3.2.1 Fahrzeuge, Wagen und Container, mit denen Trockeneis (UN 1845) befördert wird oder mit Stoffen, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken (ausgenommen zur Begasung) während der Beförderung verwendet werden, unterliegen neben den Vorschriften dieses Abschnitts keinen weiteren Vorschriften des ADN.

5.5.3.2.2 Wenn gefährliche Güter in Fahrzeuge, Wagen oder Container, die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe enthalten, verladen werden, gelten neben den Vorschriften dieses Abschnitts alle für diese gefährlichen Güter anwendbaren Vorschriften des ADN.

5.5.3.2.3 (bleibt offen)

5.5.3.2.4 Personen, die mit der Handhabung oder Beförderung von Fahrzeugen, Wagen und Containern, mit denen Trockeneis (UN 1845) befördert wird oder die zu Kühl- oder Konditionierungszwecken verwendete Stoffe enthalten, betraut sind, müssen entsprechend ihren Pflichten unterwiesen sein.

5.5.3.3 Versandstücke, die Trockeneis (UN 1845) oder ein Kühl- oder Konditionierungsmittel enthalten

5.5.3.3.1 Verpackte gefährliche Güter, für die eine Kühlung oder Konditionierung erforderlich ist und denen die Verpackungsanweisung P 203, P 620, P 650 oder P 800 des Unterabschnitts 4.1.4.1 ADR zugeordnet ist, müssen den entsprechenden Vorschriften der jeweiligen Verpackungsanweisung entsprechen.

5.5.3.3.2 Bei verpackten gefährlichen Gütern, für die eine Kühlung oder Konditionierung erforderlich ist und denen eine andere Verpackungsanweisung zugeordnet ist, müssen die Versandstücke in der Lage sein, sehr geringen Temperaturen standzuhalten, und dürfen durch das Kühl- oder Konditionierungsmittel nicht beeinträchtigt oder bedeutsam geschwächt werden. Die Versandstücke müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass eine Gasentlastung zur Verhinderung eines Druckaufbaus, der zu einem Bersten der Verpackung führen könnte, ermöglicht wird. Die gefährlichen Güter müssen so verpackt sein, dass nach der Dissipation des Kühl- oder Konditionierungsmittels Bewegungen verhindert werden.

5.5.3.3.3 Versandstücke, die Trockeneis (UN 1845) oder ein Kühl- oder Konditionierungsmittel enthalten, müssen in gut belüfteten Fahrzeugen, Wagen und Containern befördert werden. Eine Kennzeichnung gemäß Unterabschnitt 5.5.3.6 ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Eine Kennzeichnung gemäß Unterabschnitt 5.5.3.6, nicht aber eine Belüftung ist erforderlich, wenn:

– das Ladeabteil wärmegedämmt oder mit Kältespeicher oder Kältemaschine ausgerüstet ist, wie dies zum Beispiel im Übereinkommen über internationale Beförderungen leicht verderblicher Lebensmittel und über die besonderen Beförderungsmittel, die für diese Beförderungen zu verwenden sind (ATP), geregelt ist, und das Ladeabteil von dem Fahrerhaus getrennt ist;

– bei Fahrzeugen ein Gasaustausch zwischen dem Ladeabteil und dem Fahrerhaus verhindert wird.

Bem. „Gut belüftet“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass eine Atmosphäre vorhanden ist, in der die Kohlendioxid-Konzentration unter 0,5 Vol.-% und die Sauerstoff-Konzentration über 19,5 Vol.-% liegt.

5.5.3.4 Kennzeichnung von Versandstücken, die Trockeneis (UN 1845) oder ein Kühl- oder Konditionierungsmittel enthalten

5.5.3.4.1 Versandstücke, die Trockeneis (UN 1845) als Sendung enthalten, müssen mit der Angabe „KOHLENDIOXID, FEST“ oder „TROCKENEIS“ gekennzeichnet sein; Versandstücke, die gefährliche Güter für die Kühlung oder Konditionierung enthalten, müssen mit der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) angegebenen Benennung dieser gefährlichen Güter, gefolgt von dem Ausdruck „ALS KÜHLMITTEL“ bzw. „ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL“, gekennzeichnet sein; diese Angaben sind in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.5.3.4.2 Die Kennzeichen müssen dauerhaft und lesbar sein und an einer Stelle und in einer in Bezug auf das Versandstück verhältnismäßigen Größe angebracht sein, dass sie leicht sichtbar sind.

5.5.3.5 Fahrzeuge, Wagen und Container, die unverpacktes Trockeneis enthalten

5.5.3.5.1 Wenn Trockeneis in unverpackter Form verwendet wird, darf es nicht in direkten Kontakt mit dem Metallaufbau des Fahrzeugs, Wagens oder Containers gelangen, um eine Versprödung des Metalls zu verhindern. Um eine ausreichende Isolierung zwischen dem Trockeneis und dem Fahrzeug, Wagen oder Container sicherzustellen, muss ein Abstand von mindestens 30 mm eingehalten werden (z.B. durch Verwendung von Werkstoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit, wie Holzbohlen, Paletten usw.).

5.5.3.5.2 Wenn Trockeneis um Versandstücke angeordnet wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass nach der Dissipation des Trockeneises die Versandstücke während der Beförderung in ihrer ursprünglichen Lage verbleiben.

5.5.3.6 Kennzeichnung der Fahrzeuge, Wagen und Container

5.5.3.6.1 Nicht gut belüftete Fahrzeuge, Wagen und Container, die Trockeneis (UN 1845) oder gefährliche Güter zu Kühl- oder Konditionierungszwecken enthalten, müssen an jedem Zugang an einer für Personen, welche das Fahrzeug, den Wagen oder Container öffnen oder betreten, leicht einsehbaren Stelle mit einem Warnkennzeichen gemäß Absatz 5.5.3.6.2 versehen sein. Dieses Kennzeichen muss so lange auf dem Fahrzeug, Wagen oder Container verbleiben, bis folgende Vorschriften erfüllt sind:

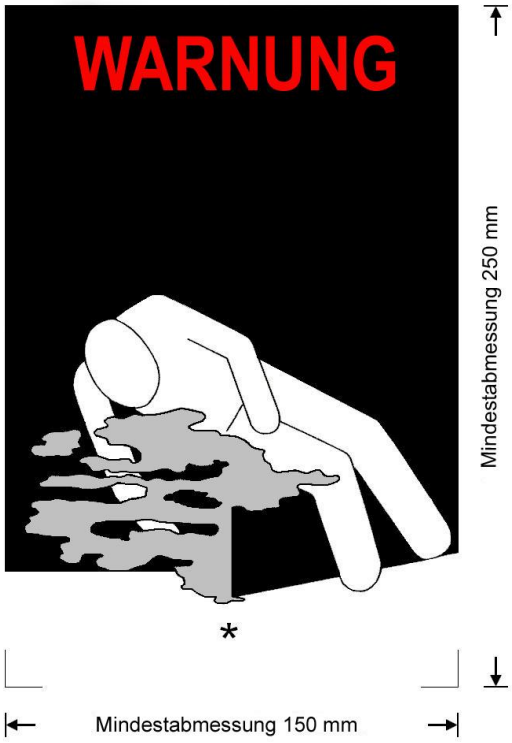
a) das Fahrzeug, der Wagen oder Container wurde gut belüftet, um schädliche Konzentrationen des Trockeneises (UN 1845) oder des Kühl- oder Konditionierungsmittels abzubauen, und

b) das Trockeneis (UN 1845) oder die gekühlten oder konditionierten Güter wurden entladen.

Solange das Fahrzeug, der Wagen oder der Container gekennzeichnet sind, müssen vor dem Betreten die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Die Notwendigkeit einer Belüftung über die Ladetüren oder mit anderen Mitteln (z.B. Zwangsbelüftung) muss bewertet und in die Schulung der beteiligten Personen aufgenommen werden.

5.5.3.6.2 Das Warnkennzeichen muss der Abbildung 5.5.3.6.2 entsprechen.

Abbildung 5.5.3.6.2



Erstickungswarnkennzeichen
für Fahrzeuge, Wagen und Container

* Die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) angegebene Benennung oder die Benennung des als Kühl-/Konditionierungsmittel verwendeten erstickenden Gases einfügen. Die Angabe muss in Großbuchstaben mit einer Zeichenhöhe von 25 mm in einer Zeile erfolgen. Wenn die Länge der offiziellen Benennung für die Beförderung zu groß für den zur Verfügung stehenden Platz ist, darf die Angabe auf die größtmögliche passende Größe reduziert werden. Zum Beispiel: „KOHLENDIOXID, FEST“. Zusätzliche Angaben, wie „ALS KÜHLMITTEL“ oder „ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL“, dürfen hinzugefügt werden.

Das Kennzeichen muss rechteckig sein. Die Mindestabmessungen müssen 150 mm in der Breite und 250 mm betragen. Der Ausdruck „WARNUNG“ muss in roten oder weißen Buchstaben mit einer Buchstabenhöhe von mindestens 25 mm erscheinen. Wenn Abmessungen nicht näher spezifiziert sind, müssen die Proportionen aller Merkmale den abgebildeten in etwa entsprechen.

Die Worte „WARNUNG“ und „ALS KÜHLMITTEL“ bzw. „ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL“ sind in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

5.5.3.7 Dokumentation

5.5.3.7.1 Dokumente (wie ein Konnossement, Ladungsmanifest oder CMR/CIM/CMNI-Frachtbrief) im Zusammenhang mit der Beförderung von Fahrzeugen, Wagen oder Containern, die Trockeneis (UN 1845) befördern oder zur Kühlung oder Konditionierung Kühlmittel oder Konditionierungsmittel enthalten oder enthalten haben und vor der Beförderung nicht vollständig belüftet wurden, müssen folgende Angaben enthalten:

a) die UN-Nummer, der die Buchstaben „UN“ vorangestellt sind, und

b) die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) angegebene Benennung, gegebenenfalls gefolgt von dem Ausdruck „ALS KÜHLMITTEL“ oder „ALS KONDITIONIERUNGSMITTEL“ in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, sofern nicht Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

Beispiel: „UN 1845 KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL“.

5.5.3.7.2 Das Beförderungspapier kann formlos sein, vorausgesetzt, es enthält die in Absatz 5.5.3.7.1 vorgeschriebenen Angaben. Diese Angaben müssen leicht erkennbar, lesbar und dauerhaft sein.

5.5.4 Geräte, die gefährliche Güter enthalten und während der Beförderung verwendet werden oder für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sind und die an Versandstücken, Umverpackungen, Containern oder Ladeabteilen angebracht sind oder in diese eingesetzt sind

5.5.4.1 Geräte, die gefährliche Güter enthalten und während der Beförderung verwendet werden oder für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sind, wie Datensammler, Sensoren und Ladungsortungseinrichtungen, die an Versandstücken, Umverpackungen, Containern oder anderen Arten von Güterbeförderungseinheiten angebracht sind oder in diese eingesetzt sind, unterliegen nicht den Vorschriften des ADN mit Ausnahme der Folgenden:

a) das Gerät muss während der Beförderung verwendet oder für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sein;

b) die enthaltenen gefährlichen Güter (z. B. Lithiumbatterien, Brennstoffzellen-Kartuschen) müssen den im ADN festgelegten Bau- und Prüfvorschriften entsprechen und

c) das Gerät muss den Stößen und Beanspruchungen standhalten können, die normalerweise während der Beförderung auftreten, und muss für die Verwendung in den gefährlichen Umgebungen, denen es ausgesetzt sein kann, sicher sein und den Anforderungen des Unterabschnitts 5.5.4.3 entsprechen.

5.5.4.2 Wenn ein solches Gerät, das gefährliche Güter enthält, als Sendung befördert wird, muss die entsprechende Eintragung des Kapitels 3.2 Tabelle A verwendet werden und es gelten alle anwendbaren Bestimmungen des ADN.

5.5.4.3 Datensammler, Sensoren und Ladungsortungseinrichtungen, die direkt innen oder außen an Güterbeförderungseinrichtungen angebracht sind, müssen den folgenden Kriterien gemäß IEC 60079-0:2017 und IEC 60529:2013 entsprechen:

a) Temperaturklasse T4: die höchste Oberflächentemperatur des Geräts im Betrieb unter den ungünstigsten Bedingungen beträgt ≤ 135 °C;

b) Gerätegruppe IIB: das Gerät ist für die Anwendung an Orten mit einer explosionsfähigen Gasatmosphäre außer schlagwettergefährdeten Grubenbauten und in explosionsfähigen Gasatmosphären außer denen, die Wasserstoff enthalten, bestimmt;

c) Schutzart IP65: das Gerätegehäuse schützt darin enthaltene Ausrüstung gegen den Eintritt von Staub und gegen schädliche Auswirkungen von Strahlwasser aus jedem beliebigen Winkel.

Bem.: Für Geräte in der Steuereinheit eines Kühlcontainers wird diese Bestimmung c) erfüllt, wenn das Gehäuse der Steuereinheit dem entspricht.

Teil 6

Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen, Großpackmittel (IBC), Großverpackungen, Tanks und Schüttgut-Container

Kapitel 6.1

Allgemeine Vorschriften

6.1.1 Verpackungen (einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen) und Tanks müssen hinsichtlich Bau und Prüfung folgenden Vorschriften des ADR entsprechen:

Kapitel 6.1 Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen;

Kapitel 6.2 Bau- und Prüfvorschriften für Druckgefäße, Druckgaspackungen, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) und Brennstoffzellen-Kartuschen mit verflüssigtem entzündbarem Gas;

Kapitel 6.3 Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen für ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie A der Klasse 6.2 (UN-Nummern 2814 und 2900);

Kapitel 6.4 Vorschriften für den Bau, die Prüfung und die Zulassung von Versandstücken für radioaktive Stoffe sowie für die Zulassung solcher Stoffe;

Kapitel 6.5 Bau- und Prüfvorschriften für Großpackmittel (IBC);

Kapitel 6.6 Bau- und Prüfvorschriften für Großverpackungen;

Kapitel 6.7 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen Tanks und von UN-Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC);

Kapitel 6.8 Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen), Aufsetztanks, Tankcontainern und Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehältern), deren Tankkörper aus metallenen Werkstoffen hergestellt sind, sowie von Batterie-Fahrzeugen und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC);

Kapitel 6.9 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von ortsbeweglichen Tanks mit Tankkörpern aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK);

Kapitel 6.10 Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung, die Prüfung und die Kennzeichnung von Saug-Druck-Tanks für Abfälle;

Kapitel 6.11 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von Schüttgut-Containern;

Kapitel 6.12 Vorschriften für den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von Tanks, Schüttgut-Containern und besonderen Laderäumen für explosive Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoff in mobilen Einheiten zur Herstellung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (MEMU);

Kapitel 6.13 Vorschriften für die Auslegung, den Bau, die Ausrüstung, die Zulassung des Baumusters, die Prüfung und die Kennzeichnung von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) und Aufsetztanks aus faserverstärkten Kunststoffen (FVK).

6.1.2 Ortsbewegliche Tanks dürfen auch den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder gegebenenfalls des Kapitels 6.9 des IMDG-Codes entsprechen.

6.1.3 Tankfahrzeuge dürfen auch den Vorschriften des Kapitels 6.8 des IMDG-Codes entsprechen.

6.1.4 Kesselwagen, abnehmbare Tanks und Batteriewagen müssen den Vorschriften des Kapitels 6.8 des RID entsprechen.

6.1.5 Die Aufbauten der Fahrzeuge zur Beförderung in loser Schüttung müssen gegebenenfalls den Vorschriften des Kapitels 6.11 oder 9.5 des ADR entsprechen.

6.1.6 Wenn die Vorschriften nach Unterabschnitt 7.3.1.1 a) des ADR oder RID zutreffen, müssen die Schüttgut-Container den Vorschriften des Kapitels 6.11 des ADR oder RID entsprechen.

Teil 7

Vorschriften für das Laden, Befördern, Löschen und sonstige Handhaben der Ladung

Kapitel 7.1

Trockengüterschiffe

7.1.0 Allgemeine Vorschriften

7.1.0.1 Die Vorschriften der Abschnitte 7.1.0 bis 7.1.7 gelten für Trockengüterschiffe.

7.1.0.2 – 7.1.0.99 (bleibt offen)

7.1.1 Beförderungsart

7.1.1.1 – 7.1.1.9 (bleibt offen)

7.1.1.10 Beförderung von Versandstücken

In den Vorschriften über die Beförderung von Versandstücken sind, sofern nichts anderes bestimmt ist, die Bruttomassen angegeben.

Wenn Versandstücke in Containern, Fahrzeugen oder Wagen befördert werden, gehört die Masse des Containers, Fahrzeugs oder Wagens nicht zur Bruttomasse dieser Versandstücke.

7.1.1.11 Beförderung in loser Schüttung

Es ist verboten, gefährliche Güter in loser Schüttung zu befördern, ausgenommen wenn dies in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (8) ausdrücklich zugelassen ist. In dieser Spalte ist dann ein „B“ eingetragen.

7.1.1.12 Lüftung

Das Lüften der Laderäume ist nur erforderlich, wenn dies in Absatz 7.1.4.12 oder in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) durch eine zusätzliche Vorschrift „VE ...“ vorgeschrieben ist.

7.1.1.13 Maßnahmen vor dem Laden

Vor dem Laden sind zusätzliche Maßnahmen nur erforderlich, wenn dies in Absatz 7.1.4.13 oder in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) durch eine zusätzliche Vorschrift „LO ...“ vorgeschrieben ist.

7.1.1.14 Handhaben und Stauen der Ladung

Während des Handhabens und Stauens der Ladung sind zusätzliche Maßnahmen nur erforderlich, wenn dies in Absatz 7.1.4.14 oder in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) durch eine zusätzliche Vorschrift „HA ...“ vorgeschrieben ist.

7.1.1.15 (bleibt offen)

7.1.1.16 Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung

Während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung sind zusätzliche Maßnahmen nur erforderlich, wenn dies in Absatz 7.1.4.16 oder in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) durch eine zusätzliche Vorschrift „IN ...“ vorgeschrieben ist.

7.1.1.17 (bleibt offen)

7.1.1.18 Beförderung in Containern, flexiblen Schüttgut-Containern, Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen, MEGC, ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern

Die Beförderung von Containern, flexiblen Schüttgut-Containern, Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen, MEGC, ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern muss den Vorschriften über die Beförderung von Versandstücken entsprechen.

7.1.1.19 Fahrzeuge und Wagen

Die Beförderung von Fahrzeugen und Wagen muss den Vorschriften über die Beförderung von Versandstücken entsprechen.

7.1.1.20 (bleibt offen)

7.1.1.21 Beförderung in Ladetanks

Es ist verboten, gefährliche Güter in Ladetanks in Trockengüterschiffen zu befördern.

7.1.1.22 – 7.1.1.99 (bleibt offen)

7.1.2 Anforderungen an die Schiffe

7.1.2.0 Zugelassene Schiffe

7.1.2.0.1 Die gefährlichen Güter dürfen befördert werden in Mengen, die diejenigen von Absatz 7.1.4.1.4 bzw. 7.1.4.1.1.2 oder 7.1.4.1.1.3 nicht überschreiten:

- in Trockengüterschiffen, die den anwendbaren Bauvorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.0 bis 9.1.0.79 entsprechen, oder
- in Seeschiffen, die den anwendbaren Bauvorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.0 bis 9.1.0.79, oder wenn dies nicht der Fall ist, den Vorschriften des Abschnitts 9.2.0 bis Unterabschnitt 9.2.0.79 entsprechen.

7.1.2.0.2 Die gefährlichen Güter der Klassen 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 oder 9, ausgenommen diejenigen mit Gefahrzettel 1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5), dürfen in größeren als den in den Absätzen 7.1.4.1.1.2, 7.1.4.1.1.3 und 7.1.4.1.4 aufgeführten Mengen befördert werden:

- in Trockengüterschiffen in Doppelhüllenbauweise, die den anwendbaren Bauvorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.80 bis 9.1.0.95 entsprechen; oder
- in Seeschiffen in Doppelhüllenbauweise, die den anwendbaren Bauvorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.80 bis 9.1.0.95 oder 9.2.0 bis 9.2.0.95 entsprechen.

7.1.2.1 – 7.1.2.4 (bleibt offen)

7.1.2.5 Gebrauchsanweisungen für Geräte und Einrichtungen

Wenn für die Benutzung irgendeines Gerätes oder irgendeiner Einrichtung besondere Sicherheitsvorschriften erforderlich sind, muss die Gebrauchsanweisung des Gerätes oder der Einrichtung in der an Bord üblichen Sprache und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch ausgelegt sein und eingesehen werden können, sofern nicht internationale Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

7.1.2.6 – 7.1.2.18 (bleibt offen)

7.1.2.19 Schubverbände und gekuppelte Schiffe

7.1.2.19.1 Wenn in einem Schubverband oder bei gekuppelten Schiffen mindestens ein Schiff mit einem Zulassungszeugnis für die Beförderung von gefährlichen Gütern versehen sein muss, müssen alle Schiffe dieser Schiffszusammenstellung mit einem auf sie ausgestellten Zulassungszeugnis versehen sein.

Schiffe, welche keine gefährlichen Güter befördern, müssen den nachstehend aufgeführten Abschnitten, Unterabschnitten und Absätzen des ADN entsprechen:

1.16.1.1, 1.16.1.2, 1.16.1.3, 1.16.1.4, 7.1.2.5, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6.1, 8.1.6.3, 8.1.7, 8.3.5, 9.1.0.0, 9.1.0.12.3, 9.1.0.12.4, 9.1.0.17.2, 9.1.0.17.3, 9.1.0.31, 9.1.0.32.2, 9.1.0.34, 9.1.0.40.2, 9.1.0.41, 9.1.0.51, 9.1.0.52, 9.1.0.71 und 9.1.0.74.

7.1.2.19.2 Hinsichtlich der Anwendung der Vorschriften des Teils 7 mit Ausnahme der Absätze 7.1.4.1.1.2, 7.1.4.1.1.3 und 7.1.4.1.4 wird der ganze Schubverband oder werden die gekuppelten Schiffe als ein einziges Schiff angesehen.

7.1.2.20 – 7.1.2.99 (bleibt offen)

7.1.3 Allgemeine Betriebsvorschriften

7.1.3.1 Zugang zu Laderäumen, Wallgängen und Doppelböden; Kontrollen

7.1.3.1.1 Das Betreten der Laderäume ist nur zum Laden und Löschen und zur Durchführung der Kontrollen oder für Reinigungsarbeiten gestattet.

7.1.3.1.2 Wallgänge und Doppelböden dürfen während der Fahrt nicht betreten werden.

7.1.3.1.3 Wenn vor dem Betreten der Laderäume, Wallgänge oder Doppelböden die aus der Ladung herrührende Konzentration von Gasen und Dämpfen oder der Sauerstoffgehalt gemessen werden muss, müssen diese Messergebnisse schriftlich festgehalten werden. Die Messung darf nur von einem in Abschnitt 8.2.1.2 genannten Sachkundigen durchgeführt werden, der mit einem für den beförderten Stoff geeigneten Atemschutzgerät ausgerüstet ist.

Die zu prüfenden Räume dürfen zur Messung nicht betreten werden.

7.1.3.1.4 Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt

Bevor Personen Laderäume betreten, muss bei Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt, für die EX und/oder TOX in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (9) eingetragen ist, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren und/oder giftigen Gasen und Dämpfen in diesen Laderäumen und in den benachbarten Laderäumen gemessen werden.

7.1.3.1.5 Bei Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt ist das Betreten der Laderäume sowie das Betreten der Wallgänge und Doppelböden nur zugelassen, wenn:

– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen im Laderaum, Wallgang oder Doppelboden unter 10 % der UEG liegt, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen unter den national zulässigen Expositionsgrenzwerten liegt und der Sauerstoffanteil zwischen 20 und 23,5 Vol.-% beträgt. Das Betreten mit einem umluftabhängigen Atemschutzgerät gemäß 8.1.5.1 ist verboten,

oder

– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen unter 10 % der UEG liegt und die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstungen trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person geschehen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden.

In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen strengere nationale Vorschriften über das Betreten von Laderäumen den Bestimmungen des ADN vor.

7.1.3.1.6 Beförderung in Versandstücken

Bevor Personen Laderäume betreten, die gefährliche Güter der Klassen 2, 3, 4.3, 5.2, 6.1 und 8 beinhalten, für die EX und/oder TOX in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (9) eingetragen ist, muss bei Verdacht auf Beschädigung von Versandstücken die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren und/oder giftigen Gasen und Dämpfen in diesen Laderäumen gemessen werden.

7.1.3.1.7 Bei Beförderung von gefährlichen Gütern der Klassen 2, 3, 4.3, 5.2, 6.1 und 8 ist das Betreten der Laderäume bei einem Schadensverdacht an den Versandstücken sowie das Betreten der Wallgänge und Doppelböden nur zugelassen, wenn:

– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen im Laderaum, Wallgang oder Doppelboden unter 10 % der UEG liegt, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen unter den national zulässigen Expositionsgrenzwerten liegt und der Sauerstoffanteil zwischen 20 und 23.5 Vol.-% beträgt,

oder

– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen im Laderaum unter 10 % der UEG liegt und die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstungen trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person geschehen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden.

In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen strengere nationale Vorschriften über das Betreten von Laderäumen den Bestimmungen des ADN vor.

7.1.3.2 Großcontainer, ortsbewegliche Tanks, MEGC und Tankcontainer, die unter die Definition „Container“ des CSC (1972) in der jeweils geänderten Fassung oder der von der UIC veröffentlichten IRS 50591 („Wechselbehälter für den horizontalen Umschlag – Technische Bedingungen für den Einsatz im internationalen Verkehr“)[1)] und IRS 50592 („Intermodale Ladeeinheiten für Vertikalumschlag, außer Sattelanhänger, zur Beförderung auf Wagen – Mindestanforderungen“)[2)] fallen, dürfen für die Beförderung gefährlicher Güter nur verwendet werden, wenn der Großcontainer oder der Rahmen des ortsbeweglichen Tanks, des MEGC oder des Tankcontainers den Bestimmungen des CSC oder den Bestimmungen der IRS 50591 und IRS 50592 der UIC entspricht.

7.1.3.3 – 7.1.3.14 (bleibt offen)

7.1.3.15 Sachkundiger an Bord

Bei der Beförderung von gefährlichen Gütern muss der hauptverantwortliche Schiffsführer zugleich Sachkundiger gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2 sein.

Bem. Welches Mitglied der Schiffsbesatzung hauptverantwortlicher Schiffsführer ist, hat der Beförderer festzulegen und an Bord zu dokumentieren. Erfolgt keine Festlegung, so gilt die Anforderung für jeden Schiffsführer.

Abweichend davon ist es bei der Be- oder Entladung gefährlicher Güter in Schubleichter ausreichend, dass derjenige, der für die Be- und Entladung und für die Ballastierung des Schubleichters die Verantwortung trägt, über die geforderte Sachkunde nach 8.2.1.2 verfügt.

7.1.3.16 Alle Messungen an Bord müssen von einem Sachkundigen gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2 durchgeführt werden, sofern in der dem ADN beigefügten Verordnung nichts anderes vorgeschrieben ist. Die Messergebnisse müssen in dem Prüfbuch gemäß Unterabschnitt 8.1.2.1 Buchstabe g) schriftlich festgehalten werden.

7.1.3.17 – 7.1.3.19 (bleibt offen)

7.1.3.20 Ballastwasser

Wallgänge und Doppelböden dürfen zur Aufnahme von Ballastwasser benutzt werden.

7.1.3.21 (bleibt offen)

---

1) Erste Fassung der ab 1. Juni 2020 geltenden IRS (International Railway Solution).
2) Vierte Fassung der ab 1. Oktober 2025 geltenden IRS (International Railway Solution).

7.1.3.22 Öffnen von Laderäumen

7.1.3.22.1 Gefährliche Güter müssen, ausgenommen während des Ladens oder Löschens oder während einer Kontrolle, gegen Witterungseinflüsse und Spritzwasser geschützt sein.

Dies gilt nicht für gefährliche Güter in spritzwasserdichten Containern, Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen, in MEGC, in ortsbeweglichen Tanks, in Tankcontainern, in bedeckten oder gedeckten Fahrzeugen, in Wagen mit Decken oder in gedeckten Wagen.

7.1.3.22.2 Bei der Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung muss der Laderaum mit Lukenabdeckungen versehen sein.

7.1.3.23 – 7.1.3.30 (bleibt offen)

7.1.3.31 Maschinen

Es ist verboten, Motoren zu verwenden, die mit Kraftstoff mit einem Flammpunkt von 55 °C oder darunter betrieben werden (z. B. Benzinmotoren). Diese Vorschrift gilt nicht für

- benzinbetriebene Außenbordmotoren von Beibooten;
- Antriebs- und Hilfssysteme, die den Anforderungen des Kapitels 30 und der Anlage 8 Abschnitt II Kapitel 1 und Abschnitt III Kapitel 2 des Europäischen Standards der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) in der jeweils geltenden Fassung entsprechen [*].

Wenn Stoffe in loser Schüttung befördert werden, für die in Abschnitt 3.2.1 Tabelle A, Spalte (9) der Code EX eingetragen ist, dürfen

- benzinbetriebene Außenbordmotore und deren Kraftstoffbehälter nur außerhalb des geschützten Bereichs mitgeführt werden und
- mechanische Aufblasvorrichtungen, Außenbordmotoren und deren elektrische Einrichtungen nur außerhalb des geschützten Bereichs in Betrieb genommen werden.

7.1.3.32 Brennstofftanks

Doppelböden mit einer Höhe von mindestens 0,60 m dürfen als Brennstofftanks benutzt werden, wenn diese nach den Vorschriften des Kapitels 9.1 oder 9.2 gebaut worden sind.

7.1.3.33 – 7.1.3.40 (bleibt offen)

7.1.3.41 Rauchen, Feuer und offenes Licht

7.1.3.41.1 Rauchen, einschließlich elektronischer Zigaretten und ähnlicher Geräte, Feuer und offenes Licht sind an Bord verboten.

Dieses Verbot ist mittels Hinweistafeln an geeigneten Stellen anzuschlagen.

Das Verbot gilt nicht in Wohnungen und Steuerhaus, wenn Fenster, Türen, Oberlichter und Luken geschlossen sind oder das Lüftungssystem so eingestellt wird, dass ein Überdruck von 0,1 kPa gewährleistet ist.

7.1.3.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen, noch mit Flüssiggas oder mit festen Brennstoffen betrieben werden.

Koch- und Kühlgeräte dürfen nur in Wohnungen und im Steuerhaus verwendet werden.

[*] Erhältlich auf der Website des Europäischen Ausschusses zur Ausarbeitung von Standards in der Binnenschifffahrt (CESNI), https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/.

7.1.3.41.3 Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigen Kraftstoffen mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

7.1.3.42 Beheizen der Laderäume

Es ist verboten, Laderäume zu beheizen oder in ihnen eine Heizung zu betreiben.

7.1.3.43 (bleibt offen)

7.1.3.44 Reinigungsarbeiten

Es ist verboten, Reinigungsarbeiten mit Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von weniger als 55 °C auszuführen.

7.1.3.45 – 7.1.3.50 (bleibt offen)

7.1.3.51 Elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte

7.1.3.51.1 Elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte müssen in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

7.1.3.51.2 Es ist verboten, im geschützten Bereich bewegliche elektrische Kabel zu verwenden. Dies gilt nicht für die in Absatz 9.1.0.53.5 genannten beweglichen elektrischen Kabel.

Bewegliche elektrische Kabel müssen vor jedem Einsatz einer Sichtprüfung unterzogen werden. Sie müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung nicht zu befürchten ist. Leitungskupplungen müssen sich außerhalb des geschützten Bereichs befinden.

Elektrische Kabel zum Anschluss des Schiffsstromnetzes an ein Landstromnetz dürfen nicht verwendet werden

- beim Laden und Löschen von Stoffen, für die in Abschnitt 3.2.1, Tabelle A, Spalte (9) der Code EX eingetragen ist, oder
- wenn sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone befindet.

7.1.3.51.3 Steckdosen für den Anschluss der Signal- und Landstegbeleuchtung und für den Anschluss von Containern, Tauchpumpen, Lukendeckelwagen oder Laderaumventilatoren dürfen nur dann unter Spannung stehen, wenn die Signal- oder die Landstegbeleuchtung, die Container, die Tauchpumpen, die Lukendeckelwagen oder die Laderaumventilatoren in Betrieb sind. Das Herstellen und das Trennen der Steckverbindungen darf nur in spannungslosem Zustand der Steckdosen möglich sein.

7.1.3.51.4 Elektrische Anlagen und Geräte in Laderäumen müssen spannungslos und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

Dies gilt nicht für durchgehende, fest installierte elektrische Kabel, für bewegliche elektrische Kabel zum Anschluss von nach Absatz 7.1.4.4.4 gestauten Containern sowie für elektrische Anlagen und Geräte, die mindestens die Anforderungen für den Betrieb in Zone 1 erfüllen.

7.1.3.51.5 Während eines Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone müssen elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte, die den in Absatz 9.1.0.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entsprechen, oder bei denen höhere Oberflächentemperaturen als 200 °C auftreten können (gemäß Unterabschnitt 9.1.0.51 und Absatz 9.1.0.52.2 rot gekennzeichnet), abgeschaltet sein, auf Temperaturen unterhalb 200 °C abgekühlt sein oder es müssen die in 7.1.3.51.6 aufgeführten Maßnahmen ergriffen sein.

7.1.3.51.6 Absatz 7.1.3.51.5 gilt nicht in Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des geschützten Bereichs, wenn

a) das Lüftungssystem so eingestellt wird, dass ein Überdruck von mindestens 0,1 kPa gewährleistet ist und

b) die Gasspüranlage eingeschaltet ist und stetig misst.

7.1.3.51.7 Anlagen und Geräte gemäß 7.1.3.51.5, die während des Ladens oder Löschens oder während eines Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone, abgeschaltet waren, dürfen erst wieder eingeschaltet werden,

a) nachdem sich das Schiff nicht mehr in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhält

oder

b) im Steuerhaus, in den Wohnungen und Betriebsräumen außerhalb des geschützten Bereichs 10 % der UEG von n-Hexan unterschritten sind.

Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

7.1.3.51.8 Können die Schiffe die Anforderungen aus 7.1.3.51.5 und 7.1.3.51.6 nicht erfüllen, ist ein Aufenthalt in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone nicht gestattet. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall Ausnahmen zulassen.

7.1.3.52 – 7.1.3.69 (bleibt offen)

7.1.3.70 Antennen, Blitzableiter, Drahtseile, Masten

7.1.3.70.1 Kein Teil von Antennen für elektronische Geräte, kein Blitzableiter und kein Drahtseil darf sich über den Laderäumen befinden.

7.1.3.70.2 Kein Teil von Antennen für Sprechfunkgeräte darf sich in einem Umkreis von 2 m um die Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 befinden.

7.1.3.71 – 7.1.3.99 (bleibt offen)

7.1.4 Zusätzliche Vorschriften für das Laden, Befördern, Löschen und sonstige Handhaben der Ladung

7.1.4.1 Begrenzung der beförderten Mengen

7.1.4.1.1 Einhüllenschiffe dürfen gefährliche Güter der Klassen 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 und 9 nur in begrenzten Mengen gem. Absatz 7.1.4.1.4 befördern. Diese Regelung gilt auch für Schubleichter und Doppelhüllenschiffe, die den zusätzlichen Bauvorschriften in den Unterabschnitten 9.1.0.88 bis 9.1.0.95 oder 9.2.0.88 bis 9.2.0.95 nicht entsprechen.

7.1.4.1.1.1 Werden auf einem Schiff unter Beachtung der Zusammenladeverbote des Absatzes 7.1.4.3.3 oder 7.1.4.3.4 Stoffe und Gegenstände verschiedener Unterklassen der Klasse 1 verladen, unterliegt die gesamte Ladung der in Absatz 7.1.4.1.4 vorgeschriebenen kleinsten Höchstmasse der zur Verladung kommenden gefährlichsten Unterklasse in der Rangfolge 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4.

7.1.4.1.1.2 Mengenbegrenzungen nach Absatz 7.1.4.1.4 gelten bei Schubverbänden und gekuppelten Schiffen pro Einheit. Für jede Einheit sind höchstens 1.100.000 kg zugelassen.

7.1.4.1.1.3 Wenn ein Schiff verschiedene Arten gefährlicher Güter transportiert, darf die Gesamtmenge 1.100.000 kg nicht überschreiten.

7.1.4.1.2 Doppelhüllenschiffe, die den zusätzlichen Bauvorschriften in den Unterabschnitten 9.1.0.88 bis 9.1.0.95 oder 9.2.0.88 bis 9.2.0.95 entsprechen, dürfen Güter ohne Begrenzung der beförderten Menge transportieren, mit Ausnahme von:

- Gütern der Klasse 1, und
- Gütern der Klassen 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 und 9 mit Gefahrzettel 1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5)

für die die in 7.1.4.1.1 und 7.1.4.1.1.1 bis 7.1.4.1.1.3 festgelegten Begrenzungen gelten.

7.1.4.1.3 Für die Aktivitätsgrenzen, Transportkennzahlen (TI) und Kritikalitätssicherheitskennzahlen (CSI) bei der Beförderung von radioaktiven Stoffen siehe Absatz 7.1.4.14.7.

7.1.4.1.4 Mengengrenzen

Klasse	Umschreibung	0 kg	90 kg	15 000 kg	50 000 kg	120 000 kg	300 000 kg	1 100 000 kg
1	alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.1 der Verträglichkeitsgruppe A [1)]		X					
	alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.1 der Verträglichkeitsgruppe B, C, D, E, F, G, J oder L [2)]			X				
	alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.2 der Verträglichkeitsgruppe B, C, D, E, F, G, H, J oder L				X			
	alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.3 der Verträglichkeitsgruppe C, G, H, J oder L [3)]						X	
	alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.4 der Verträglichkeitsgruppe B, C, D, E, F, G oder S							X
	alle Stoffe der Unterklasse 1.5 der Verträglichkeitsgruppe D [2)]			X				
	alle Gegenstände der Unterklasse 1.6 der Verträglichkeitsgruppe N [3)]						X	
	ungereinigte leere Verpackungen ***Bemerkungen*** *[1)] In mindestens drei Partien zu maximal je 30 kg und mindestens 10 m Abstand zwischen den einzelnen Partien.* *[2)] In mindestens drei Partien zu maximal je 5 000 kg und mindestens 10 m Abstand zwischen den einzelnen Partien.* *[3)] Nicht mehr als 100 000 kg pro Laderaum. Ein eingesetzter Holzschott wird als Laderaumtrennung anerkannt.*							X
2	alle Güter mit Gefahrzettel 2.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5): insgesamt						X	
	alle Güter mit Gefahrzettel 2.3 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5): insgesamt					X		
	andere Güter							X
3	alle Güter der Verpackungsgruppe I oder II, für die neben dem Gefahrzettel 3 ein Gefahrzettel 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) vorgeschrieben ist: insgesamt					X		
	andere Güter						X	

© CCNR 2026

Klasse	Umschreibung	0 kg	90 kg	15 000 kg	50 000 kg	120 000 kg	300 000 kg	1 100 000 kg
4.1	UN-Nummern 3221, 3222, 3231 und 3232, insgesamt			X				
	alle Güter der Verpackungsgruppe I; alle Güter der Verpackungsgruppe II, für die neben dem Gefahrzettel 4.1 ein Gefahrzettel 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) vorgeschrieben ist; Selbstzersetzliche Stoffe des Typs C, D, E, und F (UN-Nummern 3223 bis 3230 und 3233 bis 3240); alle anderen Stoffe des Klassifizierungscodes SR1 oder SR2 (UN-Nummern 2956, 3241, 3242 und 3251); die desensibilisierten explosiven Stoffe der Verpackungsgruppe II (UN-Nummern 2907, 3319 und 3344): insgesamt					X		
	andere Güter							X
4.2	alle Güter der Verpackungsgruppe I oder II, für die neben dem Gefahrzettel 4.2 ein Gefahrzettel 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) vorgeschrieben ist: insgesamt						X	
	andere Güter							X
4.3	alle Güter der Verpackungsgruppe I oder II, für die neben dem Gefahrzettel 4.3 ein Gefahrzettel 3, 4.1 oder 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) vorgeschrieben ist: insgesamt						X	
	andere Güter							X
5.1	alle Güter der Verpackungsgruppe I oder II, für die neben dem Gefahrzettel 5.1 ein Gefahrzettel 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) vorgeschrieben ist: insgesamt						X	
	andere Güter							X
5.2	UN-Nummern 3101, 3102, 3111 und 3112: insgesamt			X				
	andere Güter					X		
6.1	alle Güter der Verpackungsgruppe I: insgesamt					X		
	alle Güter der Verpackungsgruppe II: insgesamt						X	
	alle in loser Schüttung beförderte Güter	X						
	andere Güter							X

© CCNR 2026

Klasse	Umschreibung	0 kg	90 kg	15 000 kg	50 000 kg	120 000 kg	300 000 kg	1 100 000 kg
7	UN-Nummern 2912, 2913, 2915, 2916, 2917, 2919, 2977, 2978 und 3321 bis 3333	X						
	andere Güter							X
8	alle Güter der Verpackungsgruppe I; alle Güter der Verpackungsgruppe II, für die neben dem Gefahrzettel 8 ein Gefahrzettel 3 oder 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5) vorgeschrieben ist: insgesamt						X	
	andere Güter							X
9	alle Güter der Verpackungsgruppe II: insgesamt						X	
	UN 3077, Güter, die in loser Schüttung befördert werden und als umweltgefährdende Stoffe (aquatische Umwelt), Kategorien Akute Giftigkeit 1 oder Chronische Giftigkeit 1, eingestuft sind, in Übereinstimmung mit 2.4.3	X						
	andere Güter							X

© CCNR 2026

7.1.4.2 Zusammenladeverbot (lose Schüttung)

Auf Schiffen mit Stoffen der Klasse 5.1 in loser Schüttung dürfen sich keine anderen Güter befinden.

7.1.4.3 Zusammenladeverbot (Versandstücke in Laderäumen)

7.1.4.3.1 Güter verschiedener Klassen müssen durch einen horizontalen Abstand von mindestens 3 m voneinander getrennt sein. Sie dürfen nicht übereinander gestaut werden.

7.1.4.3.2 Unabhängig von ihrer Menge dürfen gefährliche Güter, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) die Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder zwei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, nicht im gleichen Laderaum mit entzündbaren Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) die Bezeichnung mit einem blauen Kegel oder einem blauen Licht vorgeschrieben ist, gestaut werden.

7.1.4.3.3 Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 und Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, müssen durch einen Abstand von mindestens 12 m von Gütern aller anderen Klassen getrennt sein.

7.1.4.3.4 Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 dürfen nur dann im gleichen Laderaum gestaut werden, wenn sich dies auf der Grundlage der nachfolgenden Tabelle ergibt:

Verträglichkeitsgruppe	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	X	-	1)	-	-	-	-	-	-	-	X
C	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	2) 3)	X
D	-	1)	X	X	X	-	X	-	-	-	2) 3)	X
E	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	2) 3)	X
F	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X
G	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X
H	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
J	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4)	-	-
N	-	-	2) 3)	2) 3)	2) 3)	-	-	-	-	-	2)	X
S	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X

„X“: zeigt an, dass die explosiven Stoffe und Gegenstände der entsprechenden Verträglichkeitsgruppen gemäß Teil 2 dieser Verordnung im gleichen Laderaum gestaut werden dürfen.

1) Versandstücke mit Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe „B“ und Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe „D“ dürfen nur zusammen in einem Laderaum gestaut werden, wenn sie in geschlossenen Containern, gedeckten Fahrzeugen oder gedeckten Wagen verladen sind.

[2] Verschiedene Arten von Gegenständen der Klassifizierung 1.6 N dürfen nur als Gegenstände der Klassifizierung 1.6 N zusammen befördert werden, wenn durch Prüfungen oder Analogieschluss nachgewiesen ist, dass keine zusätzliche Detonationsgefahr durch Übertragung unter den Gegenständen besteht. Andernfalls sind sie als Gegenstände der Unterklasse 1.1 zu behandeln.

[3] Wenn Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe „N“ mit Stoffen oder Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe „C“, „D“ oder „E“ zusammengeladen werden, sind die Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe „N“ so zu behandeln, als hätten sie die Eigenschaften der Verträglichkeitsgruppe „D“.

[4] Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe „L“ dürfen mit Versandstücken mit gleichartigen Stoffen und Gegenständen dieser Verträglichkeitsgruppe zusammen im gleichen Laderaum verladen werden.

7.1.4.3.5 Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 7 (UN-Nummern 2916, 2917, 3323, 3328, 3329 und 3330) in Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücken sind die in der von der zuständigen Behörde erteilten Genehmigung enthaltenen Kontrollen, Beschränkungen und Vorschriften zu erfüllen.

7.1.4.3.6 Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 7 aufgrund einer Sondervereinbarung (UN-Nummern 2919 und 3331), sind die von der zuständigen Behörde festgelegten besonderen Vorschriften einzuhalten. Insbesondere ist die Zusammenladung nur dann gestattet, wenn sie von der zuständigen Behörde genehmigt wurde.

7.1.4.4 Zusammenladeverbote (Container, Fahrzeuge, Wagen)

7.1.4.4.1 Der Unterabschnitt 7.1.4.3 gilt nicht für Versandstücke innerhalb eines Containers, Fahrzeugs oder Wagens, die gemäß einer der internationalen Regelungen gestaut sind.

7.1.4.4.2 Der Unterabschnitt 7.1.4.3 gilt nicht für:

- geschlossene Container;
- gedeckte Fahrzeuge und Wagen;
- Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und MEGC;
- Tankfahrzeuge und Kesselwagen.

7.1.4.4.3 Für andere als in den Absätzen 7.1.4.4.1 und 7.1.4.4.2 genannte Container kann der Abstand nach Absatz 7.1.4.3.1 auf 2,40 m (eine Containerbreite) reduziert werden.

7.1.4.4.4 Außen an einem geschlossenen Container angebrachte elektrische Anlagen und Geräte dürfen mit beweglichen elektrischen Kabeln nach Absatz 9.1.0.53.5 verbunden oder in Betrieb genommen werden, wenn

a) die elektrischen Anlagen und Geräte mindestens für den Betrieb in Zone 1 geeignet sind und die Anforderungen für die Temperaturklasse T4 und Explosionsgruppe II B erfüllen; oder

b) die elektrischen Anlagen und Geräte die Anforderungen unter a) nicht erfüllen, jedoch ausreichend von anderen Containern getrennt sind, die Stoffe der
   - Klasse 2 mit Gefahrzettel 2.1 in Abschnitt 3.2.1 Tabelle A Spalte (5);
   - Klasse 3, Verpackungsgruppe I oder II;
   - Klasse 4.3;
   - Klasse 6.1, Verpackungsgruppe I oder II, mit einer zusätzlichen Gefahr der Klasse 4.3;
   - Klasse 8, Verpackungsgruppe I, mit einer zusätzlichen Gefahr der Klasse 3; und
   - Klasse 8, Verpackungsgruppe I oder II, mit einer zusätzlichen Gefahr der Klasse 4.3

enthalten. Diese Voraussetzung gilt als erfüllt, wenn kein Container, der die oben genannten Stoffe enthält, in einem zylindrischen Bereich mit einem Radius von 2,40 m um die elektrischen Anlagen und Geräte und von unbegrenzter vertikaler Ausdehnung gestaut ist.

a) oder b) ist nicht erforderlich, wenn die Container mit elektrischen Anlagen und Geräten, die die Anforderungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht erfüllen und Container, die die oben genannten Stoffe enthalten, in getrennten Laderäumen gestaut sind.

Beispiele für die Stauung und Trennung der Container

Legende

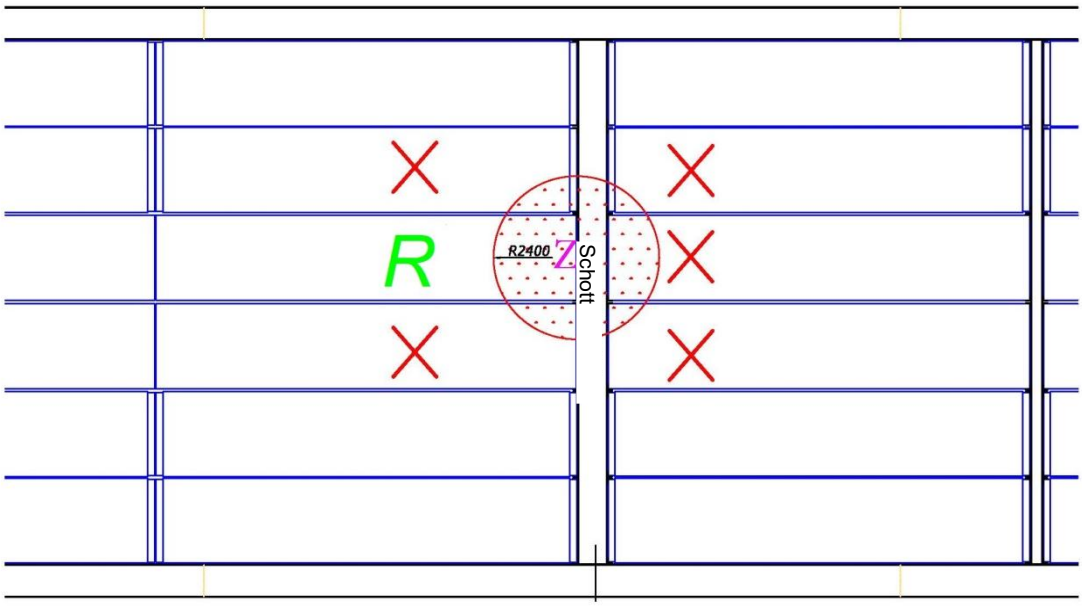
R Container (z. B. Reefer) mit elektrischen Anlagen, die die Anforderungen unter Absatz 7.1.4.4.4 a) nicht erfüllen.

Z elektrische Anlagen und Geräte, die die Anforderungen unter Absatz 7.1.4.4.4 a) nicht erfüllen.

X Container nicht zugelassen, wenn gefährliche Stoffe enthalten sind, für die eine ausreichende Trennung erforderlich ist.

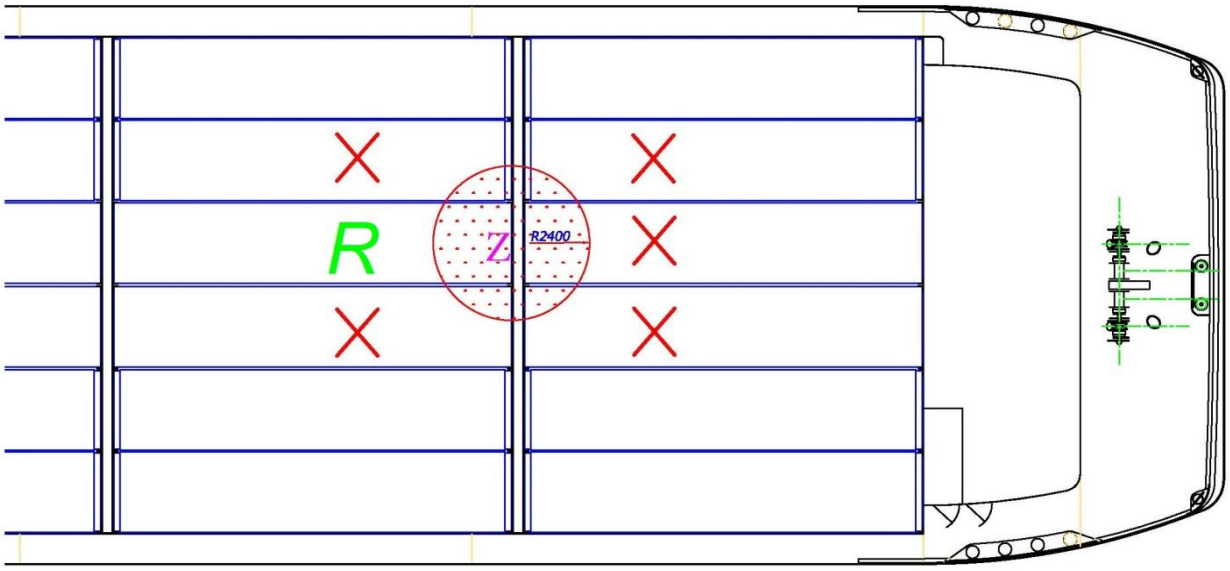
Draufsicht

1. Auf Deck



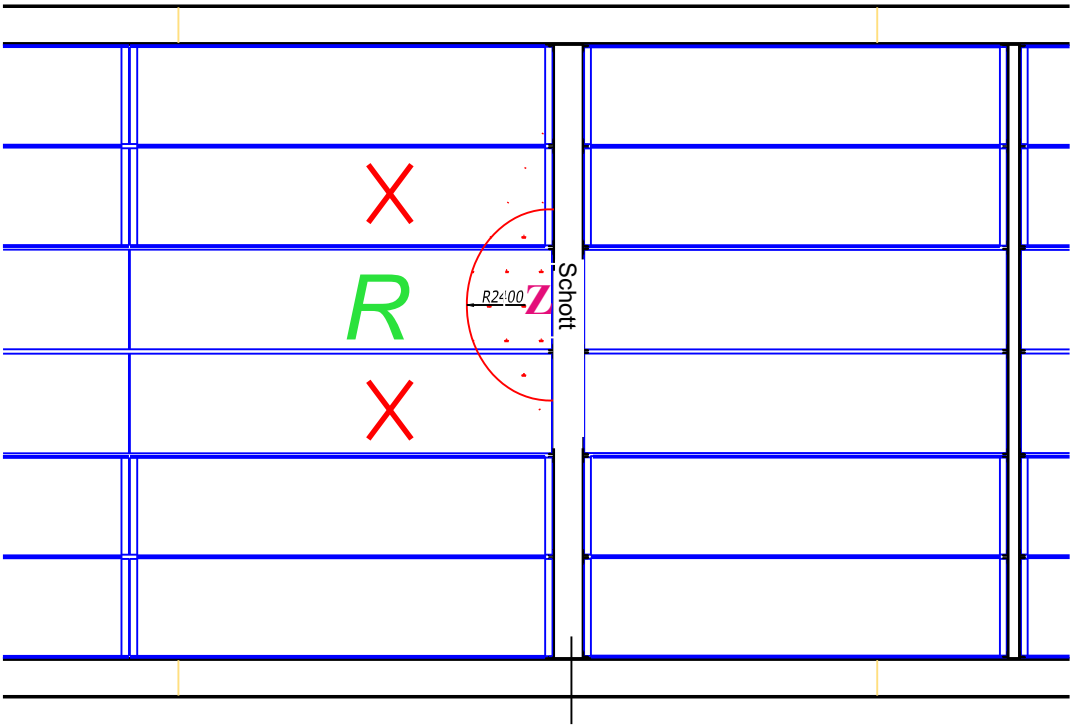
Draufsicht

2. Im Laderaum

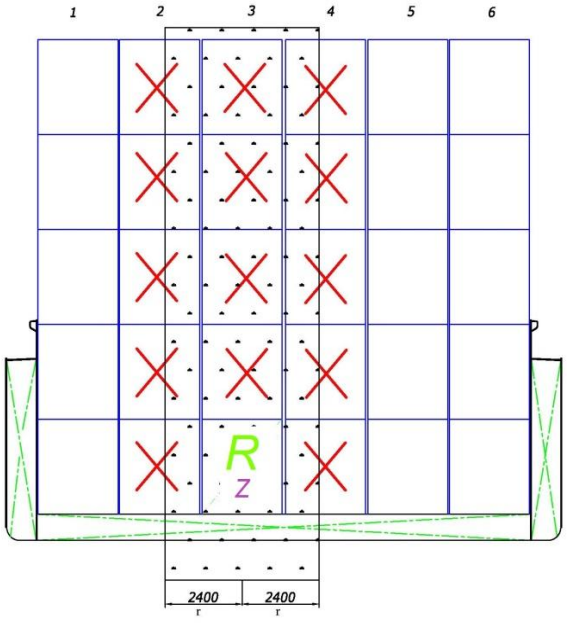


Draufsicht

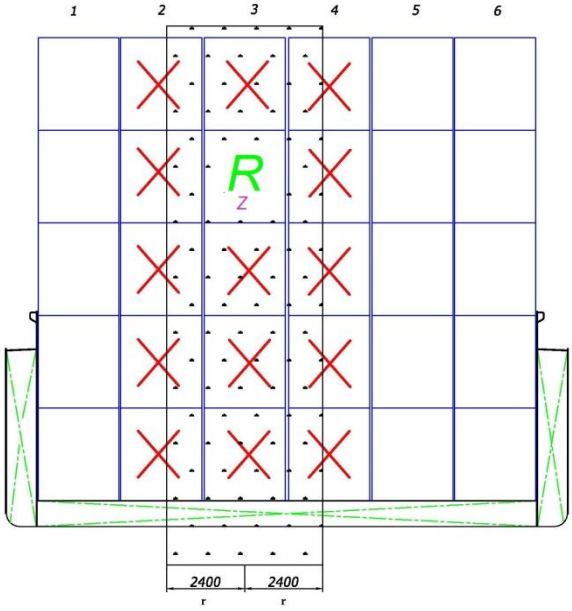
2. Im Laderaum



Vorderansicht



Vorderansicht



7.1.4.4.5 An einem offenen Container angebrachte elektrische Anlagen und Geräte dürfen weder mit beweglichen elektrischen Kabeln nach Absatz 9.1.0.53.5 verbunden noch in Betrieb genommen werden, es sei denn, sie sind mindestens für den Betrieb in Zone 1 geeignet und erfüllen die Anforderungen für die Temperaturklasse T4 und Explosionsgruppe II B oder der Container befindet sich in einen Laderaum, der keine Container mit den in Absatz 7.1.4.4.4. Buchstabe b) genannten Stoffen enthält.

7.1.4.5 Zusammenladeverbote (Seeschiffe; Binnenschiffe, die Container befördern)

Für Seeschiffe und für Binnenschiffe, sofern letztere nur Container geladen haben, gelten die Zusammenladeverbote als eingehalten, wenn die Stau- und Trennvorschriften des IMDG-Codes erfüllt sind.

7.1.4.6 (bleibt offen)

7.1.4.7 Lade- und Löschstellen

7.1.4.7.1 Gefährliche Güter dürfen nur an den von der zuständigen Behörde für diesen Zweck bezeichneten oder zugelassenen Stellen geladen oder gelöscht werden. An diesen Stellen müssen Evakuierungsmittel nach Maßgabe des Unterabschnitts 7.1.4.77 zur Verfügung stehen. Andernfalls ist der Umschlag nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde gestattet.

7.1.4.7.2 Wenn Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 und Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, an Bord sind, dürfen Stoffe jeder Art nur an den von der zuständigen Behörde für diesen Zweck bezeichneten oder zugelassenen Stellen geladen oder gelöscht werden.

7.1.4.7.3 Ist an der Lade- oder Löschstelle landseitig eine Zone ausgewiesen, darf sich das Schiff nur dann in dieser oder unmittelbar angrenzend an diese Zone aufhalten, wenn es die Anforderungen der Absätze 9.1.0.12.3 b) oder c), 9.1.0.51, 9.1.0.52.1 und 9.1.0.52.2 erfüllt. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall Ausnahmen zulassen.

7.1.4.8 Zeitpunkt und Dauer der Lade- und Löscharbeiten

7.1.4.8.1 Lade- und Löscharbeiten von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 und Stoffen der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung der zuständigen Behörde begonnen werden. Dies gilt auch für das Laden und Löschen anderer Güter, wenn Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 und Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, an Bord sind.

7.1.4.8.2 Lade- und Löscharbeiten von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 und von Stoffen der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, müssen während eines Gewitters unterbrochen werden.

7.1.4.9 Umladen

Es ist verboten, ohne Genehmigung der zuständigen Behörde die Ladung vollständig oder teilweise außerhalb einer dafür zugelassenen Umschlagstelle in ein anderes Schiff umzuladen.

Bem. Für den Umschlag auf einen anderen Verkehrsträger, siehe 7.1.4.7.1.

7.1.4.10 Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel

7.1.4.10.1 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) bei einem gefährlichen Gut die Sondervorschrift 802 angegeben ist, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln ergriffen werden:

Versandstücke sowie ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich Großverpackungen und Großpackmittel (IBC), mit Zetteln nach Muster 6.1 oder 6.2 oder solche mit Zetteln nach Muster 9, die Güter der Klasse 9 UN-Nummern 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten, dürfen in Laderäumen, in Containern und an Belade-, Entlade- und Umladestellen nicht mit Versandstücken, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel enthalten, übereinander gestapelt werden oder in deren unmittelbarer Nähe verladen werden.

Werden diese Versandstücke mit den genannten Zetteln in unmittelbarer Nähe von Versandstücken verladen, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- oder Futtermittel enthalten, müssen sie von diesen getrennt sein:

a) durch vollwandige Trennwände. Diese Trennwände müssen so hoch sein wie die Versandstücke mit oben genannten Zetteln, oder

b) durch Versandstücke, die nicht mit Zetteln nach Muster 6.1, 6.2 oder 9 versehen sind oder mit Zetteln nach Muster 9 versehen sind, aber die keine Güter der Klasse 9 UN-Nummer 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten, oder

c) durch einen Abstand von mindestens 0,80 m,

es sei denn, Versandstücke mit diesen Zetteln sind zusätzlich verpackt oder vollständig abgedeckt (z. B. durch Folie, Stülpkarton oder sonstige Maßnahmen).

7.1.4.11 Stauplan

7.1.4.11.1 Der Schiffsführer muss in einen Stauplan eintragen, welche gefährlichen Güter in den einzelnen Laderäumen oder an Deck gestaut sind.

Die Güter sind wie im Beförderungspapier gemäß Absatz 5.4.1.1.1 a), b), c) und d) zu bezeichnen.

7.1.4.11.2 Bei der Beförderung von gefährlichen Gütern in Containern genügt die Nummer des Containers. In diesem Fall muss der Stauplan als Anlage eine Liste von allen Containern mit ihrer Nummer und der Beschreibung der in diesen enthaltenen Gütern gemäß 5.4.1.1.1 a), b), c) und d) enthalten.

7.1.4.12 Lüftung

7.1.4.12.1 Beim Be- und Entladen der Laderäume von Ro-Ro-Schiffen mit Fahrzeugen oder Wagen muss die Luft mindestens fünfmal je Stunde vollständig erneuert werden. Dabei ist mit dem Volumen des leeren Laderaums zu rechnen.

7.1.4.12.2 Auf Schiffen, welche nur gefährliche Güter in Containern in offenen Laderäumen befördern, brauchen die Ventilatoren nicht eingebaut zu sein, sie müssen aber an Bord mitgeführt werden. Bei Verdacht auf Beschädigung der Container oder bei Verdacht, dass der Inhalt sich innerhalb der Container freigesetzt hat, müssen die Laderäume so gelüftet werden, dass bei aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen, deren Konzentration unter 10 % der UEG oder bei aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen unter den national zulässigen Expositionsgrenzwerten liegt.

7.1.4.12.3 Werden Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, MEGC, Tankfahrzeuge oder Kesselwagen in geschlossenen Laderäumen gestaut, müssen diese Laderäume ständig einem fünffachen Luftwechsel pro Stunde ausgesetzt sein.

7.1.4.13 Maßnahmen vor dem Laden

Die Laderäume und -flächen müssen vor dem Laden gereinigt werden. Laderäume müssen gelüftet werden.

7.1.4.14 Handhaben und Stauen der Ladung

7.1.4.14.1 Die einzelnen Teile einer Ladung müssen so gestaut werden, dass sie ihre Lage zueinander und zum Schiff nicht verändern können und nicht von anderer Ladung beschädigt werden können.

7.1.4.14.1.1 Versandstücke, die gefährliche Güter enthalten, und unverpackte gefährliche Gegenstände müssen durch geeignete Mittel gesichert werden, die in der Lage sind, die Güter so zurückzuhalten (z. B. Befestigungsgurte, Schiebewände, verstellbare Halterungen), dass eine Bewegung während der Beförderung, durch die die Ausrichtung der Versandstücke verändert wird oder die zu einer Beschädigung der Versandstücke führt, verhindert wird. Wenn gefährliche Güter zusammen mit anderen Gütern (z. B. schwere Maschinen oder Kisten) befördert werden, müssen alle Güter so gesichert oder verpackt werden, dass das Austreten gefährlicher Güter verhindert wird. Die Bewegung der Versandstücke kann auch durch das Auffüllen von Hohlräumen mit Hilfe von Stauhölzern oder durch Blockieren und Verspannen verhindert werden. Wenn Verspannungen wie Bänder oder Gurte verwendet werden, dürfen diese nicht überspannt werden, so dass es zu einer Beschädigung oder Verformung des Versandstücks kommt. Flexible Schüttgut-Container müssen so gestaut werden, dass keine Leerräume zwischen den flexiblen Schüttgut-Containern im Laderaum bestehen. Füllen die flexiblen Schüttgut-Container den Laderaum nicht vollständig aus, müssen angemessene Maßnahmen getroffen werden, um ein Verrutschen der Ladung zu verhindern.

7.1.4.14.1.2 Versandstücke dürfen nicht gestapelt werden, es sei denn, sie sind für diesen Zweck ausgelegt. Wenn verschiedene Arten von Versandstücken, die für eine Stapelung ausgelegt sind, zusammen zu verladen sind, ist auf die gegenseitige Stapelverträglichkeit Rücksicht zu nehmen. Soweit erforderlich müssen gestapelte Versandstücke durch die Verwendung tragender Hilfsmittel gegen eine Beschädigung der unteren Versandstücke geschützt werden. Flexible Schüttgut-Container dürfen in Laderäumen übereinander gestapelt werden, vorausgesetzt, die Stapelhöhe überschreitet nicht drei flexible Schüttgut-Container. Wenn die flexiblen Schüttgut-Container mit Lüftungseinrichtungen ausgerüstet sind, darf die Funktion dieser Einrichtungen nicht durch die Stauung behindert werden.

7.1.4.14.1.3 Während des Ladens und Löschens müssen Versandstücke mit gefährlichen Gütern gegen Beschädigung geschützt werden.

Bem. Besondere Beachtung ist der Handhabung der Versandstücke bei der Vorbereitung zur Beförderung, der Art des Schiffes, mit dem die Versandstücke befördert werden sollen, und der Lade- und Löschmethode zu schenken, so dass eine unbeabsichtigte Beschädigung durch Ziehen der Versandstücke über den Boden oder durch falsche Behandlung der Versandstücke vermieden wird.

7.1.4.14.1.4 Wenn Ausrichtungspfeile vorgeschrieben sind, müssen die Versandstücke und Umverpackungen in Übereinstimmung mit diesen Kennzeichnungen ausgerichtet werden.

Bem. Flüssige gefährliche Güter müssen, sofern dies durchführbar ist, unter trockenen gefährlichen Gütern verladen werden.

7.1.4.14.2 Gefährliche Güter müssen mindestens 1 m von Wohnungen, Maschinenräumen, vom Steuerhaus und von Wärmequellen entfernt gestaut werden.

Wenn Wohnungen oder das Steuerhaus über einem Laderaum angeordnet sind, dürfen gefährliche Güter unter diesen Wohnungen oder dem Steuerhaus nicht gestaut werden.

7.1.4.14.3 Versandstücke müssen vor Wärme, Sonnenbestrahlung und Witterungseinflüssen geschützt werden. Dies gilt nicht für Fahrzeuge, Wagen, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, MEGC und Container.

Versandstücke auf Deck, die nicht in Fahrzeugen, Wagen oder Containern gestaut sind, müssen mit schwer entflammbaren Planen abgedeckt sein. Die Lüftung darf nicht behindert sein.

7.1.4.14.4 Gefährliche Güter müssen innerhalb der Laderäume untergebracht sein, jedoch dürfen Stoffe in:

- geschlossenen Containern;
- MEGC;
- gedeckten Fahrzeugen oder gedeckten Wagen;
- Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks;
- Tankfahrzeugen oder Kesselwagen

auch außerhalb der Laderäume im geschützten Bereich an Deck befördert werden.

7.1.4.14.5 Versandstücke mit gefährlichen Gütern der Klassen 3, 4.1, 4.2, 5.1 oder 8 dürfen an Deck im geschützten Bereich gestaut werden, wenn sie in Fässern, vollwandigen Containern oder vollwandigen Fahrzeugen oder Wagen untergebracht sind. Stoffe der Klasse 2 dürfen an Deck im geschützten Bereich gestaut werden, wenn sie in Flaschen enthalten sind.

7.1.4.14.6 Für Seeschiffe gelten die Stauvorschriften der Unterabschnitte 7.1.4.14.1 bis 7.1.4.14.5 und 7.1.4.14.7 als eingehalten, wenn die Vorschriften des IMDG-Codes und im Falle der Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung die Stauvorschriften des Kapitels 9.3 des IMSBC-Codes erfüllt sind.

7.1.4.14.7 Handhaben und Stauen von radioaktiven Stoffen

Bem. 1. „Kritische Gruppe“ ist eine Gruppe der Öffentlichkeit, die in Bezug auf ihre Exposition gegenüber einer vorhandenen Strahlungsquelle und einem vorhandenen Expositionspfad hinreichend homogen ist und die charakteristisch ist für Einzelpersonen, die durch den vorhandenen Expositionspfad von der vorhandenen Strahlungsquelle die höchste effektive Dosis erhalten.

2. „Öffentlichkeit“ sind im Allgemeinen alle Einzelpersonen aus der Bevölkerung, ausgenommen solche, die aus beruflichen oder medizinischen Gründen einer Strahlung ausgesetzt sind.

3. „Beschäftigte“ sind alle Personen, die entweder in Vollzeit, in Teilzeit oder zeitweise für einen Arbeitgeber beschäftigt sind und die bezüglich des beruflichen Strahlenschutzes Rechte und Pflichten übernommen haben.

7.1.4.14.7.1 Trennung

7.1.4.14.7.1.1 Versandstücke, Umverpackungen, Container, Tanks, Fahrzeuge und Wagen, die radioaktive Stoffe enthalten, und unverpackte radioaktive Stoffe sind während der Beförderung getrennt zu halten:

a) von Beschäftigten in regelmäßig benutzten Arbeitsbereichen:

(i) gemäß nachstehender Tabelle A oder

(ii) durch einen Abstand, der unter Verwendung konservativer Modellparameter so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Beschäftigten weniger als 5 mSv pro Jahr erhalten;

Bem. Beschäftigte, die für Zwecke des Strahlenschutzes einer Individualüberwachung unterliegen, müssen für Zwecke der Trennung nicht in Betracht gezogen werden.

b) von Personen der kritischen Gruppe der Öffentlichkeit in Bereichen, zu denen die Öffentlichkeit regelmäßigen Zugang hat:

(i) gemäß nachstehender Tabelle A oder

(ii) durch einen Abstand, der unter Verwendung konservativer Modellparameter so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Personen der kritischen Gruppe weniger als 1 mSv pro Jahr erhalten;

c) von unentwickelten Filmen sowie von Postsäcken:

(i) gemäß nachstehender Tabelle B oder

(ii) durch einen Abstand, der so berechnet ist, dass die Strahlenexposition für unentwickelte Filme bei der Beförderung radioaktiver Stoffe auf 0,1 mSv pro Filmsendung beschränkt ist; und

Bem. Postsäcke müssen so behandelt werden, als ob sie unentwickelte Filme und Fotoplatten enthielten, und müssen daher in gleicher Weise von radioaktiven Stoffen getrennt werden.

d) von anderen gefährlichen Gütern gemäß Unterabschnitt 7.1.4.3.

Tabelle A: Mindestabstände zwischen Versandstücken der Kategorie II-GELB oder III-GELB und Personen

Summe der Transportkennzahlen nicht größer als	Dauer der Exposition pro Jahr (in Stunden)			
	Bereiche, zu denen die Öffentlichkeit keinen regelmäßigen Zugang hat		regelmäßig benutzte Arbeitsbereiche	
	50	250	50	250
	Mindestabstand in Metern, wenn kein abschirmendes Material vorhanden ist			
2	1	3	0,5	1
4	1,5	4	0,5	1,5
8	2,5	6	1,0	2,5
12	3	7,5	1,0	3
20	4	9,5	1,5	4
30	5	12	2	5
40	5,5	13,5	2,5	5,5
50	6,5	15,5	3	6,5

Tabelle B: Mindestabstände zwischen Versandstücken der Kategorie II-GELB oder III-GELB und Versandstücken mit der Aufschrift „FOTO“ oder Postsäcken

Gesamtzahl der Versandstücke nicht mehr als		Summe der Transportkennzahlen nicht größer als	Dauer der Beförderung oder Lagerung in Stunden							
Kategorie			1	2	4	10	24	48	120	240
GELB-III	GELB-II		Mindestabstand in Metern							
		0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3
		0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3	5
	1	1	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7
	2	2	0,5	1	1	1,5	3	4	7	9
	4	4	1	1	1,5	3	4	6	9	13
	8	8	1	1,5	2	4	6	8	13	18
1	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
2	20	20	1,5	3	4	6	9	13	20	30
3	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
4	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
5	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

7.1.4.14.7.1.2 Versandstücke oder Umverpackungen der Kategorie II-GELB oder III-GELB dürfen in von Personen besetzten Abteilen nicht befördert werden; ausgenommen hiervon sind Abteile, die für Personen mit einer Genehmigung zur Begleitung solcher Versandstücke oder Umverpackungen reserviert sind.

7.1.4.14.7.1.3 Außer dem Schiffsführer, dem Führer des verladenen Fahrzeugs, den anderen Mitgliedern der Besatzung und den Personen, die sich aus dienstlichen Gründen an Bord befinden, sind auf Schiffen, in denen Versandstücke, Umverpackungen oder Container mit Gefahrzetteln der Kategorie II-GELB oder III-GELB befördert werden, keine anderen Personen zugelassen.

7.1.4.14.7.2 Aktivitätsgrenzwerte

Die Gesamtaktivität darf in einem Laderaum oder einer Abteilung des Schiffes oder in einem anderen Beförderungsmittel zur Beförderung von LSA-Stoffen oder SCO-Gegenständen in Industrieversandstücken Typ 1, Typ 2 oder Typ 3 oder unverpackt die in nachstehender Tabelle C angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten. Für SCO-III-Gegenstände dürfen die Grenzwerte der nachstehenden Tabelle C überschritten werden, vorausgesetzt, der Beförderungsplan enthält Vorkehrungen, die während der Beförderung zu ergreifen sind, um ein allgemeines Sicherheitsniveau zu erreichen, das mindestens dem gleichwertig ist, das gegeben wäre, wenn die Grenzwerte eingehalten worden wären.

Tabelle C: Aktivitätsgrenzwerte je Beförderungsmittel für LSA und SCO-Gegenstände in Industrieversandstücken oder unverpackt

Art des Stoffes oder Gegenstandes	Aktivitätsgrenzwerte für andere Beförderungsmittel als Schiffe	Aktivitätsgrenzwerte für einen Laderaum oder eine Abteilung des Schiffes
LSA-I	unbegrenzt	unbegrenzt
LSA-II und LSA-III nicht brennbare feste Stoffe	unbegrenzt	100 A_2
LSA-II und LSA-III brennbare feste Stoffe und alle flüssige Stoffe und Gase	100 A_2	10 A_2
SCO	100 A_2	10 A_2

7.1.4.14.7.3 Verstauung für die Beförderung und Zwischenlagerung

7.1.4.14.7.3.1 Die Sendungen sind sicher zu verstauen.

7.1.4.14.7.3.2 Unter der Voraussetzung, dass der mittlere Wärmefluss an der Oberfläche 15 W/m² nicht überschreitet und die Güter in unmittelbarer Umgebung nicht in Säcken verpackt sind, darf ein Versandstück oder eine Umverpackung ohne besondere Ladevorschriften zusammen mit anderen verpackten Gütern befördert oder gelagert werden, sofern ein Genehmigungszeugnis der zuständigen Behörden nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt.

7.1.4.14.7.3.3 Die folgenden Vorschriften sind beim Beladen der Container und beim Verladen von Versandstücken, Umverpackungen und Containern anzuwenden:

a) Mit Ausnahme der Beförderung unter ausschließlicher Verwendung und der Beförderung von LSA-I-Stoffen ist die Gesamtzahl von Versandstücken, Umverpackungen und Containern in einem Beförderungsmittel so zu begrenzen, dass die Summe der Transportkennzahlen im Beförderungsmittel die in nachstehender Tabelle D aufgeführten Werte nicht überschreitet.

b) Die Dosisleistung unter Routine-Beförderungsbedingungen darf auf der Außenfläche von einem Fahrzeug, einem Wagen oder einem Container an keinem Punkt 2 mSv/h und in einem Abstand von 2 m von der Außenfläche von einem Fahrzeug, einem Wagen oder einem Container an keinem Punkt 0,1 mSv/h überschreiten, ausgenommen Sendungen unter ausschließlicher Verwendung, für die die Dosisleistungsgrenzwerte in der Umgebung des Fahrzeugs oder des Wagens in Absatz 7.1.4.14.7.3.5 b) und c) festgelegt sind.

c) Die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Container und an Bord eines Beförderungsmittels darf die in nachstehender Tabelle E aufgeführten Werte nicht überschreiten.

Tabelle D: Grenzwerte für die Transportkennzahl je Container und Transportmittel, die nicht unter ausschließlicher Verwendung stehen

Art des Containers oder Beförderungsmittels	Grenzwerte für die Summe der Transportkennzahlen in einem Container oder Beförderungsmittel
Kleincontainer	50
Großcontainer	50
Fahrzeug oder Wagen	50
Schiff	50

Tabelle E: Grenzwerte für die Kritikalitätssicherheitskennzahlen je Container und Transportmittel mit spaltbaren Stoffen

Art des Containers oder des Beförderungsmittels	Grenzwerte für die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen	
	nicht unter ausschließlicher Verwendung	unter ausschließlicher Verwendung
Kleincontainer	50	nicht zutreffend
Großcontainer	50	100
Fahrzeug oder Wagen	50	100
Schiff	50	100

7.1.4.14.7.3.4 Alle Versandstücke oder Umverpackungen mit einer höheren Transportkennzahl als 10 und alle Sendungen mit einer höheren Kritikalitätssicherheitskennzahl als 50 dürfen nur unter ausschließlicher Verwendung befördert werden.

7.1.4.14.7.3.5 Die Dosisleistung darf bei Sendungen, die unter ausschließlicher Verwendung befördert werden, folgende Werte nicht überschreiten:

a) 10 mSv/h an keinem Punkt der Außenflächen von Versandstücken oder Umverpackungen; sie darf 2 mSv/h nur überschreiten, wenn

   (i) das Fahrzeug oder der Wagen mit einer Umhüllung ausgerüstet ist, die unter Routine-Beförderungsbedingungen den Zugang Unbefugter in das Innere der Umhüllung verwehrt, und

   (ii) Vorkehrungen getroffen worden sind, um das Versandstück oder die Umverpackung so zu befestigen, dass deren Lage innerhalb der Umhüllung des Fahrzeugs oder Wagens während der Routinebeförderung unverändert bleibt, und

   (iii) während der Beförderung keine Be- oder Entladung vorgenommen wird;

b) 2 mSv/h an keinem Punkt der Außenfläche des Fahrzeugs oder Wagens einschließlich der Dach- und Bodenflächen oder bei einem offenen Fahrzeug oder Wagen an keinem Punkt, der sich auf den von den äußeren Kanten des Fahrzeugs oder Wagens projizierten senkrechten Ebenen, der Oberfläche der Ladung und der unteren Außenfläche des Fahrzeugs oder Wagens befindet, und

c) 0,1 mSv/h an keinem Punkt im Abstand von 2 m von den senkrechten Flächen, die von den Außenflächen des Fahrzeugs oder Wagens gebildet werden, oder, falls die Ladung auf einem offenen Fahrzeug oder Wagen befördert wird, an keinem Punkt im Abstand von 2 m von den durch die äußeren Kanten des Fahrzeugs oder Wagens projizierten senkrechten Ebenen.

7.1.4.14.7.3.6 Versandstücke oder Umverpackungen mit einer höheren Oberflächendosisleistung als 2 mSv/h dürfen, außer wenn sie in oder auf einem Fahrzeug oder Wagen unter ausschließlicher Verwendung befördert werden und an Bord des Schiffes nicht vom Fahrzeug oder Wagen weggenommen werden, mit einem Schiff nur aufgrund einer Sondervereinbarung befördert werden.

7.1.4.14.7.3.7 Die Beförderung von Sendungen mit einem Spezialschiff, das aufgrund seiner Konstruktion oder aufgrund von Verträgen ausschließlich für die Beförderung radioaktiver Stoffe bestimmt ist, ist von den Anforderungen des Absatzes 7.1.4.14.7.3.3 ausgenommen, vorausgesetzt, die nachstehenden Bedingungen werden erfüllt:

a) Für die Beförderung muss ein Strahlenschutzprogramm von der zuständigen Behörde des Flaggenstaates des Schiffes und, auf Verlangen, von der zuständigen Behörde jedes Anlaufhafens genehmigt sein;

b) Für die gesamte Reiseroute muss im Voraus ein Stauungsplan erstellt werden, der sämtliche Zuladungen in den Anlaufhäfen enthält; und

c) Die Beladung, Beförderung und Entladung der Sendungen muss von Personen beaufsichtigt werden, die für die Beförderung radioaktiver Stoffe qualifiziert sind.

7.1.4.14.7.4 Trennung von Versandstücken mit spaltbaren Stoffen während der Beförderung und Zwischenlagerung

7.1.4.14.7.4.1 Jede Gruppe von Versandstücken, Umverpackungen und Containern, die spaltbare Stoffe enthalten und in einem Lagerbereich zwischengelagert werden, ist so zu begrenzen, dass die Gesamtsumme der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in der Gruppe den Wert 50 nicht überschreitet. Jede Gruppe ist so zu lagern, dass von anderen derartigen Gruppen ein Mindestabstand von 6 m eingehalten wird.

7.1.4.14.7.4.2 Wenn die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Fahrzeug, Wagen oder Container in Übereinstimmung mit Tabelle E größer ist als 50, so hat die Lagerung so zu erfolgen, dass zu anderen Gruppen von Versandstücken, Umverpackungen oder Containern mit spaltbaren Stoffen oder anderen Fahrzeugen oder Wagen mit radioaktiven Stoffen ein Mindestabstand von 6 m eingehalten wird. Der Zwischenraum zwischen den Gruppen darf für andere gefährliche Stoffe gemäß ADN genutzt werden. Die Beförderung von anderen Stoffen zusammen mit Sendungen unter ausschließlicher Verwendung ist gestattet unter der Voraussetzung, dass die Vorkehrungen dafür ausschließlich vom Absender getroffen wurden und die Beförderung nicht aufgrund anderer Vorschriften untersagt ist.

7.1.4.14.7.4.3 Spaltbare Stoffe, die eine der Vorschriften der Absätze a) bis f) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 erfüllen, müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

a) je Sendung ist nur eine der Vorschriften der Absätze a) bis f) des Absatzes 2.2.7.2.3.5 zugelassen;

b) je Sendung ist nur ein gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 f) zugeordneter, zugelassener spaltbarer Stoff in Versandstücken zugelassen, es sei denn im Zulassungszeugnis sind mehrere Stoffe zugelassen;

c) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 c) zugeordnete spaltbare Stoffe in Versandstücken müssen in einer Sendung mit höchstens 45 g spaltbaren Nukliden befördert werden;

d) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 d) zugeordnete spaltbare Stoffe in Versandstücken müssen in einer Sendung mit höchstens 15 g spaltbaren Nukliden befördert werden;

e) gemäß Absatz 2.2.7.2.3.5 e) zugeordnete unverpackte oder verpackte spaltbare Stoffe müssen in einem Schiff unter ausschließlicher Verwendung mit höchstens 45 g spaltbaren Nukliden befördert werden.

7.1.4.14.7.5 Beschädigte oder undichte Versandstücke, kontaminierte Verpackungen

7.1.4.14.7.5.1 Ist ein Versandstück offensichtlich beschädigt oder undicht oder wird vermutet, dass das Versandstück beschädigt wurde oder undicht war, ist der Zugang zu diesem Versandstück zu beschränken und das Ausmaß der Kontamination und die daraus resultierende Dosisleistung des Versandstücks durch eine qualifizierte Person so schnell wie möglich abzuschätzen. Der Umfang der Abschätzung muss sich auf das Versandstück, das Fahrzeug, den Wagen, das Schiff, die angrenzenden Be- und Entladebereiche und gegebenenfalls auf alle anderen mit dem Schiff beförderten Güter erstrecken. Falls erforderlich, sind zum Schutz von Personen, Eigentum und der Umwelt in Übereinstimmung mit den von der zuständigen Behörde aufgestellten Bestimmungen zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um die Folgen derartiger Undichtheiten oder Beschädigungen zu beseitigen und zu verringern.

7.1.4.14.7.5.2 Versandstücke, die beschädigt sind oder aus denen radioaktiver Inhalt über die für normale Beförderungsbedingungen zulässigen Grenzwerte hinaus entweicht, dürfen unter Aufsicht zu einem annehmbaren Zwischenlagerplatz gebracht, aber erst weiterbefördert werden, nachdem sie repariert oder instandgesetzt und dekontaminiert worden sind.

7.1.4.14.7.5.3 Regelmäßig für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendete Fahrzeuge, Wagen, Schiffe und Ausrüstungen sind wiederkehrend auf Kontamination zu überprüfen. Die Häufigkeit derartiger Überprüfungen richtet sich nach der Wahrscheinlichkeit einer Kontamination und nach dem Umfang, in dem radioaktive Stoffe befördert werden.

7.1.4.14.7.5.4 Sofern in Absatz 7.1.4.14.7.5.6 nicht anderes vorgesehen ist, müssen alle Schiffe oder Ausrüstungen oder Teile davon, die während der Beförderung radioaktiver Stoffe über die in Absatz 7.1.4.14.7.5.5 festgelegten Grenzwerte hinaus kontaminiert wurden oder auf der Oberfläche eine Dosisleistung von mehr als 5 μSv/h aufweisen, so schnell wie möglich durch eine qualifizierte Person dekontaminiert werden und dürfen nicht wieder verwendet werden, es sei denn, folgende Vorschriften sind erfüllt:

a) die nicht festhaftende Kontamination überschreitet nicht die in Absatz 4.1.9.1.2 des ADR festgelegten Grenzwerte;

b) die aus der festhaftenden Kontamination resultierende Dosisleistung an der Oberfläche ist nicht größer als 5 μSv/h.

7.1.4.14.7.5.5 Für die Anwendung des Absatzes 7.1.4.14.7.5.4 darf die nicht festhaftende Kontamination folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

- 4 Bq/cm² für Beta- und Gammastrahler sowie Alphastrahler niedriger Toxizität;
- 0,4 Bq/cm² für alle anderen Alphastrahler.

Diese Grenzwerte sind Mittelwerte für jede Fläche von 300 m² eines jeden Teils der Oberfläche.

7.1.4.14.7.5.6 Die für die Beförderung radioaktiver Stoffe unter ausschließlicher Verwendung eingesetzten Schiffe sind von den Vorschriften des Absatzes 7.1.4.14.7.5.4 nur bezüglich ihrer Innenflächen und nur solange ausgenommen, wie es bei dieser speziellen ausschließlichen Verwendung bleibt.

7.1.4.14.7.6 Beschränkung des Wärmeeffekts

7.1.4.14.7.6.1 Kann die Temperatur an den berührbaren Außenflächen des Typ B (U)- oder des Typ B (M)-Versandstückes im Schatten 50 °C übersteigen, darf die Beförderung nur unter ausschließlicher Verwendung erfolgen; soweit möglich, ist die Außenflächentemperatur auf 85 °C zu begrenzen. Dabei dürfen Absperrungen und Trennwände, die zum Schutz des Beförderungspersonals angebracht sind, berücksichtigt werden, ohne dass diese Absperrungen und Trennwände einer Prüfung unterliegen.

7.1.4.14.7.6.2 Kann der mittlere Wärmefluss an der Außenseite eines Typ B (U)- oder B (M)-Versandstücks 15 W/m² übersteigen, müssen die besonderen Stauvorschriften, die in der Zulassung des Versandstückmusters von der zuständigen Behörde angegeben sind, beachtet werden.

7.1.4.14.7.7 Sonstige Vorschriften

Wenn weder der Absender noch der Empfänger identifizierbar sind oder wenn die Sendung dem Empfänger nicht zugestellt werden kann und der Beförderer keine Instruktionen vom Absender erhalten hat, ist diese an einem sicheren Ort zu lagern; die zuständige Behörde ist unverzüglich zu unterrichten und um Weisung für das weitere Vorgehen zu ersuchen.

7.1.4.15 Maßnahmen nach dem Löschen

7.1.4.15.1 Nach dem Löschen müssen die Laderäume kontrolliert und nötigenfalls gereinigt werden. Diese Vorschrift gilt nicht bei der Beförderung in loser Schüttung, wenn die neue Ladung aus dem gleichen Gut besteht wie die vorhergehende.

7.1.4.15.2 Für Stoffe der Klasse 7 siehe auch Absatz 7.1.4.14.7.5.

7.1.4.15.3 Jede CTU oder jeder Laderaum, der für die Beförderung von ansteckungsgefährlichen Stoffen verwendet wurde, muss vor einer Wiederverwendung einer Inspektion unterzogen werden, um festzustellen, ob während der Beförderung ansteckungsgefährliche Stoffe frei geworden sind. Ist dies der Fall, muss die CTU oder der Laderaum vor einer Wiederverwendung dekontaminiert werden. Die Dekontaminierung kann durch jedes Mittel geschehen, das den frei gewordenen ansteckungsgefährlichen Stoff wirksam neutralisiert.

7.1.4.16 Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung

Ohne Genehmigung durch die zuständige Behörde ist das Füllen und Entleeren von Gefäßen, Tankfahrzeugen, Kesselwagen, Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen, MEGC, ortsbeweglichen Tanks oder Tankcontainern auf dem Schiff verboten.

7.1.4.17 – 7.1.4.40 (bleibt offen)

7.1.4.41 Feuer und offenes Licht

Es ist verboten, Feuer oder offenes Licht zu verwenden, wenn Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 Unterklasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 an Bord und die Laderäume geöffnet sind oder wenn die zu ladenden Stoffe sich innerhalb eines Abstands von 50 m vom Schiff befinden.

7.1.4.42 – 7.1.4.50 (bleibt offen)

7.1.4.51 Elektrische Einrichtungen

Während des Ladens und Löschens von Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 Unterklasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 dürfen keine Radio- oder Radarsender verwendet werden. Dies gilt nicht für UKW-Sender des Schiffes, in Kränen oder in der Nähe des Schiffes, sofern die Leistung des UKW-Senders 25 W nicht übersteigt und sich kein Teil seiner Antenne innerhalb eines Abstandes von 2,00 m von den vorgenannten Stoffen oder Gegenständen befindet.

7.1.4.52 (bleibt offen)

7.1.4.53 Beleuchtung

Für das Laden oder Löschen bei Nacht oder schlechter Sicht muss eine wirksame Beleuchtung sichergestellt sein.

Erfolgt die Beleuchtung von Deck aus, hat diese durch gut befestigte elektrische Lampen zu geschehen, die so angebracht sind, dass sie nicht beschädigt werden können.

Sind diese Leuchten an Deck in Zone 2 angeordnet, müssen sie die Anforderungen für den Betrieb in Zone 2 erfüllen.

7.1.4.54 – 7.1.4.74 (bleibt offen)

7.1.4.75 Gefahr der Funkenbildung

Elektrisch leitende Verbindungen zwischen Schiff und Land müssen so beschaffen sein, dass sie keine Zündquelle darstellen. Wenn Stoffe befördert werden, für die in Abschnitt 3.2.1 Tabelle A Spalte (9) der Code EX eingetragen ist, ist im geschützten Bereich das Ablegen von nicht ausreichend ableitfähiger Kleidung verboten.

7.1.4.76 Kunststofftrossen

Während des Ladens und Löschens darf das Schiff nur dann mit Kunststofftrossen festgemacht werden, wenn das Abtreiben des Schiffes durch Drahtseile verhindert ist.

Drahtseile mit Kunststoff- oder Naturfaserumwicklungen gelten als gleichwertig, wenn die nach den Regelungen gemäß Unterabschnitt 1.1.4.6 geforderte Mindestbruchkraft allein durch die Stahldrahtlitzen erreicht wird.

Jedoch dürfen Schiffe beim Laden oder Löschen von Containern mit Kunststofftrossen festgemacht werden.

7.1.4.77 Mögliche Evakuierungsmittel im Notfall

		Trockenmassengut (Schiff und Leichter)		*Container (Schiff und Leichter) und verpacktes Gut*
		Klasse		*Klasse*
		4.1, 4.2, 4.3	*5.1, 6.1, 7, 8, 9*	*Alle Klassen*
1	Zwei Fluchtwege innerhalb oder außerhalb des geschützten Bereichs in entgegengesetzten Richtungen	•	•	•
2	Ein Fluchtweg außerhalb des geschützten Bereichs und ein Zufluchtsort außerhalb des Schiffs, einschließlich des zu ihm führenden Fluchtwegs am entgegengesetzten Ende	•	•	•
3	Ein Fluchtweg außerhalb des geschützten Bereichs und ein Zufluchtsort auf dem Schiff am entgegengesetzten Ende	•	•	•
4	Ein Fluchtweg außerhalb des geschützten Bereichs und ein Beiboot am entgegengesetzten Ende	•	•	•
5	Ein Fluchtweg außerhalb des geschützten Bereichs und ein Fluchtboot am entgegengesetzten Ende	•	•	•
6	Ein Fluchtweg innerhalb des geschützten Bereichs und ein Fluchtweg außerhalb des geschützten Bereichs am entgegengesetzten Ende	•	•	•
7	Ein Fluchtweg innerhalb des geschützten Bereichs und ein Zufluchtsort außerhalb des Schiffs in entgegengesetzter Richtung	•	•	•
8	Ein Fluchtweg innerhalb des geschützten Bereichs und ein Zufluchtsort auf dem Schiff in entgegengesetzter Richtung	•	•	•
9	Ein Fluchtweg innerhalb des geschützten Bereichs und ein Beiboot am entgegengesetzten Ende	•	•	•
10	Ein Fluchtweg innerhalb des geschützten Bereichs und ein Fluchtboot am entgegengesetzten Ende	•	•	•
11	Ein Fluchtweg innerhalb oder außerhalb des geschützten Bereichs und zwei Zufluchtsorte auf dem Schiff an den entgegengesetzten Enden	•	•	•
12	Ein Fluchtweg innerhalb oder außerhalb des geschützten Bereichs und zwei Schutzzonen auf dem Schiff an den entgegengesetzten Enden	•	•	•
13	Ein Fluchtweg außerhalb des geschützten Bereichs	•	•	•
14	Ein Fluchtweg innerhalb des geschützten Bereichs	•	•	•
15	Ein oder mehrere Zufluchtsorte außerhalb des Schiffs, einschließlich des zu ihm führenden Fluchtwegs	•	•	•
16	Ein oder mehrere Zufluchtsorte auf dem Schiff		•	•
17	Ein oder mehrere Fluchtboote	•	•	•
18	Ein Flucht- und ein Evakuierungsboot	•	•	•
19	Ein oder mehrere Evakuierungsboote		•	•

• = mögliche Option.

Die zuständigen Behörden können aufgrund der örtlichen Verhältnisse zusätzliche Anforderungen bezüglich der Verfügbarkeit von Evakuierungsmitteln nach lokalem Recht vorschreiben.

7.1.4.78 – 7.1.4.99 (bleibt offen)

7.1.5 Zusätzliche Vorschriften für den Verkehr der Schiffe

7.1.5.0 Bezeichnung

7.1.5.0.1 Schiffe, welche die in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten gefährlichen Güter befördern, müssen die in der Spalte (12) dieser Tabelle angegebene Bezeichnung gemäß Kapitel 3 des CEVNI führen.

7.1.5.0.2 Schiffe, welche die in Kapitel 3.2 Tabelle A aufgeführten gefährlichen verpackten Güter ausschließlich in Containern befördern, müssen anstelle der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) angegebenen Anzahl blauer Kegel oder Lichter die in der folgenden Tabelle angegebene Anzahl blauer Kegel oder Lichter führen:

Anzahl Kegel/Lichter gemäß Tabelle A Spalte (12)	Klasse und Verpackungsgruppe des Stoffes	Gesamtbruttomasse	Anzahl der zu führenden Kegel/Lichter
1 Kegel/Licht	Klasse 2 oder VG I	> 130.000 kg	1
	Klasse 2 oder VG I	≤ 130.000 kg	0
	Sonstige Klassen oder VG II oder III	Sämtliche Massen	0
2 Kegel/Lichter	Klasse 2 oder VG I	> 30.000 kg	2
	Klasse 2 oder VG I	≤ 30.000 kg	0
	Andere Klassen oder VG II oder III	Sämtliche Massen	0
3 Kegel/ Lichter	Alle Klassen	Sämtliche Massen	3

7.1.5.0.3 Schiffe, welche leere, nicht gereinigte Tanks, Batterie-Fahrzeuge, Batteriewagen oder MEGC befördern, müssen die Bezeichnung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) führen, wenn diese Güterbeförderungseinheiten gefährliche Güter enthielten, für die in dieser Tabelle eine Bezeichnung gefordert wird.

7.1.5.0.4 Wenn ein Schiff unter mehrere Bezeichnungsvorschriften fällt, ist diejenige Bezeichnung zu führen, die nachstehend zuerst genannt ist:

- drei blaue Kegel oder drei blaue Lichter;
- zwei blaue Kegel oder zwei blaue Lichter;
- ein blauer Kegel oder ein blaues Licht.

7.1.5.0.5 Abweichend von Absatz 7.1.5.0.1 und gemäß den Fußnoten zu § 3.14 des CEVNI kann die zuständige Behörde zulassen, dass anstelle der Bezeichnung nach Absatz 7.1.5.0.1 Seeschiffe, die nur zeitweilig in Binnenschifffahrtszonen im Gebiet dieser Vertragspartei verkehren, die Nacht- und Tagbezeichnung verwenden, die in den vom Sicherheitsausschuss der IMO angenommenen Empfehlungen für die Sicherheit der Beförderung gefährlicher Ladungen und vergleichbarer Handlungen in Hafengebieten vorgeschrieben sind (bei Nacht ein von allen Seiten sichtbares festes rotes Licht und bei Tag die Flagge „B“ des internationalen Zeichencodes). Die Vertragspartei, die eine solche zeitweilige Abweichung erteilt hat, informiert hierüber den Exekutiv-Sekretär der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UNECE), der sie dem Verwaltungsausschuss zur Kenntnis bringt.

7.1.5.1 Beförderungsart

7.1.5.1.1 Die zuständigen Behörden können Beschränkungen bezüglich der Einbeziehung von Schiffen, die gefährliche Güter befördern, in großen Schubverbänden auferlegen.

7.1.5.1.2 Wenn Schiffe Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 oder Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, oder Stoffe der Klasse 7 (UN-Nummern 2912, 2913, 2915, 2916, 2917, 2919, 2977, 2978 und 3321 bis 3333) befördern, kann die zuständige Behörde Beschränkungen bezüglich der Abmessungen der Verbände oder gekuppelten Schiffe auferlegen.

Zeitweiliger Vorspann ist jedoch gestattet.

7.1.5.2 Fahrt der Schiffe

Schiffe, welche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 oder Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2 befördern, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, müssen während der Fahrt, soweit möglich, einen Abstand von mindestens 50 m von jedem anderen Schiff einhalten.

7.1.5.3 Festmachen

Schiffe müssen sicher, jedoch so festgemacht sein, dass sie bei Gefahr rasch losgemacht werden können und dass elektrische Leitungen nicht gequetscht oder geknickt werden und keinen Zugbeanspruchungen ausgesetzt sind.

7.1.5.4 Stillliegen

7.1.5.4.1 Schiffe, die gefährliche Güter befördern, dürfen nicht in geringerer Entfernung von anderen Schiffen stillliegen als in den in Unterabschnitt 1.1.4.6 genannten Vorschriften vorgeschrieben.

7.1.5.4.2 An Bord stilliegender Schiffe, die nach Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) eine Bezeichnung führen müssen, muss sich ständig ein Sachkundiger nach Unterabschnitt 8.2.1.2 aufhalten. Die zuständige Behörde kann jedoch die Schiffe, die in einem Hafenbecken oder an dafür zugelassenen Stellen stilliegen, von dieser Verpflichtung befreien.

7.1.5.4.3 Außerhalb der von der zuständigen Behörde besonders angegebenen Liegeplätze darf beim Stilliegen der nachstehende Abstand nicht unterschritten werden:

- 100 m von geschlossenen Wohngebieten, Ingenieurbauwerken und Tanklagern, wenn das Schiff nach Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) eine Bezeichnung mit einem blauen Kegel oder einem blauen Licht führen muss,
- 100 m von Ingenieurbauwerken und Tanklagern und 300 m von geschlossenen Wohngebieten, wenn das Schiff nach Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) eine Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder zwei blauen Lichtern führen muss,
- 500 m von geschlossenen Wohngebieten, Ingenieurbauwerken und Tanklagern, wenn das Schiff nach Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern führen muss.

Während des Wartens vor Schleusen oder Brücken ist es zulässig, geringere Abstände als die oben genannten einzuhalten. Der Abstand darf in keinem Fall weniger als 100 m betragen.

7.1.5.4.4 Die zuständige Behörde kann unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse geringere als die in Absatz 7.1.5.4.3 genannten Abstände zulassen.

7.1.5.5 Anhalten der Schiffe

Wenn der Verkehr eines Schiffes, das Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 oder Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2 befördert, für die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, gefährlich zu werden droht,

- sei es infolge äußerer Einflüsse (ungünstige Wetterbedingungen, ungünstige Bedingungen der Wasserstraße usw.),
- sei es infolge von Umständen, die mit dem Schiff selbst zusammenhängen (Unfall oder Zwischenfall),

muss das Schiff, unbeschadet der Vorschriften des Unterabschnitts 7.1.5.4 an einer geeigneten und von Wohnhäusern, Häfen, Ingenieurbauwerken oder Lagern für Gase oder entzündbare Flüssigkeiten möglichst weit entfernten Stelle anhalten.

Die zuständige Behörde muss unverzüglich benachrichtigt werden.

7.1.5.6 – 7.1.5.7 (bleibt offen)

7.1.5.8 Meldepflicht

7.1.5.8.1 In den Ländern, in denen eine Meldepflicht besteht, muss der Schiffsführer die Angaben gemäß Absatz 1.1.4.6.1 machen.

7.1.5.8.2 (gestrichen)

7.1.5.8.3 (gestrichen)

7.1.5.8.4 (gestrichen)

7.1.5.9 – 7.1.5.99 (bleibt offen)

7.1.6 Zusätzliche Anforderungen

7.1.6.1 – 7.1.6.10 (bleibt offen)

7.1.6.11 Beförderung in loser Schüttung

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) erwähnt werden:

CO01: Die Innenflächen der Laderäume müssen so ausgekleidet oder behandelt sein, dass sie schwer entflammbar sind und eine Durchtränkung mit Ladegut ausgeschlossen ist.

CO02: Alle Teile der Laderäume und die Lukenabdeckungen, die mit diesen Stoffen in Berührung kommen können, müssen aus Metall oder aus Holz mit einer spezifischen Dichte von mindestens 0,75 kg/dm^3 (lufttrocken) hergestellt sein.

CO03: Die Innenflächen der Laderäume müssen so ausgekleidet oder behandelt sein, dass Korrosion ausgeschlossen ist.

ST01: Dieser Stoff muss stabilisiert sein und diese Stabilisierung muss den auf ammoniumnitrathaltige Düngemittel bezogenen Vorschriften des IMSBC-Codes entsprechen. Die erfolgte Stabilisierung ist durch den Absender im Beförderungspapier zu bestätigen.

In den Staaten, in denen dies erforderlich ist, ist die Beförderung dieses Stoffes in loser Schüttung nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig.

ST02: Die Beförderung dieser Stoffe in loser Schüttung ist nur zulässig, wenn mit Hilfe des Trog-Testes nach Unterabschnitt 38.2 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien festgestellt wurde, dass die Fortpflanzungsrate der selbstunterhaltenden fortschreitenden Zersetzung nicht mehr als 25 cm/h beträgt.

RA01: Die Beförderung dieser Stoffe in loser Schüttung ist nur zugelassen, wenn:

a) bei allen Stoffen, mit Ausnahme von Naturerzen, die Beförderung unter ausschließlicher Verwendung erfolgt und unter normalen Beförderungsbedingungen kein Entweichen des Inhalts und kein Verlust der Abschirmung auf dem Schiff eintreten kann; oder

b) bei Naturerzen die Beförderung unter ausschließlicher Verwendung erfolgt.

RA02: Die Beförderung dieser Stoffe in loser Schüttung ist nur zugelassen, wenn:

a) sie so in einem Schiff befördert werden, dass unter normalen Beförderungsbedingungen kein Entweichen des Inhalts und kein Verlust der Abschirmung eintritt;

b) sie unter ausschließlicher Verwendung befördert werden, wenn an den berührbaren und an den unzugänglichen Oberflächen die Kontamination für Beta- und Gammastrahler und Alphastrahler niedriger Toxizität 4 Bq/cm² (10^{-4} μCi/cm²) oder für alle anderen Alphastrahler 0,4 Bq/cm² (10^{-5} μCi/cm²) überschreitet;

c) Maßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass der radioaktive Stoff nicht im Schiff freigesetzt wird, wenn vermutet wird, dass die nicht festhaftende Kontamination auf den unzugänglichen Oberflächen 4 Bq/cm² (10^{-4} μCi/cm²) für Beta- und Gammastrahler und Alphastrahler niedriger Toxizität oder 0,4 Bq/cm²(10^{-5} μCi/cm²) für alle anderen Alphastrahler überschreitet.

Oberflächenkontaminierte Gegenstände der Gruppe SCO-II dürfen nicht in loser Schüttung befördert werden.

RA03: *Zusammengefasst mit RA02*

7.1.6.12 Lüftung

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) erwähnt werden:

VE01: Laderäume, die diese Stoffe enthalten, müssen mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn nach Messung festgestellt wird, dass die Konzentration an von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen 10 % der UEG übersteigt. Diese Messung ist sofort nach dem Beladen durchzuführen. Eine Kontrollmessung muss nach einer Stunde wiederholt werden. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

VE02: Laderäume, die diese Stoffe enthalten, müssen mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn nach Messung festgestellt wird, dass die Laderäume nicht frei von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen sind. Diese Messung ist sofort nach dem Beladen durchzuführen. Eine Kontrollmessung muss nach einer Stunde wiederholt werden. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden. Abweichend davon brauchen auf Schiffen, welche diese Güter nur in Containern in offenen Laderäumen befördern, diese Laderäume nur dann mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn ein Verdacht besteht, dass sie nicht frei von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen sind. Vor dem Löschen muss der Entlader über den Verdacht informiert werden.

VE03: Räume, wie Laderäume, Wohnungen und Maschinenräume, die an einem Laderaum angrenzen, der diese Stoffe enthält, müssen gelüftet werden.

Die Laderäume, die diese Stoffe enthalten haben, müssen nach dem Löschen zwangsbelüftet werden.

Nach dem Belüften muss die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren oder giftigen Gasen und Dämpfen in diesen Laderäumen gemessen werden.

Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

VE04: Werden Druckgaspackungen gemäß Sondervorschrift 327 des Kapitels 3.3 für Wiederaufarbeitungs- oder Entsorgungszwecke befördert, sind die Sondervorschriften VE01 und VE02 anwendbar.

7.1.6.13 Maßnahmen vor dem Laden

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) erwähnt werden:

LO01: Vor dem Laden dieser Stoffe oder Gegenstände muss sichergestellt sein, dass im Innern des Laderaums metallene Gegenstände, die kein integrierter Bestandteil des Schiffes sind, nicht vorhanden sind.

LO02: Das Laden dieser Stoffe in loser Schüttung darf nur dann stattfinden, wenn ihre Temperatur nicht höher als 55 °C ist.

LO03: Vor dem Laden dieser Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt muss sichergestellt sein, dass die entsprechenden Laderäumen so trocken wie möglich sind.

LO04: Vor dem Laden dieser Stoffe in loser Schüttung muss sichergestellt sein, dass im Innern des Laderaums keine losen organischen Materialien vorhanden sind.

LO05: Vor der Beförderung der Druckgefäße ist sicherzustellen, dass sich der Druck infolge einer potentiellen Wasserstoffbildung nicht erhöht hat.

7.1.6.14 Handhaben und Stauen der Ladung

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) erwähnt werden:

HA01: Diese Stoffe oder Gegenstände müssen mindestens 3 m von Wohnungen, Maschinenräumen, vom Steuerhaus und von Wärmequellen entfernt gestaut werden.

HA02: Diese Stoffe oder Gegenstände müssen mindestens 2 m von den senkrechten Ebenen, die mit den Seitenwänden des Schiffes zusammenfallen, entfernt gestaut werden.

HA03: Bei der Handhabung dieser Stoffe oder Gegenstände muss Reibung, Stoß, Erschütterung, Umkippen und Sturz vermieden werden.

Alle sich im gleichen Laderaum befindenden Versandstücke müssen so gestaut und verkeilt werden, dass Erschütterungen und Reibungen während der Beförderung ausgeschlossen sind.

Es ist verboten, Versandstücke, die diese Stoffe oder Gegenstände enthalten, mit ungefährlichen Stoffen zu überstapeln.

Beim Zusammenladen dieser Stoffe oder Gegenstände im gleichen Laderaum müssen diese nach allen anderen geladen und vor allen anderen gelöscht werden.

Das Laden nach allen anderen und das Löschen vor allen anderen beim Zusammenladen dieser Stoffe oder Gegenstände im gleichen Laderaum ist nicht erforderlich, wenn diese Stoffe oder Gegenstände in Containern enthalten sind.

Während diese Stoffe oder Gegenstände geladen oder gelöscht werden, dürfen andere Laderäume nicht beladen oder gelöscht und Brennstofftanks nicht befüllt oder entleert werden. Die zuständige Behörde kann Ausnahmen zulassen.

HA04: *Zusammengefasst mit HA03*

HA05: *Zusammengefasst mit HA03*

HA06: *Zusammengefasst mit HA03*

HA07: Es ist verboten, diese Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt zu laden oder zu löschen, wenn die Gefahr besteht, dass die Stoffe durch Witterungseinflüsse nass werden.

HA08: Wenn die Versandstücke, die diese Güter enthalten, nicht in einem Container enthalten sind, müssen sie auf Lattenroste gesetzt und mit undurchlässigen Planen abgedeckt werden, die so angebracht sind, dass das Wasser nach außen abfließt und die Lüftung nicht behindert wird.

HA09: Bei der Beförderung dieser Stoffe in loser Schüttung dürfen im gleichen Laderaum keine brennbaren Stoffe gestaut werden.

HA10: Diese Stoffe müssen an Deck im geschützten Bereich gestaut werden. Für Seeschiffe gelten diese Stauvorschriften als eingehalten, wenn die Vorschriften des IMDG-Codes erfüllt sind.

7.1.6.15 (bleibt offen)

7.1.6.16 Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) erwähnt werden:

IN01: Nach dem Laden und Löschen dieser Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt und vor dem Verlassen der Umschlagstelle muss vom Verlader oder vom Entlader oder von einem Sachkundigen nach Unterabschnitt 8.2.1.2 in den Wohnungen, Maschinenräumen und angrenzenden Laderäumen die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen mit einem Gasspürgerät gemessen werden. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

Bevor Personen die Laderäume betreten und vor dem Löschen muss die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen vom Entlader der Ladung oder von einem Sachkundigen nach Unterabschnitt 8.2.1.2 gemessen werden. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

Der Laderaum darf erst betreten und mit dem Löschen darf erst begonnen werden, wenn die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen im freien Luftraum über der Ladung unter 50 % der UEG liegt.

Liegt in diesen Räumen die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen nicht unter 50 % der UEG, müssen durch den Verlader, den Entlader oder den Schiffsführer die für die Sicherheit notwendigen Sofortmaßnahmen getroffen werden.

IN02: Wenn ein Laderaum diese Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt enthält, muss in allen anderen Räumen des Schiffes, die von der Besatzung betreten werden, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen mindestens einmal in acht Stunden mit einem Toximeter gemessen werden. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

IN03: Wenn ein Laderaum diese Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt enthält, muss der Schiffsführer sich täglich an den Lenzbrunnen oder Pumpenrohren davon überzeugen, dass in die Laderaumbilgen kein Wasser eingedrungen ist.

Wenn in die Laderaumbilgen Wasser eingedrungen ist, muss dieses unverzüglich entfernt werden.

7.1.6.17 – 7.1.6.99 (bleibt offen)

7.1.7 Besondere Vorschriften für die Beförderung selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1, organischer Peroxide der Klasse 5.2 und anderer Stoffe (als selbstzersetzliche Stoffe und organische Peroxide), die durch Temperaturkontrolle stabilisiert werden

7.1.7.1 Alle selbstzersetzlichen Stoffe, organischen Peroxide und polymerisierenden Stoffe dürfen keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinen Wärmequellen ausgesetzt sein und müssen an ausreichend belüfteten Stellen abgestellt sein.

7.1.7.2 Wenn in einen Container oder ein gedecktes Fahrzeug mehrere Versandstücke zusammen verladen werden, darf die Gesamtmenge des Stoffes, die Art und die Anzahl der Versandstücke und die Anordnung in Stapeln keine Explosionsgefahr verursachen.

7.1.7.3 Vorschriften für die Temperaturkontrolle

7.1.7.3.1 Diese Vorschriften gelten für bestimmte selbstzersetzliche Stoffe, sofern dies gemäß Absatz 2.2.41.1.17 vorgeschrieben ist, für bestimmte organische Peroxide, sofern dies gemäß Absatz 2.2.52.1.15 vorgeschrieben ist, und für bestimmte polymerisierende Stoffe, sofern dies gemäß Absatz 2.2.41.1.21 oder gemäß Kapitel 3.3 Sondervorschrift 386 vorgeschrieben ist, die nur unter Bedingungen befördert werden dürfen, bei denen die Temperatur kontrolliert wird.

7.1.7.3.2 Diese Vorschriften gelten auch für die Beförderung von Stoffen, bei denen:

a) die offizielle Benennung für die Beförderung in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (2) oder gemäß Unterabschnitt 3.1.2.6 den Ausdruck „TEMPERATURKONTROLLIERT“ enthält und

b) die für den Stoff (mit oder ohne chemische Stabilisierung) im zur Beförderung aufgegebenen Zustand bestimmte SADT oder SAPT

(i) höchstens 50 °C für Einzelverpackungen und Großpackmittel (IBC) oder

(ii) höchstens 45 °C für Tanks

beträgt.

Wenn zur Stabilisierung eines reaktiven Stoffes, der unter normalen Beförderungsbedingungen gefährliche Mengen Wärme und Gase oder Dämpfe erzeugen kann, keine chemische Stabilisierung verwendet wird, muss dieser Stoff unter Temperaturkontrolle befördert werden. Diese Vorschriften gelten nicht für Stoffe, die durch Hinzufügen chemischer Inhibitoren stabilisiert werden, so dass die SADT oder SAPT höher ist als in Absatz b) (i) oder (ii) vorgeschrieben.

7.1.7.3.3 Wenn ein selbstzersetzlicher Stoff, ein organisches Peroxid oder ein Stoff, dessen offizielle Benennung für die Beförderung den Ausdruck „STABILISIERT“ enthält und der normalerweise nicht unter Temperaturkontrolle befördert werden muss, unter Bedingungen befördert wird, bei denen die Temperatur 55 °C übersteigen kann, kann darüber hinaus eine Temperaturkontrolle erforderlich sein.

7.1.7.3.4 Die „Kontrolltemperatur“ ist die höchste Temperatur, bei der der Stoff sicher befördert werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass die Temperatur in der unmittelbaren Umgebung des Versandstücks während der Beförderung 55 °C nicht übersteigt und diesen Wert nur während eines relativ kurzen Zeitraums innerhalb von jeweils 24 Stunden erreicht. Bei Ausfall der Temperaturkontrolle kann es erforderlich werden, Notfallmaßnahmen zu ergreifen. Die „Notfalltemperatur“ ist die Temperatur, bei der diese Maßnahmen einzuleiten sind.

7.1.7.3.5 Ableitung von Kontroll- und Notfalltemperatur

Art des Gefäßes	**SADT[a]/SAPT[a]**	**Kontrolltemperatur**	**Notfalltemperatur**
Einzelverpackungen und Großpackmittel (IBC)	≤ 20 °C	20 °C unter SADT/SAPT	10 °C unter SADT/SAPT
	> 20 °C ≤ 35 °C	15 °C unter SADT/SAPT	10 °C unter SADT/SAPT
	> 35 °C	10 °C unter SADT/SAPT	5 °C unter SADT/SAPT
Tanks	≤ 45 °C	10 °C unter SADT/SAPT	5 °C unter SADT/SAPT

[a] Die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) oder die Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT) des für die Beförderung verpackten Stoffes.

7.1.7.3.6 Die Kontrolltemperatur und die Notfalltemperatur werden unter Verwendung der Tabelle in Absatz 7.1.7.3.5 von der SADT oder der SAPT abgeleitet, die als die niedrigsten Temperaturen definiert sind, bei denen bei einem Stoff in den für die Beförderung verwendeten Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) oder Tanks eine selbstbeschleunigende Zersetzung oder Polymerisation auftreten kann. Die SADT oder SAPT wird ermittelt, um zu entscheiden, ob ein Stoff unter Temperaturkontrolle befördert werden muss. Vorschriften für die Bestimmung der SADT und der SAPT sind im Handbuch Prüfung und Kriterien Teil II Abschnitt 28 enthalten.

7.1.7.3.7 Kontroll- und Notfalltemperaturen sind, sofern zutreffend, für die momentan zugeordneten selbstzersetzlichen Stoffe in Unterabschnitt 2.2.41.4 und für die momentan zugeordneten Zubereitungen organischer Peroxide in Unterabschnitt 2.2.52.4 angegeben.

7.1.7.3.8 Die tatsächliche Beförderungstemperatur darf niedriger als die Kontrolltemperatur sein, muss aber so gewählt werden, dass eine gefährliche Phasentrennung vermieden wird.

7.1.7.4 Beförderung unter Temperaturkontrolle

7.1.7.4.1 Die Aufrechterhaltung der vorgeschriebenen Temperatur ist von wesentlicher Bedeutung für die sichere Beförderung von Stoffen, die durch Temperaturkontrolle stabilisiert werden. Im Allgemeinen ist Folgendes erforderlich:

a) eine sorgfältige Inspektion der Güterbeförderungseinheit vor dem Beladen;

b) Hinweise für den Beförderer über den Betrieb des Kühlsystems, einschließlich einer Liste der an der Fahrstrecke gelegenen Kühlmittellieferanten;

c) Verfahren, die bei Ausfall der Temperaturkontrolle zu befolgen sind;

d) die regelmäßige Überwachung der Betriebstemperaturen und

e) die Verfügbarkeit eines Reservekühlsystems oder von Ersatzteilen.

7.1.7.4.2 Alle Kontrolleinrichtungen und Temperaturmesseinrichtungen des Kühlsystems müssen leicht zugänglich und alle elektrischen Verbindungen müssen witterungsbeständig sein. Die Lufttemperatur im Inneren der Güterbeförderungseinheit muss mit zwei voneinander unabhängig mit Energie versorgten Messfühlern gemessen werden und die Daten müssen so aufgezeichnet werden, dass jede Temperaturänderung leicht festgestellt werden kann. Die Temperatur muss alle vier bis sechs Stunden kontrolliert und aufgezeichnet werden. Wenn Stoffe mit einer Kontrolltemperatur von weniger als +25 °C befördert werden, muss die Güterbeförderungseinheit mit einem optischen und akustischen Alarm ausgerüstet sein, der unabhängig vom Kühlsystem mit Energie versorgt wird und bei oder unter der Kontrolltemperatur anspricht.

7.1.7.4.3 Wenn während der Beförderung die Kontrolltemperatur überschritten wird, muss ein Alarmverfahren eingeleitet werden, das gegebenenfalls eine notwendige Reparatur der Kühlanlage oder eine Erhöhung der Kühlkapazität (z. B. durch Hinzufügen flüssiger oder fester Kühlmittel) umfasst. Außerdem muss die Temperatur häufig kontrolliert werden und es müssen Vorkehrungen für Notfallmaßnahmen getroffen werden. Wird die Notfalltemperatur erreicht, müssen die Notfallmaßnahmen eingeleitet werden.

7.1.7.4.4 Die Eignung einer bestimmten Temperaturkontrolleinrichtung für die Beförderung ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Zu betrachtende Faktoren sind unter anderem:

a) die Kontrolltemperatur(en) des (der) zu befördernden Stoffes (Stoffe);

b) die Differenz zwischen der Kontrolltemperatur und den zu erwartenden Umgebungstemperaturbedingungen;

c) die Wirksamkeit der Wärmedämmung;

d) die Beförderungsdauer und

e) die Berücksichtigung einer Sicherheitsreserve für Verzögerungen.

7.1.7.4.5 Geeignete Methoden zur Vermeidung der Überschreitung der Kontrolltemperatur sind in der Reihenfolge zunehmender Wirksamkeit:

a) ein Fahrzeug, ein Container, eine Verpackung oder eine Umverpackung mit Wärmedämmung, vorausgesetzt, die Anfangstemperatur des (der) zu befördernden Stoffes (Stoffe) liegt in ausreichendem Maße unter der Kontrolltemperatur;

b) ein Fahrzeug, ein Container, eine Verpackung oder eine Umverpackung mit Wärmedämmung und Kältespeicher, vorausgesetzt:

   (i) eine ausreichende Menge nicht entzündbaren Kühlmittels (z. B. flüssiger Stickstoff oder Trockeneis) unter Berücksichtigung einer angemessenen Reserve für Verzögerungen wird mitgeführt oder eine Nachschubmöglichkeit ist sichergestellt;

   (ii) als Kühlmittel wird weder flüssiger Sauerstoff noch flüssige Luft verwendet;

   (iii) eine gleichbleibende Kühlwirkung ist auch dann gewährleistet, wenn der größte Teil des Kühlmittels verbraucht ist, und

   (iv) auf der Tür (den Türen) der Beförderungseinheit befindet sich ein deutlich sichtbarer Warnhinweis, dass die Beförderungseinheit vor dem Betreten belüftet werden muss;

c) ein Fahrzeug oder Container mit Wärmedämmung und einer einzelnen Kühlmaschine, vorausgesetzt, für zu befördernde Stoffe mit einem Flammpunkt, der niedriger ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung EEx IIB T3 verwendet, um die Entzündung der von den Stoffen freigesetzten entzündbaren Dämpfe zu vermeiden;

d) ein Fahrzeug oder Container mit Wärmedämmung und einer Kombination aus einer Kältemaschine und einem Kältespeicher, vorausgesetzt,

(i) die beiden Systeme sind voneinander unabhängig und

(ii) die Vorschriften der Absätze b) und c) sind erfüllt;

e) ein Fahrzeug oder Container mit Wärmedämmung und doppelt vorhandenen Kältemaschinen, vorausgesetzt,

(i) beide Systeme sind, abgesehen von der gemeinsamen Stromversorgung, voneinander unabhängig;

(ii) jedes System kann allein eine ausreichende Temperaturkontrolle aufrechterhalten und

(iii) für zu befördernde Stoffe mit einem Flammpunkt, der niedriger ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung EEx IIB T3 verwendet, um die Entzündung der von den Stoffen freigesetzten entzündbaren Dämpfe zu vermeiden.

7.1.7.4.6 Die in Absatz 7.1.7.4.5 d) und e) beschriebenen Methoden dürfen für alle organischen Peroxide, selbstzersetzlichen Stoffe und polymerisierenden Stoffe angewendet werden.

Die in Absatz 7.1.7.4.5 c) beschriebene Methode darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F und, wenn die zu erwartende höchste Umgebungstemperatur während der Beförderung die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 10 °C übersteigt, für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe des Typs B sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden.

Die in Absatz 7.1.7.4.5 b) beschriebene Methode darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden, wenn die während der Beförderung zu erwartende höchste Umgebungstemperatur die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 30 °C übersteigt.

Die in Absatz 7.1.7.4.5 a) beschriebene Methode darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F sowie für polymerisierende Stoffe angewendet werden, wenn die zu während der Beförderung zu erwartende höchste Umgebungstemperatur mindestens 10 °C niedriger ist als die Kontrolltemperatur.

7.1.7.4.7 Die zur Beförderung von Stoffen unter Temperaturkontrolle verwendeten Container mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kältemaschine müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

a) der Wärmedurchgangskoeffizient eines Containers mit Wärmedämmung darf 0,4 W/m^2/K nicht überschreiten;

b) das Kühlmittel darf nicht entzündbar sein - und

c) es müssen, sofern die Container mit Lüftungsschlitzen oder -klappen versehen sind, Vorkehrungen getroffen werden, um sicherzustellen, dass die Kühlung durch die Lüftungsschlitze oder -klappen nicht beeinträchtigt wird.

Wenn die Stoffe in Fahrzeugen mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kälte-/Kühlmaschine befördert werden müssen, müssen diese Fahrzeuge den Vorschriften des Kapitels 9.6 des ADR entsprechen.

7.1.7.4.8 Wenn die Stoffe in mit Kühlmitteln befüllten Schutzverpackungen enthalten sind, sind sie in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container zu verladen. Bei Verwendung von gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern muss eine ausreichende Belüftung sichergestellt sein. Bedeckte Fahrzeuge und Container müssen mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen sein. Die Plane dieser Fahrzeuge und Container muss aus einem undurchlässigen und nicht brennbaren Werkstoff bestehen.

7.1.7.5 - 7.1.9.99 (bleibt offen)

Kapitel 7.2

Tankschiffe

7.2.0 Allgemeine Vorschriften

7.2.0.1 Die Vorschriften der Abschnitte 7.2.0 bis 7.2.5 gelten für Tankschiffe.

7.2.0.2 – 7.2.0.99 (bleibt offen)

7.2.1 Beförderungsart

7.2.1.1 – 7.2.1.20 (bleibt offen)

7.2.1.21 Beförderung in Ladetanks

7.2.1.21.1 Die Stoffe, ihre Zuordnung zu den einzelnen Schiffstypen und besondere Bedingungen, unter denen sie in diesen Tankschiffen befördert werden dürfen, sind in Kapitel 3.2 Tabelle C enthalten.

7.2.1.21.2 Ein Stoff, der nach den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) in einem Schiff des Typs N offen zu befördern ist, darf auch:

a) in einem Schiff des Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung, N geschlossen oder C (außer Drucktanks) befördert werden, sofern alle für ein Tankschiff des Typs N offen vorgeschriebenen Beförderungsbedingungen und auch alle anderen gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind; oder

b) in einem Schiff des Typs G oder des Typs C (mit Drucktanks) befördert werden, sofern die anderen Anforderungen an die Ausrüstung mindestens gleichwertig sind.

7.2.1.21.3 Ein Stoff, der nach den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) in einem Schiff des Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung zu befördern ist, darf auch:

a) in einem Schiff des Typs N geschlossen oder C (außer Drucktanks) befördert werden, sofern alle für ein Tankschiff des Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung vorgeschriebenen Beförderungsbedingungen und auch alle anderen gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind; oder

b) in einem Schiff des Typs G oder des Typs C (mit Drucktanks) befördert werden, sofern die anderen Anforderungen an die Ausrüstung mindestens gleichwertig sind.

7.2.1.21.4 Ein Stoff, der nach den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) in einem Schiff des Typs N geschlossen zu befördern ist, darf auch:

a) in einem Schiff des Typs C (außer Drucktanks) befördert werden, sofern alle für ein Tankschiff des Typs N offen vorgeschriebenen Beförderungsbedingungen und auch alle anderen gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind; oder

b) in einem Schiff des Typs G oder des Typs C (mit Drucktanks) befördert werden, sofern die anderen Anforderungen an die Ausrüstung mindestens gleichwertig sind.

7.2.1.21.5 Ein Stoff, der nach den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) in einem Schiff des Typs C zu befördern ist, darf auch in einem Schiff des Typs G befördert werden, sofern die anderen Anforderungen an die Ausrüstung mindestens gleichwertig sind.

7.2.1.21.6 Ein Stoff, der nach den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) in einem Schiff des Typs G (mit Membrantanks) zu befördern ist, darf auch in einem Schiff des Typs G (mit Drucktanks) befördert werden, sofern die anderen Anforderungen an die Ausrüstung mindestens gleichwertig sind.

7.2.1.21.7 Die öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfälle dürfen nur in feuerbeständigen Behältern mit Deckel oder in Ladetanks befördert werden.

7.2.1.21.8 Ein Stoff, der nach den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (8) in einem Ladetanktyp 2 (integraler Ladetank) zu befördern ist, darf auch in einem Ladetanktyp 1 (unabhängiger Ladetank) oder Ladetanktyp 3 (Ladetankwandung nicht Außenhaut) des Schiffstyps nach Tabelle C oder eines Schiffstyps nach 7.2.1.21.2 bis 7.2.1.21.5 befördert werden, sofern alle anderen gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind.

7.2.1.21.9 Ein Stoff, der nach den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (8) in einem Ladetanktyp 3 (Ladetankwandung nicht Außenhaut) zu befördern ist, darf auch in einem Ladetanktyp 1 (unabhängiger Ladetank) des Schiffstyps nach Tabelle C oder eines Schiffstyps nach 7.2.1.21.2 bis 7.2.1.21.5 oder in einem Schiff des Typs C mit Ladetanktyp 2 (integraler Ladetank) befördert werden, sofern mindestens die Beförderungsbedingungen des vorgeschriebenen Typs N eingehalten und auch alle anderen gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C oder 7.2.1.21.2 bis 7.2.1.21.5 für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind.

7.2.1.22 – 7.2.1.99 (bleibt offen)

7.2.2 Anforderungen an die Schiffe

7.2.2.0 Zugelassene Schiffe

Bem. 1. Der Öffnungsdruck der Sicherheitsventile muss im Zulassungszeugnis vermerkt werden (siehe Unterabschnitt 8.6.1.3).

2. Der Auslegungsdruck und der Prüfdruck der Ladetanks müssen im nach Absatz 9.3.1.8.1, 9.3.2.8.1 oder 9.3.3.8.1 vorgeschriebenen Zeugnis der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vermerkt werden.

3. Wenn ein Schiff Ladetanks mit verschiedenen Öffnungsdrücken der Ventile hat, muss der Öffnungsdruck der Ventile eines jeden Ladetanks im Zulassungszeugnis und der Entwurfsdruck und Prüfdruck eines jeden Ladetanks im Zeugnis der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vermerkt werden.

7.2.2.0.1 Die gefährlichen Stoffe dürfen in Tankschiffen des Typs N, C oder G, die den Vorschriften des Abschnitts 9.3.3, 9.3.2 bzw. 9.3.1 entsprechen, befördert werden. Der zu verwendende Tankschiffstyp ergibt sich aus Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) und aus Unterabschnitt 7.2.1.21.

Bem. Die im Schiff zur Beförderung zugelassenen Stoffe sind in der von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft zu erstellenden Schiffsstoffliste aufgeführt (siehe 1.16.1.2.5).

7.2.2.1 – 7.2.2.4 (bleibt offen)

7.2.2.5 Gebrauchsanweisungen für Geräte und Einrichtungen

Wenn für die Benutzung irgendeines Gerätes oder irgendeiner Einrichtung besondere Sicherheitsvorschriften erforderlich sind, muss die Gebrauchsanweisung des Gerätes oder der Einrichtung in der an Bord üblichen Sprache und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch ausgelegt sein und eingesehen werden können, sofern nicht internationale Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorschreiben.

7.2.2.6 – 7.2.2.18 (bleibt offen)

7.2.2.19 Schubverbände und gekuppelte Schiffe

7.2.2.19.1 Wenn in einem Schubverband oder bei gekuppelten Schiffen mindestens ein Schiff mit einem Zulassungszeugnis für die Beförderung von gefährlichen Stoffen versehen sein muss, müssen alle Schiffe dieser Schiffszusammenstellung mit einem auf sie ausgestellten Zulassungszeugnis versehen sein.

Schiffe, die keine gefährlichen Güter befördern, müssen den Vorschriften des Unterabschnitts 7.1.2.19 entsprechen.

7.2.2.19.2 Hinsichtlich der Anwendung der Vorschriften dieses Teils wird der ganze Schubverband oder werden die gekuppelten Schiffe als ein einziges Schiff angesehen.

7.2.2.19.3 Wenn in einem Schubverband oder bei gekuppelten Schiffen mindestens ein Tankschiff gefährliche Güter befördert, müssen die Schiffe, die für die Fortbewegung verwendet werden, den nachstehend aufgeführten Abschnitten, Unterabschnitten und Absätzen entsprechen:

1.16.1.1, 1.16.1.2, 1.16.1.3, 1.16.1.4, 7.2.2.5, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6.1, 8.1.6.3, 8.1.7, 8.3.5, 9.3.3.0.1.1 für den Schiffskörper, 9.3.3.0.4 letzte Zeile der Tabelle 4 für das Beiboot, 9.3.3.0.6, 9.3.3.10.1, 9.3.3.10.4, 9.3.3.12.4, 9.3.3.12.6, 9.3.3.16.1, 9.3.3.16.2, 9.3.3.17.1 bis 9.3.3.17.4, 9.3.3.31.1 bis 9.3.3.31.5, 9.3.3.32.2, 9.3.3.34.1, 9.3.3.34.2, 9.3.3.40.1, (jedoch genügt eine einzige Feuerlösch- oder Ballastpumpe), 9.3.3.40.2, 9.3.3.41, 9.3.3.51, 9.3.3.52.1 bis 9.3.3.52.8, 9.3.3.71 und 9.3.3.74.

Schiffe, die ausschließlich zum Fortbewegen von Tankschiffen, deren Stoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 ausschließlich Stoffe enthält, für die Explosionsschutz nicht erforderlich ist, genutzt werden, müssen den Absätzen 9.3.3.10.1, 9.3.3.10.4, 9.3.3.12.6, 9.3.3.51 und 9.3.3.52.1 nicht entsprechen. In diesem Fall ist im Zulassungszeugnis bzw. im vorläufigen Zulassungszeugnis unter Nummer 5, „Zugelassene Abweichungen“, einzutragen: „Abweichung von 9.3.3.10.1, 9.3.3.10.4, 9.3.3.12.6, 9.3.3.51 und 9.3.3.52.1; das Schiff darf ausschließlich Tankschiffe, deren Stoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 ausschließlich Stoffe enthält, für die Explosionsschutzschutz nicht erforderlich ist, fortbewegen“.

7.2.2.19.4 Während des Ladens und Löschens von Stoffen, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, dürfen auf den anderen Schiffen der Zusammenstellung an Deck nur Anlagen und Geräte betrieben werden die die Anforderungen nach 9.3.3.53 erfüllen. Davon ausgenommen sind

a) Anlagen und Geräte auf Schiffen, die vor oder hinter dem ladenden oder löschenden Schiff gekuppelt sind, wenn das ladende oder löschende Tankschiff an diesem Ende des Bereichs der Ladung mit einer Schutzwand ausgerüstet ist, oder die mindestens einen Abstand von 12,00 m zur Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung des ladenden oder löschenden Tankschiffes haben.

b) Anlagen und Geräte auf Tankschiffen, die längsseits an das ladende oder löschende Schiff gekuppelt sind, wenn diese Anlagen und Geräte hinter einer Schutzwand gemäß 9.3.3.10.3 angeordnet sind und diese Schutzwand nicht neben dem Bereich der Ladung des ladenden oder löschenden Schiffes liegt oder die mindestens einen Abstand von 12,00 m zur Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung des ladenden oder löschenden Schiffes haben.

7.2.2.20 (bleibt offen)

7.2.2.21 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

Beim Laden oder Löschen von Stoffen der Klasse 2 und von Stoffen der UN-Nummern 1280 und 2983 der Klasse 3 muss an zwei Stellen auf dem Schiff (vorn und hinten) und an zwei Stellen an Land (direkt am Zugang zum Schiff und in ausreichender Entfernung an Land) durch Schalter der Lade-/Löschvorgang unterbrochen werden können. Die Unterbrechung des Lade-/Löschvorgangs muss durch ein Schnellschlussventil erfolgen, das sich direkt an der beweglichen Verbindungsleitung zwischen Schiff und Landanlage befindet.

Das Unterbrechungssystem muss im Ruhestromprinzip arbeiten.

7.2.2.22 (gestrichen)

7.2.2.23 – 7.2.2.99 (bleibt offen)

7.2.3 Allgemeine Betriebsvorschriften

7.2.3.1 Zugang zu Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden und Aufstellungsräumen; Kontrollen

7.2.3.1.1 Kofferdämme müssen leer sein, solange die angrenzenden Ladetanks nicht leer sind. Sie müssen vor jedem Füllen kontrolliert werden, und wenn sie nicht gefüllt werden, müssen sie häufig, mindestens einmal pro Woche, kontrolliert werden, um zu überprüfen, ob sie trocken sind (Kondenswasser ausgenommen).

7.2.3.1.2 Das Betreten der Ladetanks, Restetanks, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume ist nur gestattet zur Durchführung der Kontrollen und für Reinigungsarbeiten.

7.2.3.1.3 Wallgänge und Doppelböden dürfen während der Fahrt nicht betreten werden.

7.2.3.1.4 Wenn vor dem Betreten der Ladetanks, Restetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden oder Aufstellungsräume die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren oder giftigen Gasen und Dämpfen oder der Sauerstoffgehalt gemessen werden muss, müssen diese Messergebnisse schriftlich festgehalten werden.

Die Messung darf nur von einem in Abschnitt 8.2.1.2 genannten Sachkundigen, durchgeführt werden, der mit einem für den zu befördernden Stoff geeigneten Atemfilter ausgerüstet ist.

Die zu prüfenden Räume dürfen zur Messung nicht betreten werden.

7.2.3.1.5 Bevor Personen Ladetanks, Restetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden, Aufstellungsräume oder andere geschlossene Räume betreten, muss:

a) wenn das Schiff gefährliche Stoffe der Klasse 2, 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 befördert, für die in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (18) ein Gasspürgerät gefordert wird, mit Hilfe dieses Gerätes festgestellt sein, dass die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen in diesen Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden oder Aufstellungsräumen 50 % der UEG nicht übersteigt. In Pumpenräumen unter Deck darf dies mit Hilfe der fest eingebauten Gasspüranlage festgestellt werden;

b) wenn das Schiff gefährliche Stoffe der Klasse 2, 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 befördert, für die in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (18) ein Toximeter gefordert wird, mit Hilfe dieses Gerätes festgestellt sein, dass in diesen Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden oder Aufstellungsräumen keine Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen enthalten ist, welche die national zulässigen Expositionsgrenzwerte überschreitet.

In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen strengere nationale Vorschriften über das Betreten von Laderäumen den Bestimmungen des ADN vor.

7.2.3.1.6 Das Betreten leerer Ladetanks, Restetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden, Aufstellungsräume oder anderer geschlossener Räume ist nur zugelassen, wenn:

- die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen in Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden, Aufstellungsräumen oder anderen geschlossenen Räumen unter 10 % UEG liegt, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen und Dämpfen unter den national zulässigen Expositionsgrenzwerten liegt und der Sauerstoffanteil zwischen 20 und 23,5 Vol.-% beträgt. Das Betreten mit einem umluftabhängigen Atemschutzgerät gemäß 8.1.5.1 ist verboten,

oder

- die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen in Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden, Aufstellungsräumen oder anderen geschlossenen Räumen unter 10 % UEG liegt und die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstung trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person erfolgen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden. Falls eine Rettungswinde angebracht ist, genügt eine zusätzliche Person.

  In Notfällen oder bei mechanischen Problemen darf der Tank bei einer Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen von 10 % bis 50 % der UEG betreten werden. Das verwendete Atemschutzgerät (umluftunabhängig) muss so beschaffen sein, dass Funkenbildung vermieden wird.

In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen strengere nationale Vorschriften über das Betreten von Ladetanks den Bestimmungen des ADN vor.

7.2.3.2 Pumpenräume unter Deck

7.2.3.2.1 Pumpenräume unter Deck müssen bei der Beförderung von Stoffen der Klasse 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 einmal täglich auf Leckagen geprüft werden. Die Bilgen und Auffangwannen müssen in produktfreiem Zustand gehalten werden.

7.2.3.2.2 Beim Ansprechen der Gasspüranlage ist der Lade- oder Löschvorgang sofort einzustellen. Alle Absperrorgane sind zu schließen und der Pumpenraum ist sofort zu verlassen. Alle Zugangsöffnungen müssen geschlossen werden. Das Laden oder Löschen darf erst nach der Schadens- oder Störungsbeseitigung fortgesetzt werden.

7.2.3.3 – 7.2.3.5 (bleibt offen)

7.2.3.6 Gasspüranlagen

Gasspüranlagen müssen entsprechend den Vorschriften des Herstellers durch geschultes und eingewiesenes Personal gewartet werden.

7.2.3.7 Entgasen entladener oder leerer Ladetanks und Lade- und Löschleitungen

7.2.3.7.0 Das Entgasen entladener oder leerer Ladetanks und Lade- und Löschleitungen in die Atmosphäre oder an Annahmestellen ist unter den nachfolgenden Bedingungen nur dann gestattet, wenn und soweit es aufgrund anderer Rechtsvorschriften nicht verboten ist.

7.2.3.7.1 Entgasen von entladenen oder leeren Ladetanks und Lade- und Löschleitungen in die Atmosphäre

7.2.3.7.1.1 Entladene oder leere Ladetanks, die gefährliche Stoffe:

- der Klasse 2 oder der Klasse 3 mit einem Klassifizierungscode in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (3b), der den Buchstaben „T“ enthält,
- der Klasse 6.1 oder
- der Klasse 8 mit Verpackungsgruppe I

enthalten haben, dürfen nur durch einen Sachkundigen gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2 entgast werden. Dies darf nur an von der zuständigen Behörde zugelassenen Stellen erfolgen.

7.2.3.7.1.2 Wenn das Entgasen von Ladetanks, die die in Absatz 7.2.3.7.1.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, an den von der zuständigen Behörde für diesen Zweck zugelassenen Stellen nicht möglich ist, kann ein Entgasen während der Fahrt erfolgen, wenn:

- die im ersten Absatz von 7.2.3.7.1.3 genannten Bedingungen eingehalten werden, wobei jedoch in dem ausgeblasenen Gemisch die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen an der Austrittsstelle nicht mehr als 10 % der UEG betragen darf;
- die Besatzung nicht einer Konzentration von Gasen und Dämpfen ausgesetzt ist, welche die national zulässigen Expositionsgrenzwerte überschreitet;
- alle Zugänge und Öffnungen von Räumen, die mit dem Freien in Verbindung stehen, geschlossen sind. Dies gilt nicht für die Zuluftöffnungen des Maschinenraumes und von Überdruckanlagen;
- an Deck arbeitende Besatzungsmitglieder geeignete Schutzausrüstungen tragen;
- dies nicht im Bereich von Schleusen einschließlich ihrer Vorhäfen, unter Brücken oder in dicht besiedelten Gebieten stattfindet.

7.2.3.7.1.3 Entladene oder leere Ladetanks, die andere als die in Absatz 7.2.3.7.1.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, dürfen bei einer Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen von 10 % der UEG oder mehr während der Fahrt oder an von der zuständigen Behörde zugelassenen Stellen mittels geeigneter Lüftungseinrichtungen bei geschlossenen Tanklukendeckeln und Abführung der Gas/Luftgemische durch dauerbrandsichere Flammendurchschlagsicherungen entgast werden (Explosionsgruppe / Untergruppe gemäß Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (16)). Das Gas-/Luftgemisch aus den Ladetanks darf nur

a) durch die Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks (siehe Absätze 9.3.2.22.4 a), 9.3.2.22.4 b), 9.3.3.22.4 a), 9.3.3.22.4 b)); oder

b) durch die Probeentnahmeöffnung (siehe Absätze 9.3.2.21.1 g), 9.3.3.21.1 g)); oder

c) durch das geöffnete Gehäuse der Flammendurchschlagsicherung an der Einführung der Gasabfuhrleitung in den Ladetank (siehe Absätze 9.3.2.22.4 b), 9.3.3.22.4 d)); oder

d) durch einen geeigneten Schlauch, welcher an der Gasabfuhrleitung angeschlossen und mit einer dem Schlauch vorgeschalteten Flammendurchschlagsicherung (Explosionsgruppe / Untergruppe gemäß 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (16)) versehen ist,

in die Atmosphäre abgeleitet werden.

An der Austrittsstelle des Gas-/Luftgemisches muss die Konzentration von entzündbaren Gasen und Dämpfen weniger als 50 % der UEG betragen. Geeignete Lüftungseinrichtungen bei der saugenden Entgasung dürfen nur mit einer unmittelbar auf der Saugseite des Ventilators vorgeschalteten Flammendurchschlagsicherung betrieben werden (Explosionsgruppe / Untergruppe gemäß Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (16)). Die Konzentration von entzündbaren Gasen und Dämpfen ist bei blasendem oder saugendem Betrieb der Lüftungseinrichtungen während der ersten zwei Stunden nach Beginn des Entgasens stündlich von einem Sachkundigen nach Absatz 8.2.1.2 zu messen. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

Im Bereich von Schleusen einschließlich ihrer Vorhäfen, unter Brücken oder in dicht besiedelten Gebieten ist das Entgasen verboten.

Entladene oder leere Ladetanks, die andere als die in Absatz 7.2.3.7.1.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, dürfen bei einer aus der Ladung herrührenden Konzentration von Gasen und Dämpfen unter 10 % der UEG entgast werden und es dürfen auch zusätzliche Tanköffnungen geöffnet werden, solange die Besatzung nicht einer Konzentration von Gasen und Dämpfen ausgesetzt ist, welche die national zulässigen Expositionsgrenzwerte überschreitet. Es besteht auch keine Pflicht zur Verwendung einer Flammendurchschlagsicherung.

Im Bereich von Schleusen einschließlich ihrer Vorhäfen, unter Brücken oder in dicht besiedelten Gebieten ist das Entgasen verboten.

7.2.3.7.1.4 Der Entgasungsvorgang muss während eines Gewitters und, wenn infolge ungünstiger Windverhältnisse außerhalb des Bereichs der Ladung vor der Wohnung, dem Steuerhaus oder Betriebsräumen mit gefährlichen Konzentrationen an entzündbaren oder giftigen Gasen und Dämpfen zu rechnen ist, unterbrochen werden. Der kritische Zustand ist erreicht, sobald durch Messung mittels tragbarer Messgeräte Konzentrationen von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen und Dämpfen von mehr als 20 % der UEG oder von giftigen Gasen und Dämpfen, welche die national zulässigen Expositionsgrenzwerte überschreiten, in diesen Bereichen nachgewiesen worden sind.

7.2.3.7.1.5 Wenn nach dem Entgasen der Ladetanks mit Hilfe der in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (18) genannten Geräte festgestellt wird, dass in keinem der Ladetanks die Konzentration an entzündbaren Gasen und Dämpfen über 20 % der UEG liegt und in keinem Ladetank eine Konzentration an giftigen Gasen und Dämpfen feststellbar ist, welche die national zulässigen Expositionsgrenzwerte überschreitet, darf die Bezeichnung nach Absatz 7.2.5.0.1 auf Anordnung des Schiffsführers weggenommen werden. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

7.2.3.7.1.6 Vor der Durchführung von Arbeiten, die mit Gefahren gemäß Abschnitt 8.3.5 verbunden sein können, sind alle Ladetanks und die im Bereich der Ladung befindlichen Rohrleitungen gasfrei zu machen. Dies ist in einer am Tag des Beginns der Arbeiten gültigen Gasfreiheitsbescheinigung festzuhalten. Die Gasfreiheit darf nur durch eine Person festgestellt und bescheinigt werden, die hierfür von der zuständigen Behörde zugelassen ist.

Die Gasfreiheitsbescheinigung kann elektronisch im PDF-Format gemäß der Norm ISO 32000-1, versehen mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur gemäß der Verordnung (EU) 910/2014 oder zumindest gleichwertig, ausgestellt werden.

7.2.3.7.2 Entgasen von leeren oder entladenen Ladetanks und Lade- und Löschleitungen an Annahmestellen

7.2.3.7.2.1 Leere oder entladene Ladetanks dürfen nur von einem Sachkundigen gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2 entgast werden. Wenn es nach internationalem oder nationalem Recht vorgeschrieben ist, darf dies nur an den von der zuständigen Behörde zugelassenen Stellen geschehen. Das Entgasen an einer mobilen Annahmestelle während der Fahrt des Schiffes ist verboten. Das Entgasen an einer mobilen Annahmestelle, während ein anderes Schiff an derselben Stelle entgast wird, ist verboten. Das Entgasen an einer bordeigenen mobilen Annahmestelle ist verboten.

7.2.3.7.2.2 Vor Beginn des Entgasungsvorgangs muss das zu entgasende Schiff geerdet werden. Der Schiffsführer des zu entgasenden Schiffes oder ein von ihm beauftragter Sachkundiger nach Unterabschnitt 8.2.1.2 und der Betreiber der Annahmestelle müssen eine Prüfliste gemäß Abschnitt 8.6.4 ADN ausgefüllt und unterzeichnet haben.

Die Prüfliste ist mindestens in einer für den Schiffsführer oder Sachkundigen und einer für den Betreiber der Annahmestelle verständlichen Sprache vorzulegen. Die Prüfliste kann elektronisch vorgelegt werden, wenn beide Seiten einverstanden sind, in der Lage sind, fortgeschrittene elektronische Signaturen zu verwenden, und beide Seiten eine Kopie erhalten.

Können nicht alle zutreffenden Fragen mit „JA“ beantwortet werden, ist das Entgasen an einer Annahmestelle nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde gestattet.

7.2.3.7.2.3 Das Entgasen an Annahmestellen kann durch die Lade- und Löschleitung oder die Gasabfuhrleitung erfolgen, um die Gase und Dämpfe aus den Ladetanks zu entfernen, wobei die jeweils andere Leitung dazu dient, eine Überschreitung des höchstzulässigen Über- oder Unterdrucks der Ladetanks zu verhindern.

Die Leitungen müssen Teil eines geschlossenen Systems sein oder, wenn sie dazu dienen, eine Überschreitung des höchstzulässigen Unterdrucks in den Ladetanks zu verhindern, mit einem fest eingebauten oder beweglichen, zusätzlichen Unterdruckventil nach den Unterabschnitten 9.3.2.62 oder 9.3.3.62 mit Flammendurchschlagsicherung (Explosionsgruppe / -untergruppe nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (16)) versehen sein, falls Explosionsschutz erforderlich ist (Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17)). Ein fest eingebautes Ventil oder die Öffnung, an die ein bewegliches Ventil angeschlossen ist, muss mit einem Blindflansch geschlossen bleiben, wenn das Schiff nicht an einer Annahmestelle entgast wird.

Falls Explosionsschutz in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) erforderlich ist, müssen alle zwischen dem zu entgasenden Schiff und der Annahmestelle angeschlossenen Leitungen mit geeigneten Flammendurchschlagsicherungen versehen sein. Die Anforderungen für die Leitungen an Bord sind: Explosionsgruppe / -untergruppe nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (16).

7.2.3.7.2.4 Der Entgasungsvorgang muss durch Schalter, die an zwei Stellen auf dem Schiff (vorn und hinten) und an zwei Stellen an der Annahmestelle (direkt am Zugang zum Schiff und an der Stelle, von der aus die Annahmestelle betrieben wird) angebracht sind, unterbrochen werden können. Die Unterbrechung des Entgasungsvorgangs muss durch ein Schnellschlussventil erfolgen, das sich direkt in der Verbindungsleitung zwischen dem zu entgasenden Schiff und der Annahmestelle befindet. Das Unterbrechungssystem muss im Ruhestromprinzip arbeiten und kann in die Notabschalteinrichtung der in Absatz 9.3.1.21.5, 9.3.2.21.5 und 9.3.3.21.5 vorgeschriebenen Ladepumpen und Überfüllsicherungen integriert werden.

Während eines Gewitters muss der Entgasungsvorgang unterbrochen werden.

7.2.3.7.2.5 Wenn nach dem Entgasen der Ladetanks mit Hilfe der in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (18) genannten Geräte festgestellt wird, dass in keinem der Ladetanks die Konzentration an entzündbaren Gasen und Dämpfen über 20 % der UEG liegt und in keinem Ladetank eine Konzentration an giftigen Gasen und Dämpfen feststellbar ist, welche die national zulässigen Expositionsgrenzwerte überschreitet, darf die Bezeichnung nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (19) auf Anordnung des Schiffsführers weggenommen werden. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

7.2.3.7.2.6 Vor der Durchführung von Arbeiten, die mit Gefahren gemäß Abschnitt 8.3.5 verbunden sein können, sind alle Ladetanks und die im Bereich der Ladung befindlichen Rohrleitungen gasfrei zu machen. Dies ist in einer am Tag des Beginns der Arbeiten gültigen Gasfreiheitsbescheinigung festzuhalten. Die Gasfreiheit darf nur durch eine Person festgestellt und bescheinigt werden, die hierfür von der zuständigen Behörde zugelassen ist.

Die Gasfreiheitsbescheinigung kann elektronisch im PDF-Format gemäß der Norm ISO 32000-1, versehen mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur gemäß der Verordnung (EU) 910/2014 oder zumindest gleichwertig, ausgestellt werden.

7.2.3.7.3 – 7.2.3.7.6 (gestrichen)

7.2.3.8 – 7.2.3.11 (bleibt offen)

7.2.3.12 Lüftung

7.2.3.12.1 Wenn Maschinenanlagen in Betriebsräumen in Betrieb genommen werden, müssen vorhandene Verlängerungsrohre von Zuluftöffnungen aufrecht stehen. Ansonsten müssen die Öffnungen verschlossen sein. Dies gilt nicht für Zuluftöffnungen von Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung, wenn die Öffnung ohne Verlängerungsrohr mindestens 0,50 m über Deck angeordnet ist.

7.2.3.12.2 Die Lüftung von Pumpenräumen muss

- mindestens 30 Minuten vor dem Betreten sowie während des gesamten Aufenthaltes,
- während des Ladens, Löschens und Entgasens und
- nach dem Ansprechen der Gasspüranlage

in Betrieb sein.

7.2.3.13 – 7.2.3.14 (bleibt offen)

7.2.3.15 Sachkundiger an Bord

Bei der Beförderung von gefährlichen Stoffen muss der hauptverantwortliche Schiffsführer zugleich Sachkundiger nach Unterabschnitt 8.2.1.2 sein. Zusätzlich muss er

- bei der Beförderung von Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) ein Tankschiff des Typs G vorgeschrieben ist, ein Sachkundiger nach Unterabschnitt 8.2.1.5, und
- bei der Beförderung von Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) ein Tankschiff des Typs C vorgeschrieben ist, ein Sachkundiger nach Unterabschnitt 8.2.1.7

sein.

Bem.: Welches Mitglied der Schiffsbesatzung hauptverantwortlicher Schiffsführer ist, hat der Beförderer festzulegen und an Bord zu dokumentieren. Erfolgt keine Festlegung, so gilt die Anforderung für jeden Schiffsführer.

Abweichend davon ist es bei der Be- oder Entladung gefährlicher Güter in Tankschubleichter ausreichend, dass derjenige, der für die Be- und Entladung und für die Ballastierung des Tankschubleichters die Verantwortung trägt, über die geforderte Sachkunde nach 8.2.1.2 verfügt.

Bei der Beförderung von Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) ein Tankschiff des Typs C und in Spalte (8) ein Ladetanktyp 1 vorgeschrieben ist, genügt bei der Beförderung in einem Tankschiff des Typs G ein Sachkundiger nach Unterabschnitt 8.2.1.5.

7.2.3.16 Alle Messungen an Bord müssen von einem Sachkundigen gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2 durchgeführt werden, sofern in der dem ADN beigefügten Verordnung nichts anderes vorgeschrieben ist. Die Messergebnisse müssen in dem Prüfbuch gemäß Unterabschnitt 8.1.2.1 Buchstabe g) schriftlich festgehalten werden.

7.2.3.17 – 7.2.3.19 (bleibt offen)

7.2.3.20 Ballastwasser

7.2.3.20.1 Kofferdämme, die als Betriebsräume eingerichtet sind, und Aufstellungsräume, welche isolierte Ladetanks enthalten, dürfen nicht mit Wasser gefüllt werden.

Kofferdämme, die nicht als Betriebsräume eingerichtet sind, dürfen mit Wasser gefüllt werden, wenn

a) die angrenzenden Ladetanks leer sind,

b) dies in der Intaktstabilitätsberechnung und der Leckstabilitätsberechnung mitberücksichtigt worden ist,

und

c) das Füllen in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) nicht verboten ist.

Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume, die keine isolierten Ladetanks enthalten, dürfen mit Ballastwasser gefüllt werden, wenn

a) dies in der Intaktstabilitätsberechnung und der Leckstabilitätsberechnung mitberücksichtigt worden ist, und

b) das Füllen in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) nicht verboten ist.

Wenn das Wasser in den Ballasttanks/-zellen dazu führt, dass das Schiff die Stabilitätskriterien nicht mehr erfüllt, müssen

a) fest installierte Niveau-Anzeigegeräte zur Kontrolle verwendet werden, oder

b) vor Abfahrt und täglich die Ballasttanks/-zellen auf ihren Füllstand hin kontrolliert werden.

Sind Niveau-Anzeigegeräte vorhanden, sind auch Teilfüllungen der Ballasttanks/-zellen zulässig, sonst dürfen diese nur vollgefüllt oder leer sein.

7.2.3.20.2 (gestrichen)

7.2.3.21 (bleibt offen)

7.2.3.22 Zugangsöffnungen von Aufstellungsräumen, Pumpenräumen unter Deck, und Kofferdämmen; Öffnungen der Ladetanks und Restetanks; Abschlussvorrichtungen

Die Ladetanks, Restetanks und die Zugangsöffnungen von Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen und Aufstellungsräumen müssen geschlossen bleiben, ausgenommen davon sind Pumpenräume an Bord von Bilgenentölungsbooten und Bunkerbooten sowie weitere in diesem Teil zugelassene Ausnahmen.

7.2.3.23 – 7.2.3.24 (bleibt offen)

7.2.3.25 Verbindung zwischen Rohrleitungen

7.2.3.25.1 Es ist verboten, zwischen zwei oder mehreren der folgenden Rohrleitungsgruppen Verbindungen herzustellen:

a) Rohrleitungen für das Laden und Löschen;

b) Rohrleitungen für das Ballasten und Lenzen der Ladetanks, Kofferdämme, Aufstellungsräume, Wallgänge und Doppelböden;

c) Rohrleitungen, die außerhalb des Bereichs der Ladung liegen.

7.2.3.25.2 Die Vorschriften des Absatzes 7.2.3.25.1 gelten nicht für abnehmbare Verbindungen zwischen Rohrleitungen der Kofferdämme und:

- Rohrleitungen für das Laden und Löschen;
- Rohrleitungen, die außerhalb des Bereichs der Ladung liegen, falls im Notfall die Kofferdämme mit Wasser gefüllt werden müssen.

In diesen Fällen müssen die Verbindungen so beschaffen sein, dass aus den Ladetanks kein Wasser angesaugt werden kann. Das Auspumpen der Kofferdämme darf nur mittels Ejektoren oder einer unabhängigen Einrichtung im Bereich der Ladung erfolgen.

7.2.3.25.3 Die Vorschriften des Absatzes 7.2.3.25.1 b) und c) gelten nicht für:

- Rohrleitungen für das Ballasten und Lenzen von Wallgängen und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben;
- Rohrleitungen für das Ballasten von Aufstellungsräumen, wenn dies über die Wasserleitung der Feuerlöscheinrichtung im Bereich der Ladung erfolgt. Das Lenzen der Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume darf nur mittels Ejektoren oder einer unabhängigen Einrichtung im Bereich der Ladung erfolgen;
- geeignete Lüftungseinrichtungen für die Entgasung in die Atmosphäre.

7.2.3.26 – 7.2.3.27 (bleibt offen)

7.2.3.28 Instruktion zur höchstzulässigen Ladetemperatur

Bei der Beförderung von Stoffen, welche gekühlt befördert werden, ist eine Instruktion an Bord mitzuführen, in der die höchstzulässige Ladetemperatur im Verhältnis mit der Ausführung der Isolierung der Ladetanks und, wenn an Bord, der Leistungsfähigkeit der Kühlanlage enthalten ist.

7.2.3.29 Beiboote

7.2.3.29.1 Das nach den Regelungen des Unterabschnitts 1.1.4.6 vorgeschriebene Beiboot muss außerhalb des Bereichs der Ladung aufgestellt werden. Es darf jedoch im Bereich der Ladung aufgestellt werden, wenn sich im Bereich der Wohnungen ein leicht erreichbares Sammelrettungsmittel gemäß den Regelungen des Unterabschnitts 1.1.4.6 befindet.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, dürfen

- benzinbetriebene Außenbordmotore und deren Kraftstoffbehälter nur außerhalb des Bereichs der Ladung mitgeführt werden

und

- mechanische Aufblasvorrichtungen, Außenbordmotore und deren elektrische Einrichtungen nur außerhalb des Bereichs der Ladung in Betrieb genommen werden.

7.2.3.29.2 Die Vorschriften des Absatzes 7.2.3.29.1 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

7.2.3.30 (bleibt offen)

7.2.3.31 Maschinen

7.2.3.31.1 Es ist verboten, Motoren zu verwenden, die mit Kraftstoff mit einem Flammpunkt von 55 °C oder darunter betrieben werden (z. B. Benzinmotoren). Diese Vorschrift gilt nicht für

- benzinbetriebene Außenbordmotoren von Beibooten;
- Antriebs- und Hilfssysteme, die den Anforderungen des Kapitels 30 und der Anlage 8 Abschnitt II Kapitel 1 und Abschnitt III Kapitel 2 des Europäischen Standards der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) in der jeweils geltenden Fassung entsprechen. *

7.2.3.31.2 Es ist verboten, motorisierte Beförderungsmittel wie Personenkraftwagen und Motorboote im Bereich der Ladung mitzuführen.

7.2.3.32 Brennstofftanks

Doppelböden mit einer Höhe von mindestens 0,60 m dürfen als Brennstofftanks benutzt werden, wenn diese nach den Vorschriften des Teils 9 gebaut worden sind.

7.2.3.33 – 7.2.3.40 (bleibt offen)

7.2.3.41 Rauchen, Feuer und offenes Licht

7.2.3.41.1 Rauchen, einschließlich elektronischer Zigaretten und ähnlicher Geräte, Feuer und offenes Licht sind an Bord verboten.

Dieses Verbot ist mittels Hinweistafeln an geeigneten Stellen anzuschlagen.

Das Rauchverbot gilt nicht in Wohnungen und Steuerhaus, wenn Fenster, Türen, Oberlichter und Luken geschlossen sind oder das Lüftungssystem so eingestellt wird, dass ein Überdruck von 0,1 kPa gewährleistet ist.

7.2.3.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen noch mit Flüssiggas oder mit festen Brennstoffen betrieben werden.

Koch- und Kühlgeräte dürfen nur in Wohnungen und im Steuerhaus verwendet werden.

7.2.3.41.3 Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

7.2.3.42 Ladungsheizungsanlage

7.2.3.42.1 Heizen der Ladung ist nur zugelassen, wenn Erstarrungsgefahr für die Ladung besteht oder wenn wegen der Viskosität der Ladung ein normales Löschen nicht möglich ist.

Im Allgemeinen darf eine Flüssigkeit nicht über ihren Flammpunkt erhitzt werden.

Sonderbestimmungen sind in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) enthalten.

* Erhältlich auf der Website des Europäischen Ausschusses zur Ausarbeitung von Standards in der Binnenschifffahrt (CESNI), https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/.

7.2.3.42.2 Die Ladetanks müssen bei der Beförderung von Stoffen, die in erwärmtem Zustand befördert werden, mit einer Einrichtung zum Messen der Temperatur der Ladung versehen sein.

7.2.3.42.3 Während des Löschens darf die Ladungsheizungsanlage benutzt werden, wenn der Raum, in dem die Anlage aufgestellt ist, den Anforderungen des Absatzes 9.3.2.52.3 oder 9.3.3.52.3 vollständig entspricht.

7.2.3.42.4 Die Forderungen des Absatzes 7.2.3.42.3 brauchen nicht erfüllt zu sein, wenn die Ladungsheizungsanlage von Land aus mit Dampf versorgt wird und nur die Umwälzpumpe in Betrieb ist, sowie beim Löschen von Stoffen mit einem Flammpunkt von mindestens 60 °C.

7.2.3.43 (bleibt offen)

7.2.3.44 Reinigungsarbeiten

Die Verwendung von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von weniger als 55 °C für Reinigungszwecke ist nur im explosionsgefährdeten Bereich erlaubt.

7.2.3.45 – 7.2.3.50 (bleibt offen)

7.2.3.51 Elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte

7.2.3.51.1 Elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte müssen in einwandfreiem Zustand erhalten werden.

7.2.3.51.2 Es ist verboten, im explosionsgefährdeten Bereich bewegliche elektrische Kabel zu verwenden. Dies gilt nicht für die in Absatz 9.3.1.53.3, 9.3.2.53.3, 9.3.3.53.3 genannten beweglichen elektrischen Kabel.

Bewegliche elektrische Kabel müssen vor jedem Einsatz einer Sichtprüfung unterzogen werden. Sie müssen so geführt werden, dass eine Beschädigung nicht zu befürchten ist. Leitungskupplungen müssen sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs befinden.

Elektrische Kabel zum Anschluss des Schiffsstromnetzes an ein Landstromnetz dürfen nicht verwendet werden

- beim Laden und Löschen von Stoffen, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2, Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist

oder

- wenn sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone befindet.

7.2.3.51.3 Steckdosen für den Anschluss der Signal- und Landstegbeleuchtung oder der Tauchpumpen von Bilgenentölungsbooten dürfen nur dann unter Spannung stehen, wenn die Signal- oder die Landstegbeleuchtung oder die Tauchpumpen von Bilgenentölungsbooten in Betrieb sind.

Das Herstellen und das Trennen der Steckverbindungen darf nur in spannungslosem Zustand der Steckdosen möglich sein.

7.2.3.51.4 Während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone müssen elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte, die den in Absatz 9.3.x.51 a), 9.3.x.51 b), 9.3.x.51 c) oder 9.3.x.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entsprechen (rot gekennzeichnet gemäß Absatz 9.3.x.51 und 9.3.x.52.3), abgeschaltet werden, unter die jeweils in 9.3.x.51 a), bzw. 9.3.x.51 b) angegebene Temperatur abgekühlt sein, oder es müssen die in 7.2.3.51.6 aufgeführten Maßnahmen ergriffen sein.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, gilt dies auch während des Ladens und Löschens und während des Entgasens beim Stillliegen.

7.2.3.51.5 Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (15) eine Temperaturklasse T4, T5 oder T6 eingetragen ist, dürfen in den ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 135 °C (T4), 100 °C (T5) beziehungsweise 85 °C (T6) nicht überschreiten.

7.2.3.51.6 Die Absätze 7.2.3.51.4 und 7.2.3.51.5 gelten nicht in den Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung wenn

a) das Lüftungssystem so eingestellt wird, dass ein Überdruck von 0,1 kPa gewährleistet ist und

b) die Gasspüranlage eingeschaltet ist und stetig misst.

7.2.3.51.7 Anlagen und Geräte gemäß 7.2.3.51.4, die während des Ladens, des Löschens, des Entgasens beim Stillliegen oder während eines Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone abgeschaltet waren, dürfen erst wieder eingeschaltet werden,

- nachdem sich das Schiff nicht mehr in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhält

oder

- wenn im Steuerhaus, in den Wohnungen und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung 10 % der UEG von n-Hexan oder des vom Hersteller vorgeschriebenen Kalibriergases unterschritten sind.

Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

7.2.3.51.8 Können die Schiffe die Anforderungen aus 7.2.3.51.4 und 7.2.3.51.6 nicht erfüllen, ist ein Aufenthalt in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone nicht gestattet.

7.2.3.52 – 7.2.3.99 (bleibt offen)

7.2.4 Zusätzliche Vorschriften für das Laden, Befördern, Löschen und sonstige Handhaben der Ladung

7.2.4.1 Begrenzung der beförderten Mengen

7.2.4.1.1 Es ist verboten, im Bereich der Ladung Versandstücke zu befördern, ausgenommen:

- Restladung, Waschwasser, Ladungsrückstände und Slops in nicht mehr als sechs zugelassenen Restebehältern und Slopbehältern mit einem Fassungsvermögen von insgesamt nicht mehr als 12 m³. Die Restebehälter und Slopbehälter müssen in sicherer Weise im Bereich der Ladung aufgestellt sein und sich mindestens im Abstand von einem Viertel der Schiffsbreite zur Außenhaut befinden und den Anforderungen in Absatz 9.3.2.26.3 oder 9.3.3.26.3 entsprechen;
- maximal 30 Ladungsproben von Stoffen, die im Tankschiff befördert werden dürfen, mit einem maximalen Inhalt von 500 ml pro Gefäß. Die Gefäße müssen den Verpackungsvorschriften in Teil 4 des ADR entsprechen und an Bord an einem bestimmten Platz innerhalb des Ladungsbereichs aufbewahrt und so aufgestellt werden, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zerbrechen oder durchlöchert werden können oder deren Inhalt nicht in den Aufstellungsraum austreten kann. Zerbrechliche Probeflaschen müssen mit geeigneten Polsterstoffen eingebettet werden.

7.2.4.1.2 An Bord von Bilgenentölungsbooten dürfen Behälter für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle von maximal 2,00 m³ Inhalt im Bereich der Ladung mitgeführt werden, wenn sie in sicherer Weise aufgestellt sind.

7.2.4.1.3 An Bord von Bunkerbooten oder anderen Schiffen, die Schiffsbetriebsstoffe übergeben, dürfen Versandstücke mit gefährlichen Gütern oder Versandstücke mit nicht gefährlichen Gütern von einer Bruttomasse bis 5 000 kg im Bereich der Ladung befördert werden, soweit es im Zulassungszeugnis vermerkt ist. Die Versandstücke müssen in sicherer Weise aufgestellt sein und vor Wärme, Sonnenbestrahlung und Witterungseinflüssen geschützt werden.

7.2.4.1.4 An Bord von Bunkerbooten oder anderen Schiffen, die Schiffsbetriebsstoffe übergeben, darf der maximale Inhalt pro Gefäß von Ladungsproben nach Absatz 7.2.4.1.1 auf höchstens 1 Liter pro Gefäß bei einer Höchstzahl von 500 Gefäßen erhöht werden. Die Gesamtmenge der Ladungsproben in Litern an Bord des Schiffes darf 250 Liter nicht überschreiten.

7.2.4.2 Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen und Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen

7.2.4.2.1 Die Übernahme von flüssigen, unverpackten öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen aus Binnenschiffen muss im Saugbetrieb erfolgen; die Übernahme aus Seeschiffen darf auch im Druckbetrieb erfolgen vorausgesetzt:

- die umzuladende Menge und die maximale Laderate werden zwischen Seeschiff und Binnenschiff abgestimmt;
- die Druckpumpe auf dem Seeschiff kann, soweit möglich, vom aufnehmenden Binnenschiff abgeschaltet werden;
- der Betrieb wird von beiden Schiffen aus stets und ständig überwacht; und
- die Kommunikation zwischen beiden Schiffen ist während des Vorgangs jederzeit gewährleistet.

7.2.4.2.2 Das Festmachen und die Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen darf weder während des Ladens und Löschens von Stoffen, bei denen nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, noch während des Entgasens von Tankschiffen erfolgen. Dies gilt nicht für Bilgenentölungsboote, sofern die Explosionsschutzbestimmungen für das gefährliche Gut eingehalten werden.

7.2.4.2.3 Das Festmachen und die Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen darf weder während des Ladens und Löschens von Stoffen, bei denen nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, noch während des Entgasens von Tankschiffen erfolgen. Dies gilt nicht für Bunkerboote, sofern die Explosionsschutzbestimmungen für das gefährliche Gut eingehalten werden.

7.2.4.2.4 Die zuständige Behörde kann Abweichungen von den Absätzen 7.2.4.2.1 und 7.2.4.2.2 zulassen; während des Löschens kann sie auch Abweichungen von Absatz 7.2.4.2.3 zulassen.

7.2.4.3 – 7.2.4.6 (bleibt offen)

7.2.4.7 Lade- und Löschstellen

7.2.4.7.1 Tankschiffe dürfen nur an den von der zuständigen Behörde für diesen Zweck bezeichneten oder zugelassenen Stellen beladen oder gelöscht werden. Ist an der Lade- oder Löschstelle landseitig eine Zone ausgewiesen, darf sich das Schiff nur dann in dieser oder unmittelbar angrenzend an diese landseitig ausgewiesene Zone aufhalten, wenn es die Anforderungen der Absätze 9.3.x.12.4 b) oder c), 9.3.x.51, 9.3.x.52.1 und 9.3.x.52.3 erfüllt. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall Ausnahmen zulassen.

7.2.4.7.2 Die Übernahme von flüssigen, unverpackten öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen von anderen Schiffen und die Abgabe von Schiffsbetriebsstoffen in Bunker anderer Schiffe gilt nicht als Laden oder Löschen im Sinne des Absatzes 7.2.4.7.1 oder als Umladen im Sinne des Unterabschnittes 7.2.4.9.

7.2.4.8 Das Laden von zwei oder mehreren Chargen eines für die Beförderung in einem Tankschiff zugelassenen gefährlichen Stoffes von einem einzigen Absender darf unter Beachtung von Absatz 7.2.4.7.1 erfolgen, wenn die Bedingungen aus der Begriffsbestimmung für ***Gleiche Ladung (zwei oder mehr aufeinanderfolgende Ladungen)*** nach Abschnitt 1.2.1 eingehalten sind und dem zu befördernden gefährlichen Stoff in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (20) die Bemerkung 49 zugeordnet ist.

7.2.4.9 Umladen

Es ist verboten, ohne Genehmigung der zuständigen Behörde die Ladung vollständig oder teilweise außerhalb einer dafür zugelassenen Umschlagstelle in ein anderes Schiff umzuladen.

Bem. 1. Für den Umschlag auf einen anderen Verkehrsträger, siehe 7.2.4.7.1.

2. Dieses Verbot gilt auch für das Umladen zwischen Bunkerbooten.

7.2.4.10 Prüfliste

7.2.4.10.1 Mit dem Laden und Löschen darf erst dann begonnen werden, wenn eine Prüfliste nach Abschnitt 8.6.3 ADN für das betreffende Umschlaggut ausgefüllt worden ist und die Fragen 1 bis 19 der Prüfliste zur Bestätigung mit „X“ angekreuzt sind. Nicht zutreffende Fragen sind durchzustreichen. Die Liste muss nach dem Anschluss der für den Umschlag vorgesehenen Leitungen und vor Umschlagsbeginn in zweifacher Ausfertigung ausgefüllt und vom Schiffsführer oder von einer von ihm beauftragten Person sowie von der an der Landanlage für den Umschlag verantwortlichen Person unterschrieben werden.

Können nicht alle positiv beantwortet werden, ist das Laden und Löschen nur mit der vorherigen Zustimmung der zuständigen Behörde gestattet.

7.2.4.10.2 Die Prüfliste muss dem Muster nach Abschnitt 8.6.3 entsprechen.

7.2.4.10.3 Die Prüfliste ist mindestens in für den Schiffsführer und die für die Bedienung der Landanlage verantwortliche Person verständlichen Sprachen vorzulegen. Die Prüfliste kann elektronisch vorgelegt werden, wenn beide Seiten einverstanden sind, in der Lage sind, fortgeschrittene elektronische Signaturen zu verwenden, und beide Seiten eine Kopie erhalten.

7.2.4.10.4 Die Vorschriften der Absätze 7.2.4.10.1 bis 7.2.4.10.3 gelten nicht bei der Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen in Bilgenentölungsbooten und bei der Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen durch Bunkerboote.

7.2.4.11 Stauplan

7.2.4.11.1 (gestrichen)

7.2.4.11.2 Der Schiffsführer muss in einem Stauplan eintragen, welche Stoffe in den einzelnen Ladetanks untergebracht sind. Die Stoffe sind entsprechend dem Beförderungspapier einzutragen (Angaben gemäß Absatz 5.4.1.1.2 a) bis d)).

Bem. Wenn zwei oder mehrere Chargen eines für die Beförderung zugelassenen gefährlichen Stoffes von einem einzigen Absender gemäß Bemerkung 49 in Spalte (20) der Tabelle C in Unterabschnitt 3.2.3.2 in ein Tankschiff aufeinander geladen werden, muss der Schiffsführer nach jeder geladenen Charge den Stauplan aktualisieren.

7.2.4.12 Reiseregistrierung

In der Reiseregistrierung nach Abschnitt 8.1.11 müssen unverzüglich mindestens folgenden Angaben erfasst werden:

Laden: Ort und Ladestelle, Datum und Zeit, UN-Nummer oder Stoffnummer, offizielle Benennung des Stoffes, Klasse und gegebenenfalls Verpackungsgruppe;

Bem. Wenn zwei oder mehrere Chargen eines für die Beförderung zugelassenen gefährlichen Stoffes von einem einzigen Absender gemäß Bemerkung 49 in Spalte (20) der Tabelle C in Unterabschnitt 3.2.3.2 in ein Tankschiff aufeinander geladen werden, muss die Erfassung für jede einzelne Charge erfolgen.

Löschen: Ort und Löschstelle, Datum und Zeit.

Entgasen von UN 1203
Benzin oder Ottokraftstoff: Ort und Anlage oder Entgasungsstrecke, Datum und Zeit.

Diese Angaben müssen für jeden Ladetank vorhanden sein.

7.2.4.13 Maßnahmen vor dem Laden

7.2.4.13.1 Wenn Rückstände der vorhergehenden Ladung gefährliche Reaktionen mit der vorgesehenen Ladung verursachen können, müssen alle diese Rückstände in ausreichender Weise entfernt werden.

Gefährliche Stoffe müssen, wenn sie mit anderen gefährlichen Stoffen gefährlich reagieren, durch einen Kofferdamm, einen leeren Raum, einen Pumpenraum, einen leeren Ladetank oder einen Ladetank beladen mit einem Stoff, welcher nicht mit der Ladung reagiert, getrennt werden.

Wenn ein Ladetank leer und ungereinigt ist oder Rückstände der vorhergehenden Ladung enthält, welcher mit anderen gefährlichen Stoffen gefährlich reagieren kann, ist diese Trennung nicht notwendig, wenn der Schiffsführer geeignete Maßnahmen getroffen hat, um eine gefährliche Reaktion zu verhindern.

Wenn das Schiff mit Lade- und Löschleitungen unter Deck ausgerüstet ist, die durch die Ladetanks geführt werden, dürfen Stoffe, die miteinander gefährlich reagieren können, nicht zusammengeladen oder befördert werden.

7.2.4.13.2 Vor Beginn des Ladens müssen soweit wie möglich alle vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen sowie alle Ausrüstungsgegenstände überprüft und auf ihre Funktionsfähigkeit hin kontrolliert werden.

7.2.4.13.3 Vor Beginn des Ladens muss der Grenzwertgeber für die Auslösung der Überlaufsicherung an die Landanlage angeschlossen werden.

7.2.4.13.4 Die Anschlussstutzen zu den Lade- und Löschleitungen und zur Gasabfuhrleitung müssen unmittelbar vor dem An- oder Abkoppeln entleert und drucklos gemacht werden.

7.2.4.14 Handhaben und Stauen der Ladung

Gefährliche Güter müssen innerhalb des Bereichs der Ladung in Ladetanks, Restetanks oder in nach Absatz 7.2.4.1.1 zugelassenen Versandstücken untergebracht sein.

7.2.4.15 Maßnahmen nach dem Löschen (Nachlenzsystem)

7.2.4.15.1 Falls die in Absatz 1.1.4.6.1 genannten Vorschriften die Verwendung eines Nachlenzsystems vorsehen, müssen nach jedem Löschen die Ladetanks und die Lade- und Löschleitungen mittels des Nachlenzsystems gemäß den Bedingungen, wie sie bei der Prüfung festgelegt wurden, entleert werden. Dies gilt nicht, wenn die neue Ladung aus dem gleichen Ladegut besteht wie die vorhergehende oder aus einem anderen Ladegut, dessen Beförderung keine vorherige Reinigung der Ladetanks erfordert.

Restladungen müssen mit Hilfe der Vorrichtung zur Abgabe von Restmengen (Artikel 7.04 Nr. 1 und Anhang II Muster 1 CDNI) an Land abgegeben oder im schiffseigenen Restetank oder in den in Absatz 7.2.4.1.1 genannten Restebehältern gelagert werden.

7.2.4.15.2 Während der Befüllung der Restetanks und Restebehälter müssen die austretenden Gase in sicherer Weise abgeführt werden. Sie dürfen nur während der Zeit, welche für die Befüllung notwendig ist, mit der Gasabfuhrleitung der Ladetanks verbunden sein.

Während der Befüllung müssen unter den dafür benutzten Anschlüssen Mittel angebracht sein, um eventuell auftretende Leckflüssigkeiten aufnehmen zu können.

7.2.4.15.3 Die Entgasung der Ladetanks und der Lade- und Löschleitungen muss gemäß Unterabschnitt 7.2.3.7 erfolgen.

7.2.4.16 Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung

7.2.4.16.1 Die Laderate sowie der maximale Pumpendruck sind mit dem Personal der Landanlage abzustimmen.

7.2.4.16.2 Alle vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen in den Ladetanks müssen eingeschaltet sein. Während des Beförderns gilt dies nur für die in Absatz 9.3.1.21.1 e) und f), 9.3.2.21.1 e) und f) oder 9.3.3.21.1 e) und f) erwähnten Einrichtungen.

Bei einem Ausfall der Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen muss das Laden oder das Löschen sofort unterbrochen werden.

Wenn ein Pumpenraum unter Deck angeordnet ist, müssen die vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen im Pumpenraum ständig eingeschaltet sein.

Ein Ausfall der Gasspüranlage muss sofort optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden.

7.2.4.16.3 Absperrarmaturen der Lade- und Löschleitungen sofern vorhanden sowie der Rohrleitungen der Nachlenzsysteme müssen, ausgenommen während des Ladens, Löschens, Nachlenzens, Reinigens oder Entgasens, geschlossen bleiben.

7.2.4.16.4 (gestrichen)

7.2.4.16.5 Unter den für das Laden oder Löschen benutzten Landanschlüssen müssen Behälter angebracht sein, um eventuelle Leckflüssigkeiten aufnehmen zu können. Der Behälter muss vor dem Anschließen und nach dem Lösen der Anschlüsse und, falls erforderlich, zwischen den beiden Operationen entleert werden. Diese Anforderungen gelten nicht für die Beförderung von Stoffen der Klasse 2.

7.2.4.16.6 Bei Rückführung des Gas/Luftgemisches vom Land in das Schiff darf der Druck an der Übergabestelle der Gasabfuhr- und Gasrückfuhrleitung den Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils nicht übersteigen.

7.2.4.16.7 Wenn ein Tankschiff Absatz 9.3.2.22.4 b) oder 9.3.3.22.4 b) entspricht, müssen die einzelnen Ladetanks bei der Beförderung abgesperrt und während des Ladens und Löschens sowie des Entgasens geöffnet sein.

7.2.4.16.8 Personen, welche während des Ladens und Löschens im Bereich der Ladung Räume unter Deck betreten, müssen die in Abschnitt 8.1.5 genannte Schutzausrüstung PP tragen, wenn diese in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (18) gefordert wird.

Personen, welche die Lade-, Lösch- oder Gasabfuhrleitungen an- und abflanschen, die Ladetanks entspannen, eine Probeentnahme oder eine Peilung durchführen oder die Flammensperre reinigen oder austauschen (siehe Unterabschnitt 7.2.4.22), müssen die in Abschnitt 8.1.5 genannte Schutzausrüstung PP tragen, wenn diese in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (18) gefordert wird; sie müssen zusätzlich die Schutzausrüstung A tragen, wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (18) ein Toximeter (TOX) gefordert wird.

7.2.4.16.9

a) Beim Laden oder Löschen von Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) und (7) ein Typ N offen mit Flammendurchschlagsicherung ausreichend ist, dürfen bei einem geschlossenen Tankschiff die Ladetanks mittels der in Absatz 9.3.2.22.4 a) oder 9.3.3.22.4 a) genannten Einrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks geöffnet werden.

b) Beim Laden oder Löschen von Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (6) und (7) ein Typ N offen gefordert wird, dürfen bei einem geschlossenen Tankschiff die Ladetanks mittels der in Absatz 9.3.2.22.4 a) oder 9.3.3.22.4 a) genannten Einrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks oder über eine andere geeignete Öffnung der Gasabfuhrleitung geöffnet werden, wenn jede Ansammlung von Wasser und dessen Eindringen in die Ladetanks verhindert wird und die Öffnung nach dem Laden oder Löschen ordnungsgemäß verschlossen wird.

7.2.4.16.10 Die Vorschriften des Absatzes 7.2.4.16.9 gelten nicht, wenn die Ladetanks Gase oder Dämpfe von Stoffen enthalten, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (7) ein geschlossenes Tankschiff gefordert wird.

7.2.4.16.11 Die Absperreinrichtung des Anschlusses für eine Probeentnahmeeinrichtung nach Absatz 9.3.1.21.1 g), 9.3.2.21.1 g) oder 9.3.3.21.1 g) darf erst nach gasdichter Verbindung mit der geschlossenen oder teilweise geschlossenen Probeentnahmeeinrichtung geöffnet werden.

7.2.4.16.12 Bei Stoffen, für die in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, muss die Verbindung der Gasabfuhrleitung zur Landanlage so ausgeführt sein, dass das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus geschützt wird (Explosionsgruppe/Untergruppe entsprechend Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

Der Schutz des Schiffes gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus ist nicht erforderlich, wenn die Ladetanks nach Unterabschnitt 7.2.4.18 inertisiert sind.

7.2.4.16.13 Die Öffnungen in Schanzkleidern, Fußleisten usw. dürfen bei der Beförderung von UN 2448 oder von Gütern der Klasse 5.1 oder 8 nicht verschlossen werden. Während der Fahrt dürfen die Öffnungen auch bei der Beförderung von anderen gefährlichen Gütern nicht verschlossen werden.

7.2.4.16.14 Wenn bei Stoffen der Klasse 2 oder 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) eine Aufsicht gefordert wird, muss das Laden und Löschen unter der Aufsicht einer hierfür vom Absender oder Empfänger bevollmächtigten Person, die nicht zur Besatzung gehört, vorgenommen werden.

7.2.4.16.15 In der Ladeinstruktion muss die Laderate beim Beginn des Ladevorgangs so sein, dass eine elektrostatische Aufladung am Beginn des Ladens ausgeschlossen ist.

7.2.4.16.16 Die bei einem Not-Stop und einem Alarm zu ergreifenden Maßnahmen sind mit dem Personal der Landanlage abzustimmen.

7.2.4.16.17 Maßnahmen vor dem Laden tiefgekühlt verflüssigter Gase

Soweit die Temperatur nicht gemäß Absatz 9.3.1.24.1 Buchstabe a) oder Absatz 9.3.1.24.1 Buchstabe c) kontrolliert wird, um die Nutzung des maximalen Boil-Off in jedem Betriebszustand sicherzustellen, muss die Haltezeit vor dem Laden vom Schiffsführer oder in dessen Namen berechnet und während des Ladens vom Schiffsführer oder in dessen Namen bestätigt sowie an Bord dokumentiert werden.

7.2.4.16.18 Berechnung der Haltezeit

An Bord muss eine Tabelle aufbewahrt werden, die das Verhältnis zwischen Haltezeit und Füllständen angibt und die untenstehenden Parameter enthält. Die Tabelle muss von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff zertifiziert hat, genehmigt sein.

Die Haltezeit der Ladung muss anhand der folgenden Parameter bestimmt werden:

- Wärmeübergangswert gemäß Absatz 9.3.1.27.9;
- Ansprechdruck der Sicherheitsventile;
- Ursprüngliche Füllbedingungen (Temperatur der Ladung während des Ladens und Füllungsgrad des Ladetanks);
- Umgebungstemperatur gemäß Absatz 9.3.1.24.2;
- Bei der Nutzung der Boil-Off-Gase kann der garantierte Mindestverbrauch an Boil-Off-Gasen (d. h. die Menge an Boil-Off-Gasen, die in jedem Betriebszustand genutzt wird) berücksichtigt werden.

<u>Angemessene Sicherheitsspanne</u>

Zur Sicherstellung einer angemessenen Sicherheitsspanne beträgt die Haltezeit mindestens das Dreifache der voraussichtlichen Dauer der Fahrt, wobei Folgendes gilt:

- Zur Gewährleistung der Sicherheit bei kurzen Fahrten von (erwartungsgemäß) nicht mehr als 5 Tagen beträgt die Mindesthaltezeit für Schiffe mit tiefgekühlt verflüssigten Gasen an Bord 15 Tage.
- Bei langen Fahrten von (erwartungsgemäß) mehr als 10 Tagen beträgt die Mindesthaltezeit 30 Tage und verlängert sich für jeden Tag, den die Fahrten länger als zehn Tage dauern, um weitere zwei Tage.

Sobald klar wird, dass die Ladung nicht innerhalb der Haltezeit gelöscht werden kann, muss der Schiffsführer die nächstgelegenen Einsatz- und Sicherheitskräfte gemäß Unterabschnitt 1.4.1.2 verständigen.

7.2.4.17 Verschließen der Fenster und Türen

7.2.4.17.1 Während des Ladens, Löschens, Entgasens oder während eines Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone müssen alle Zugänge und Öffnungen von Räumen, welche von Deck zugänglich sind, und alle Öffnungen von Räumen ins Freie geschlossen sein.

Dies gilt nicht für:

- Ansaugöffnungen von Motoren in Betrieb;
- Lüftungsöffnungen von Maschinenräumen, wenn die Motoren in Betrieb sind;
- Lüftungsöffnungen eines Lüftungssystems gemäß Absatz 9.3.1.12.4, 9.3.2.12.4 oder 9.3.3.12.4 und
- Lüftungsöffnungen, wenn diese Öffnungen mit einer Gasspüranlage gemäß Absatz 9.3.1.12.4, 9.3.2.12.4 oder 9.3.3.12.4 versehen sind.

Zugänge und Öffnungen dürfen nur soweit notwendig für kurze Zeit mit der Genehmigung des Schiffsführers geöffnet werden.

7.2.4.17.2 Nach dem Laden, Löschen und Entgasen müssen die von Deck aus zugänglichen Räume gelüftet werden.

7.2.4.17.3 Die Vorschriften der Absätze 7.2.4.17.1 und 7.2.4.17.2 gelten nicht bei der Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen und bei der Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen. Die Vorschriften der Absätze 7.2.4.17.1 und 7.2.4.17.2 gelten jedoch bei der Übergabe von verflüssigtem Erdgas (LNG) für den Betrieb von Schiffen.

7.2.4.18 Abdeckung der Ladung und Inertisierung

7.2.4.18.1 Für die Gasphasen innerhalb von Ladetanks und angeschlossenen Rohrleitungen kann eine Inertisierung oder eine Abdeckung der Ladung erforderlich sein. Diese sind wie folgt definiert:

- Inertisierung: Der Ladetank und die angeschlossenen Rohrleitungen sowie andere Räume, für die dies nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) vorgeschrieben ist, sind mit Gasen oder Dämpfen gefüllt, die eine Verbrennung verhindern, mit der Ladung nicht reagieren und diesen Zustand erhalten;
- Abdeckung der Ladung: Der Bereich des Ladetanks über der Ladung und die angeschlossenen Rohrleitungen sind mit einer Flüssigkeit, einem Gas oder einem Dampf gefüllt, wodurch die Ladung von der Luft getrennt wird und dieser Zustand erhalten bleibt.

7.2.4.18.2 Für bestimmte Stoffe sind die Anforderungen hinsichtlich der Inertisierung und der Abdeckung der Ladung in Ladetanks und angeschlossenen Rohrleitungen sowie in den angrenzenden leeren Räumen in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) angegeben.

7.2.4.18.3 (bleibt offen)

7.2.4.18.4 Die Inertisierung oder Abdeckung bei entzündbarer Ladung muss so durchgeführt werden, dass die elektrostatische Aufladung bei der Zuführung des Inertisierungsmittels möglichst gering ist.

7.2.4.19 Maßnahmen vor dem Löschen

7.2.4.19.1 (bleibt offen)

7.2.4.19.2 Vor Beginn des Löschens müssen soweit wie möglich alle vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen sowie alle Ausrüstungsgegenstände überprüft und auf ihre Funktionsfähigkeit hin kontrolliert werden.

7.2.4.19.3 Vor Beginn des Löschens muss der Grenzwertgeber für die Auslösung der Überlaufsicherung an die Landanlage angeschlossen werden.

7.2.4.19.4 Die Anschlussstutzen zu den Lade- und Löschleitungen und zur Gasabfuhrleitung müssen unmittelbar vor dem An- oder Abkoppeln entleert und drucklos gemacht werden.

7.2.4.19.5 Vor Beginn des Löschens muss die Einrichtung zum Abschalten der bordeigenen Pumpe von Land aus, soweit zutreffend, an die Landanlage angeschlossen werden.

7.2.4.20 (bleibt offen)

7.2.4.21 Füllen von Ladetanks

7.2.4.21.1 Der in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (11) aufgeführte oder nach 7.2.4.21.3 umgerechnete Füllungsgrad des Landetanks darf nicht überschritten werden.

7.2.4.21.2 Die Vorschriften des Absatzes 7.2.4.21.1 gelten nicht für Ladetanks, deren Inhalt während der Beförderung durch eine Heizeinrichtung auf der Einfülltemperatur gehalten wird. In diesem Fall muss der Füllungsgrad des Ladetanks bei Transportbeginn so bemessen sein und die Temperatur so geregelt werden, dass der höchstzulässige Füllungsgrad des Ladetanks nicht überschritten wird.

7.2.4.21.3 Bei der Beförderung von Stoffen mit einer höheren als der im Zulassungszeugnis berücksichtigten relativen Dichte wird der maximal zulässige Füllungsgrad der Ladetanks mit nachstehender Formel bestimmt:

maximal zulässiger Füllungsgrad (%) = $a * 100/b$

a = relative Dichte laut Zulassungszeugnis;

b = relative Dichte des Stoffes.

Der in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (11) genannte Füllungsgrad darf jedoch nicht überschritten werden.

Bem. Bei der Befüllung der Ladetanks sind darüber hinaus die Anforderungen an die Stabilität, die Längsfestigkeit und die größte Einsenkung des Schiffes zu beachten.

7.2.4.21.4 Bei einer Überschreitung des Füllungsgrades von 97,5 % darf durch eine technische Einrichtung das Abpumpen der Überfüllung ermöglicht werden. Während dieses Vorganges muss automatisch ein optischer Alarm an Deck ausgelöst werden.

7.2.4.22 Öffnen von Öffnungen der Ladetanks

7.2.4.22.1 Der Unterabschnitt 7.2.4.22 findet nur Anwendung für Tankschiffe der Typen N und C.

Wenn und soweit es aufgrund anderer Rechtsvorschriften nicht verboten ist, ist abweichend von Unterabschnitt 7.2.3.22 das Öffnen von Öffnungen an Ladetanks, auch wenn diese nicht entladen, nicht entgast oder nicht gasfrei sind,

- zur Reinigung und/oder zum Austausch der Flammensperre;
- zur Sichtkontrolle von Deck aus;
- zur Probeentnahme;
- zum Anschluss einer Tankwaschanlage;
- zur Gasmessung;
- zur Ermittlung der Füllmenge im Ladetank im Ausnahmefall; und
- zur nachträglichen Zugabe von Stabilisator im Ausnahmefall

unter den nachfolgenden Bedingungen erlaubt.

7.2.4.22.2 Das Öffnen von Ladetanks darf durchgeführt werden, wenn das Schiff nicht an die Landanlage angeschlossen ist oder die Absperrarmaturen auf dem Schiff und an der Landanlage geschlossen sind.

Das Öffnen von Öffnungen der Ladetanks darf nur erfolgen, nachdem die entsprechenden Ladetanks mit Hilfe der in Absatz 9.3.2.22.4 a) und 9.3.2.22.4 b) oder 9.3.3.22.4 a) und 9.3.3.22.4 b) dafür vorgeschriebenen Vorrichtungen entspannt worden sind.

Wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert wird, ist das Öffnen der Ladetankluken erst erlaubt, wenn die Ladetanks entladen sind und die Konzentration an entzündbaren Gasen im Ladetank unter 10 % der UEG der Ladung/Vorladung liegt. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden. Die zu prüfenden Ladetanks dürfen zur Messung nicht betreten werden.

7.2.4.22.3 Das Öffnen der Öffnungen ist bei Ladetanks, die mit Stoffen beladen sind, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (19) eine Bezeichnung mit einem oder zwei blauen Kegeln oder einem oder zwei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, nur erlaubt, nachdem das Laden seit mindestens 10 Minuten unterbrochen ist.

7.2.4.22.4 Für den Austausch der Flammensperre zum Zwecke der Reinigung oder des Austauschs gegen baugleiche Flammensperren müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

a) Die Reinigung und der Austausch der Flammensperre dürfen nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.

b) Das Öffnen darf erst erfolgen, wenn die Ladetanks entladen sind und die Konzentration an entzündbaren Gasen im Ladetank unter 10 % der UEG der Ladung/Vorladung liegt.

c) Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

7.2.4.22.5 Für Reparaturen am Gehäuse der Flammendurchschlagsicherung gilt Unterabschnitt 8.1.7.3.

7.2.4.22.6 Eine Sichtkontrolle der Ladetanks von Deck aus, die Ermittlung der Füllmenge im Ladetank oder die nachträgliche Zugabe von Stabilisator darf nur über die Probeentnahmeöffnung erfolgen.

7.2.4.22.7 Die Probeentnahme ist nur über die im Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (13) angegebene Probeentnahmeeinrichtung oder über eine Probeentnahmeeinrichtung, die ein höheres Sicherheitsniveau bietet, gestattet.

7.2.4.22.8 Bei einer nachgewiesenen, unerwartet aufgetretenen Funktionsstörung des Anschlusses der geschlossenen oder teilweisegeschlossenen Probeentnahmeeinrichtung (siehe 9.3.x.21.1 g)), die nicht unverzüglich behoben werden kann, darf eine offene Probenahme über die Probeentnahmeöffnung durchgeführt werden. Das Vorliegen einer Funktionsstörung und die Verwendung der Probeentnahmeöffnung ist vom Schiffsführer schriftlich oder elektronisch zu dokumentieren und vom Beauftragten des Befüllers oder Entladers schriftlich zu bestätigen.

7.2.4.22.9 Die Tätigkeiten zum Öffnen von Öffnungen dürfen nur unter Verwendung von geeignetem funkenarmem Werkzeug durchgeführt werden.

An Bord von Schiffen, für die die Zoneneinteilung gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 gilt, müssen alle für Tätigkeiten an geöffneten Ladetanks verwendeten elektrischen und nicht elektrischen Geräte und Hilfsmittel die Anforderungen für den Einsatz in der Zone 0 erfüllen.

7.2.4.22.10 Die Öffnungsdauer muss auf die für die unter 7.2.4.22.1 aufgeführten Tätigkeiten unbedingt benötigte Zeit beschränkt bleiben. Das Öffnen der Ladetanks ist unmittelbar vor und nach sowie während eines Gewitters verboten.

7.2.4.22.11 Die Arbeitsanweisung zum Explosionsschutz gemäß Unterabschnitt 1.3.2.5 muss an Bord vorhanden sein und angewendet werden.

7.2.4.22.12 Personen, die Öffnungen öffnen oder sich in unmittelbarer Nähe einer Öffnung aufhalten, müssen die in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (18) vorgeschriebene Ausrüstung verwenden.

7.2.4.22.13 Bei einer Sichtkontrolle, Ermittlung der Füllmenge, Gasmessung oder der Zugabe von Stabilisator gilt Absatz 7.2.4.16.8 entsprechend.

7.2.4.22.14 Weicht die vom Befüller oder Entlader gemessene Menge des Ladeguts von der an Bord über Messgeräte bestimmten Menge ab, darf die Füllmenge im Ladetank über die Probeentnahmeöffnung mit Maßband und Thermometer manuell bestimmt werden.

Die zur Ermittlung der Füllmenge in Ladetanks verwendeten Messgeräte müssen aus elektrostatisch leitfähigem Material bestehen und beim Messen mit dem Schiffskörper leitfähig verbunden sein. Das Messgerät muss für die Verwendung in der Zone 0 geeignet sein.

7.2.4.22.15 Wenn aufgrund einer unerwarteten Verlängerung der Fahrtzeit während der Reise in einem oder mehreren Ladetanks zusätzlicher Stabilisator beigefügt werden muss, darf das ausschließlich über die Probeentnahmeöffnung erfolgen. Eine statische Aufladung muss verhindert werden.

7.2.4.22.16 Für die Gasmessung gelten zusätzlich die Anforderungen nach Absatz 7.2.3.1.4.

7.2.4.22.17 Die Probeentnahmegefäße einschließlich aller Zubehörteile, wie Seile usw., müssen aus elektrostatisch leitfähigem Material bestehen und mit dem Schiffskörper leitfähig verbunden sein.

7.2.4.22.18 Beim Schließen der Probeentnahmeöffnung oder des Gehäuses der Flammendurchschlagsicherung ist die Flammendurchschlagsicherung auf Beschädigung, Verschmutzung und korrekten Einbau zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reparieren, bevor die Fahrt fortgesetzt wird.

7.2.4.22.19 Die Vorschriften der Absätze 7.2.4.22.1 bis 7.2.4.22.11 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und für Bunkerboote.

7.2.4.22.20 Für das Waschen der Ladetanks dürfen ausschließlich die hierfür am Ladetank angebrachte besondere Öffnung zum Anschluss der Tankwaschmaschinen oder eingebaute Tankwaschmaschinen verwendet werden.

Sind diese besonderen Öffnungen oder eingebauten Tankwaschmaschinen nicht vorhanden, sollte durch andere Maßnahmen verhindert werden, dass Dämpfe aus den Ladetanks austreten.

7.2.4.22.21 Die zuständige Behörde kann das Öffnen von Öffnungen aus nicht in Absatz 7.2.4.22.1 aufgeführten Gründen unter gleichen Bedingungen gestatten.

7.2.4.23 (bleibt offen)

7.2.4.24 Gleichzeitiges Laden und Löschen

Während des Ladens oder Löschens von Ladetanks darf nichts anderes geladen oder gelöscht werden. Die zuständige Behörde kann während des Löschens Ausnahmen zulassen.

7.2.4.25 Lade-, Lösch- und Gasabfuhrleitungen

7.2.4.25.1 Das Laden und Löschen sowie das Nachlenzen muss mit den fest eingebauten Rohrleitungen des Schiffes ausgeführt werden.

Metallarmaturen der Verbindungsschläuche zur Landrohrleitung müssen so geerdet werden, dass eine elektrostatische Aufladung verhindert wird.

7.2.4.25.2 Lade- und Löschleitungen dürfen nicht durch Rohrleitungen oder Schlauchleitungen über die Kofferdämme hinaus nach vorn oder hinten verlängert werden. Dies gilt nicht für die Schlauchleitungen, welche bei der Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen und bei der Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen benutzt werden.

7.2.4.25.3 (bleibt offen)

7.2.4.25.4 Die in den Rohrleitungen zurückbleibende Flüssigkeit muss möglichst vollständig in die Ladetanks ablaufen oder gefahrlos entfernt werden. Dies gilt nicht für Bunkerboote.

7.2.4.25.5 Die beim Beladen austretenden Gas/Luftgemische sind über eine Gasrückfuhrleitung an Land abzuführen, wenn

- in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (7) ein geschlossener Ladetank gefordert wird

oder

- für die vorherige Ladung in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (7) ein geschlossener Ladetank erforderlich war und die Konzentration an entzündbaren Gasen im Ladetank vor dem Beladen über 10 % der UEG beträgt oder der Ladetank giftige Gase, ätzende Gase (Verpackungsgruppe I oder II) oder Gase mit CMR-Eigenschaften (Kategorien 1A oder 1B) in einer Konzentration oberhalb der national zulässigen Expositionsgrenzen enthält. Wenn diese Bedingungen nicht gegeben sind und die Gasrückfuhrleitung nicht genutzt wird, sind die gemessenen Konzentrationen schriftlich festzuhalten.

Wenn für den Stoff, der geladen werden soll, in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist und die Benutzung einer Gasabfuhrleitung vorgeschrieben ist, muss sichergestellt sein, dass die Gasrückfuhrleitung so ausgeführt ist, dass das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus geschützt wird. Der Schutz des Schiffes gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus ist nicht erforderlich, wenn die Ladetanks nach Unterabschnitt 7.2.4.18 inertisiert sind.

7.2.4.25.6 Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 2 gilt die Bedingung des Absatzes 7.2.4.25.4 als erfüllt, wenn die Lade- oder Löschleitungen mit Eigengas oder Stickstoff nachgedrückt worden sind.

7.2.4.25.7 Für das An- und Abflanschen der Lade-/Löschleitung, sowie der Gasabfuhrleitung ist funkenarmes Werkzeug wie z.B Schraubendreher und Schraubenschlüsseln aus Chrom-Vanadium-Stahl zu verwenden.

7.2.4.26 – 7.2.4.27 (bleibt offen)

7.2.4.28 Berieselungsanlage

7.2.4.28.1 Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (9) eine Berieselungsanlage zum Niederschlagen von Gasen bzw. Dämpfen gefordert wird, muss diese beim Laden und Löschen und während der Beförderung betriebsbereit sein. Wenn eine Berieselungsanlage zum Kühlen des Decks der Ladetanks gefordert wird, muss diese während der Beförderung betriebsbereit sein.

7.2.4.28.2 Wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (9) Berieselung gefordert wird, muss der Schiffsführer, wenn der Innendruck des Ladetanks 80 % des Öffnungsdrucks des Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventils zu erreichen droht, alle mit der Sicherheit zu vereinbarenden erforderlichen Maßnahmen treffen, um zu verhindern, dass dieser Innendruck des Ladetanks erreicht wird. Er muss insbesondere die Berieselungsanlage in Betrieb nehmen.

7.2.4.28.3 Wenn bei Stoffen, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (9) Berieselung gefordert wird, in der Spalte (20) die Bemerkung 23 eingetragen ist und ein Innendruck des Ladetanks von 40 kPa (0,4 bar) erreicht wird, muss die Einrichtung zum Messen des Innendrucks des Ladetanks den Alarm auslösen. Die Berieselungsanlage muss sofort in Betrieb genommen werden und solange in Betrieb bleiben, bis der Innendruck des Ladetanks auf unter 30 kPa (0,3 bar) gefallen ist.

7.2.4.29 Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase

Während des Ladens oder Löschens muss unter den genutzten Landanschluss der Lade- und Löschleitung die in Absatz 9.3.1.21.11 genannte Auffangwanne gestellt werden und ein Wasserfilm gemäß Absatz 9.3.1.21.11 aktiviert werden.

7.2.4.30 – 7.2.4.39 (bleibt offen)

7.2.4.40 Feuerlöscheinrichtungen

Während des Ladens oder Löschens müssen auf Deck im Bereich der Ladung die Feuerlöscheinrichtungen, die Feuerlöschleitung mit Wasserentnahmeanschlüssen einschließlich Anschlussstücken und Strahl-/Sprührohren oder Schlauchleitungen einschließlich Anschlussstücken und Strahl-/Sprührohren in Bereitschaft gehalten werden.

Die Feuerlöschleitungen und Wasserentnahmeanschlüsse müssen vor dem Einfrieren geschützt werden.

7.2.4.41 Rauchen, Feuer und offenes Licht

Während des Ladens, Löschens oder Entgasens ist auf dem Schiff Feuer, offenes Licht und das Rauchen, einschließlich elektronischer Zigaretten, verboten. Jedoch sind die Vorschriften der Absätze 7.2.3.42.3 und 7.2.3.42.4 anwendbar.

7.2.4.42 Ladungsheizungsanlage

Die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) angegebene höchstzulässige Beförderungstemperatur der Ladung darf nicht überschritten werden.

7.2.4.43 – 7.2.4.50 (bleibt offen)

7.2.4.51 Elektrische Anlagen und Geräte

7.2.4.51.1 (gestrichen)

7.2.4.51.2 (gestrichen)

7.2.4.51.3 Kathodische Fremdstrom-Korrosionsschutzanlagen müssen vor dem Anlegen abgeschaltet und dürfen frühestens nach dem Ablegen wieder angeschaltet werden.

7.2.4.52 (bleibt offen)

7.2.4.53 Beleuchtung

Für das Laden oder Löschen bei Nacht oder schlechter Sicht muss eine wirksame Beleuchtung sichergestellt sein. Erfolgt diese von Deck aus, hat sie durch gut befestigte elektrische Leuchten zu geschehen, die so angebracht sind, dass sie nicht beschädigt werden können.

7.2.4.54 – 7.2.4.59 (bleibt offen)

7.2.4.60 Besondere Ausrüstung

Die in den Bauvorschriften vorgeschriebene Dusche und das Augen- und Gesichtsbad müssen unter allen Wetterbedingungen während des Ladens, Löschens und beim Umpumpen bereit gehalten werden. Wenn ein unbemannter Schubleichter, dessen Schiffsstoffliste keine Stoffe mit Gefahr 8 in Spalte (5) der Tabelle C in Kapitel 3.2 enthält, nicht mit einer eingebauten Dusche und Augen- und Gesichtsbad ausgerüstet ist, müssen während des Ladens, Löschens und beim Umpumpen eine mobile Dusche und ein mobiles Augen- und Gesichtsbad auf dem Schubleichter bereitgehalten werden.

7.2.4.61 – 7.2.4.73 (bleibt offen)

7.2.4.74 (gestrichen)

7.2.4.75 Gefahr der Funkenbildung

Elektrisch leitende Verbindungen zwischen Schiff und Land müssen so beschaffen sein, dass sie keine Zündquelle darstellen. Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert wird, ist in Zone 1 das Ablegen von nicht ausreichend ableitfähiger Kleidung verboten.

7.2.4.76 Kunststofftrossen

Während des Ladens und Löschens darf das Schiff nur dann mit Kunststofftrossen festgemacht werden, wenn das Abtreiben des Schiffes durch Drahtseile verhindert ist.

Drahtseile mit Kunststoff- oder Naturfaserumwicklungen gelten als gleichwertig, wenn die nach den Regelungen nach Absatz 1.1.4.6.1 geforderte Mindestbruchkraft allein durch die Stahldrahtlitzen erreicht wird.

Jedoch dürfen Bilgenentölungsboote während der Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen und Bunkerboote sowie andere Schiffe, die Schiffsbetriebsstoffe abgeben, während der Abgabe von Schiffsbetriebsstoffen mit Kunststofftrossen festgemacht werden.

7.2.4.77 Mögliche Evakuierungsmittel im Notfall

		Tankschiff/Tankleichter Klasse				
		2, 3 (außer zweite, dritte und vierte Eintragung für UN-Nr. 1202, Verpackungsgruppe III, in Tabelle C)	*3 (nur zweite, dritte und vierte Eintragung für UN-Nr. 1202, Verpackungsgruppe III, in Tabelle C), 4.1*	*5.1, 6.1*	*8*	*9*
1	Zwei Fluchtwege innerhalb oder außerhalb des Bereichs der Ladung in entgegengesetzter Richtung	•	•	•	•	•
2	Ein Fluchtweg außerhalb des Bereichs der Ladung und ein Zufluchtsort außerhalb des Schiffs, einschließlich des zu ihm führenden Fluchtwegs vom entgegengesetzten Ende	•	•	•	•	•
3	Ein Fluchtweg außerhalb des Bereichs der Ladung und ein Zufluchtsort am entgegengesetzten Ende	•	•	•**	•	•
4	Ein Fluchtweg außerhalb des Bereichs der Ladung und ein Beiboot am entgegengesetzten Ende		•		•	•
5	Ein Fluchtweg außerhalb des Bereichs der Ladung und ein Fluchtboot am entgegengesetzten Ende	•	•	•	•	•
6	Ein Fluchtweg innerhalb des Bereichs der Ladung und ein Fluchtweg außerhalb des Bereichs der Ladung am entgegengesetzten Ende	•	•	•	•	•
7	Ein Fluchtweg innerhalb des Bereichs der Ladung und ein Zufluchtsort außerhalb des Schiffs in entgegengesetzter Richtung	•	•	•	•	•
8	Ein Fluchtweg innerhalb des Bereichs der Ladung und ein Zufluchtsort in entgegengesetzter Richtung	•	•	•**	•	•
9	Ein Fluchtweg innerhalb des Bereichs der Ladung und ein Beiboot am entgegengesetzten Ende		•		•	•
10	Ein Fluchtweg innerhalb des Bereichs der Ladung und ein Fluchtboot am entgegengesetzten Ende	•	•	•	•	•
11	Ein Fluchtweg innerhalb oder außerhalb des Bereichs der Ladung und zwei Zufluchtsorte auf dem Schiff an den entgegengesetzten Enden	•	•	•**	•	•
12	Ein Fluchtweg innerhalb oder außerhalb des Bereichs der Ladung und zwei Schutzzonen auf dem Schiff an den entgegengesetzten Enden	•	•	•**	•	•
13	Ein Fluchtweg außerhalb des Bereichs der Ladung		•		*•	•
14	Ein Fluchtweg innerhalb des Bereichs der Ladung		•		*•	•
15	Ein oder mehrere Zufluchtsorte außerhalb des Schiffs, einschließlich der zu ihnen führenden Fluchtwege	•	•	•	*•	•

• = mögliche Option

* = Bei TFC, CF oder CFT unzulässig.

** = Nicht zulässig, wenn die Gefahr besteht, dass oxidierende Stoffe in Verbindung mit brennbaren Flüssigkeiten eine Explosion hervorrufen könnten.

Die zuständigen Behörden können aufgrund der örtlichen Verhältnisse zusätzliche Anforderungen bezüglich der Verfügbarkeit von Evakuierungsmitteln nach lokalem Recht vorschreiben.

7.2.4.78 – 7.2.4.99 (bleibt offen)

7.2.5 Zusätzliche Vorschriften für den Verkehr der Schiffe

7.2.5.0 Bezeichnung

7.2.5.0.1 Schiffe, welche die in Kapitel 3.2 Tabelle C aufgeführten Stoffe befördern, müssen die in der Spalte (19) angegebene Anzahl blauer Kegel oder blauer Lichter gemäß CEVNI führen. Wenn auf Grund der beförderten Ladung keine blauen Kegel/Lichter erforderlich sind, aber die Konzentration an entzündbaren oder giftigen Gasen und Dämpfen innerhalb der Ladetanks über 20 % der UEG der letzten Ladung, für welche diese Bezeichnung notwendig war, liegt oder die national zulässigen Expositionsgrenzwerte überschreitet, wird die Anzahl der blauen Kegel oder blauen Lichter von der letzten bezeichnungspflichtigen Ladung bestimmt.

7.2.5.0.2 Wenn ein Schiff unter mehrere Bezeichnungsvorschriften fällt, ist diejenige Bezeichnung zu führen, die nachstehend zuerst genannt ist:

- zwei blaue Kegel oder zwei blaue Lichter;
- ein blauer Kegel oder ein blaues Licht.

7.2.5.0.3 Abweichend von Absatz 7.2.5.0.1 und gemäß den Fußnoten zu § 3.14 des CEVNI kann die zuständige Behörde zulassen, dass anstelle der Bezeichnung nach Absatz 7.2.5.0.1 Seeschiffe, die nur zeitweilig in Binnenschifffahrtszonen im Gebiet dieser Vertragspartei verkehren, die Nacht- und Tagbezeichnung verwenden, die in den vom Sicherheitsausschuss der IMO angenommenen Empfehlungen für die Sicherheit der Beförderung gefährlicher Ladungen und vergleichbarer Handlungen in Hafengebieten vorgeschrieben sind (bei Nacht ein von allen Seiten sichtbares festes rotes Licht und bei Tag die Flagge „B“ des internationalen Zeichencodes) angenommen worden sind. Die Vertragspartei, die eine solche zeitweilige Abweichung erteilt hat, informiert hierüber den Exekutiv-Sekretär der Wirtschaftskommission der Vereinten Nation für Europa (UNECE), der sie dem Verwaltungsausschuss zur Kenntnis bringt.

7.2.5.1 Beförderungsart

Die zuständigen Behörden können Beschränkungen bezüglich der Einbeziehung von Tankschiffen in großen Schubverbänden auferlegen.

7.2.5.2 (bleibt offen)

7.2.5.3 Festmachen

Schiffe müssen sicher, jedoch so festgemacht sein, dass sie bei Gefahr rasch losgemacht werden können und dass elektrische Leitungen und Schlauchleitungen nicht gequetscht oder geknickt werden und keinen Zugbeanspruchungen ausgesetzt sind.

7.2.5.4 Stillliegen

7.2.5.4.1 Schiffe, die gefährliche Güter befördern, dürfen nicht in geringerer Entfernung von anderen Schiffen stillliegen als in den in Unterabschnitt 1.1.4.6 genannten Vorschriften vorgeschrieben.

7.2.5.4.2 An Bord stillliegender Schiffe, die gefährliche Güter befördern, muss sich ständig ein Sachkundiger nach Unterabschnitt 8.2.1.2 aufhalten. Die zuständige Behörde kann jedoch die Schiffe, die in einem Hafenbecken oder an dafür zugelassenen Stellen stillliegen, von dieser Verpflichtung befreien.

7.2.5.4.3 Außerhalb der von der zuständigen Behörde besonders angegebenen Liegeplätze darf beim Stillliegen der nachstehende Abstand nicht unterschritten werden:

- 100 m von geschlossenen Wohngebieten, Ingenieurbauwerken und Tanklagern, wenn das Schiff nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (19) eine Bezeichnung mit einem blauen Kegel oder einem blauen Licht führen muss;
- 100 m von Ingenieurbauwerken und Tanklagern und 300 m von geschlossenen Wohngebieten, wenn das Schiff nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (19) eine Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder zwei blauen Lichtern führen muss.

Während des Wartens vor Schleusen oder Brücken ist es zulässig, geringere Abstände als die oben genannten einzuhalten. Der Abstand darf in keinem Fall weniger als 100 m betragen.

7.2.5.4.4 Die zuständige Behörde kann unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse geringere als die in Absatz 7.2.5.4.3 genannten Abstände zulassen.

7.2.5.5 – 7.2.5.7 (bleibt offen)

7.2.5.8 Meldepflicht

7.2.5.8.1 In den Ländern, in denen eine Meldepflicht besteht, muss der Schiffsführer die Angaben gemäß Absatz 1.1.4.6.1 machen.

7.2.5.8.2 (gestrichen)

7.2.5.8.3 (gestrichen)

7.2.5.8.4 (gestrichen)

7.2.5.9 – 7.2.5.99 (bleibt offen)

Teil 8

Vorschriften für die Besatzung, die Ausrüstung, den Betrieb und die Dokumentation

Kapitel 8.1

Allgemeine Vorschriften für die Schiffe und die Ausrüstung

8.1.1 (bleibt offen)

8.1.2 Dokumente

8.1.2.1 Außer den nach anderen Vorschriften erforderlichen Dokumenten müssen die folgenden Dokumente an Bord mitgeführt werden:

a) das in Unterabschnitt 1.16.1.1 vorgeschriebene Zulassungszeugnis des Schiffes oder das in Unterabschnitt 1.16.1.3 vorgeschriebene vorläufige Zulassungszeugnis des Schiffes und die in Unterabschnitt 1.16.1.4 genannte Anlage;

b) die nach Abschnitt 5.4.1 vorgeschriebenen Beförderungspapiere für alle als Ladung beförderten gefährlichen Güter, die sich an Bord befinden;

c) die in Abschnitt 5.4.3 vorgeschriebenen schriftlichen Weisungen;

d) ein Abdruck des ADN mit der beigefügten Verordnung in der jeweils geltenden Fassung;

e) die in Unterabschnitt 8.1.7.1 vorgeschriebene Bescheinigung der Isolationswiderstände der elektrischen Anlagen und Geräte, die nach Unterabschnitt 8.1.7.2 vorgeschriebenen Bescheinigungen über die Prüfung der Anlagen und Geräte und autonomen Schutzsysteme sowie zur Übereinstimmung der nach Unterabschnitt 8.1.2.2 e) bis h) bzw. Unterabschnitt 8.1.2.3 r) bis v) geforderten Unterlagen mit den Gegebenheiten an Bord und die in Unterabschnitt 8.1.7.3 vorgeschriebene Bescheinigung über die weitere Verwendbarkeit instandgesetzter explosionsgeschützter Anlagen und Geräte sowie autonomer Schutzsysteme;

f) die in Unterabschnitt 8.1.6.1 vorgeschriebene Bescheinigung über die Prüfung der Feuerlöschschläuche und die in Unterabschnitt 8.1.6.3 vorgeschriebene Bescheinigung über die Prüfung der besonderen Ausrüstung;

g) ein Prüfbuch, in dem alle geforderten Messergebnisse festgehalten werden;

h) eine Kopie des wesentlichen Textes der Sonderregelung(en) gemäß Kapitel 1.5, wenn die Beförderung auf Grund dieser Sonderregelung(en) erfolgt;

i) den in Unterabschnitt 1.10.1.4 vorgeschriebenen Lichtbildausweis für jedes Mitglied der Besatzung;

j) (gestrichen);

k) bei Schiffen, die Schlauchleitungen für das Laden und Löschen und die Abgabe von verflüssigtem Erdgas für den Schiffsbetrieb an Bord haben, die in Unterabschnitt 8.1.6.2 vorgeschriebene Bescheinigung über die Prüfung und die in besagtem Unterabschnitt vorgeschriebene Dokumentation der berechneten Maximalbeanspruchung.

l) bei Schiffen, die Reparaturen an explosionsgeschützten Anlagen und Geräten sowie an autonomen Schutzsystemen benötigten, die in Unterabschnitt 8.1.7.3 vorgeschriebene Bescheinigung.

Die unter den Buchstaben c), d) und h) aufgeführten Dokumente können elektronisch, in einem menschenlesbaren Format an Bord mitgeführt werden.

Die in den Buchstaben e), f) und k) aufgeführten Dokumente können elektronisch, im PDF-Format gemäß Norm ISO 32000-1, versehen mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur gemäß Verordnung (EU) Nr. 910/2014 oder zumindest gleichwertig, an Bord mitgeführt werden.

Das Prüfbuch nach Buchstabe g) kann elektronisch an Bord mitgeführt werden, wenn

- der Zugriff auf das Prüfbuch durch ein Login geschützt ist;
- erkennbar ist, wer Einträge in das Prüfbuch vorgenommen hat; und
- die Einträge im Prüfbuch fälschungssicher sind.

8.1.2.2 Außer den nach Unterabschnitt 8.1.2.1 erforderlichen Dokumenten müssen an Bord von Trockengüterschiffen folgende Dokumente zusätzlich an Bord mitgeführt werden:

a) der in Unterabschnitt 7.1.4.11 vorgeschriebene Stauplan;

b) die in Unterabschnitt 8.2.1.2 vorgeschriebene Bescheinigung über besondere Kenntnisse des ADN;

c) bei Schiffen, die den zusätzlichen Bauvorschriften für Doppelhüllenschiffe entsprechen,
- ein Lecksicherheitsplan;
- die Intaktstabilitätsunterlagen sowie alle der Leckrechnung zu Grunde liegenden Intaktstabilitätsfälle in einer für den Schiffsführer verständlichen Form;
- die Bescheinigung der anerkannten Klassifikationsgesellschaft (siehe Unterabschnitt 9.1.0.88 oder 9.2.0.88).

d) die Prüfbescheinigungen über die fest installierten Feuerlöscheinrichtungen gemäß 9.1.0.40.2.9;

e) eine Liste oder ein Übersichtsplan der fest installierten Anlagen und Geräte, die mindestens für den Betrieb in Zone 1 geeignet sind, und der Anlagen und Geräte, die 9.1.0.51 entsprechen;

f) eine Liste oder ein Übersichtsplan der fest installierten Anlagen und Geräte, die während des Ladens, Löschens oder während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone nicht betrieben werden dürfen (rot gekennzeichnet gemäß 9.1.0.52.2);

g) ein Plan mit den Grenzen der Zonen, auf dem die in der jeweiligen Zone installierten elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen eingetragen sind;

h) eine Liste über die unter Buchstabe g) aufgeführten Geräte mit folgenden Angaben:
- Anlage/Gerät, Aufstellungsort, Kennzeichnung (Geräteschutzniveau nach IEC 60079-0 oder Gerätekategorie nach Richtlinie 2014/34/EU[1)] oder vergleichbares Schutzniveau, Explosionsgruppe und Temperaturklasse, Zündschutzart, Prüfstelle[2)], bei elektrischen Geräten zum Einsatz in Zone 1 (alternativ Kopie z.B. Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/34/EU[1)])
- Anlage / Gerät, Aufstellungsort, Kennzeichnung (Geräteschutzniveau nach IEC 60079-0 oder Gerätekategorie nach Richtlinie 2014/34/EU[1)] oder vergleichbares Schutzniveau einschließlich Explosionsgruppe und Temperaturklasse, Zündschutzart, Identifikationsnummer), bei elektrischen Geräten zum Einsatz in Zone 2 sowie bei nicht-elektrischen Geräten zum Einsatz in Zone 1 und Zone 2 (alternativ Kopie z.B. Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/34/EU[1)]).

i) die in Absatz 7.1.7.4.1 b) und c) vorgeschriebenen Hinweise einschließlich Liste und Verfahren für die Beförderung unter Temperaturkontrolle.

Die unter Buchstabe a) aufgeführten Dokumente können elektronisch, in einem menschenlesbaren Format an Bord mitgeführt werden.

Die unter e) bis h) genannten Unterlagen müssen mit dem Sichtvermerk der zuständigen Behörde versehen sein, die das Zulassungszeugnis erteilt.

Die in den Buchstaben c), d), e), f), g) und h) aufgeführten Dokumente können elektronisch, im PDF-Format gemäß Norm ISO 32000-1, versehen mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur gemäß Verordnung (EU) Nr. 910/2014 oder zumindest gleichwertig, an Bord mitgeführt werden.

1) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309
2) Benannte Stelle im Rahmen der Richtlinie 2014/34/EU oder gleichwertig

8.1.2.3 Außer den nach Unterabschnitt 8.1.2.1 erforderlichen Dokumenten müssen an Bord von Tankschiffen folgende Dokumente zusätzlich an Bord mitgeführt werden:

a) der in Unterabschnitt 7.2.4.11.2 vorgeschriebene Stauplan;

b) die in Unterabschnitt 8.2.1.2 vorgeschriebene Bescheinigung über besondere Kenntnisse des ADN;

c) bei Schiffen, die den Bedingungen für die Lecksicherheit (siehe Unterabschnitt 9.3.1.15, 9.3.2.15 oder 9.3.3.15) entsprechen,

- ein Lecksicherheitsplan;
- die Intaktstabilitätsunterlagen sowie alle der Leckrechnung zu Grunde liegenden Intaktstabilitätsfälle in einer für den Schiffsführer verständlichen Form; das Stabilitätshandbuch und der Beleg, dass der Ladungsrechner durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft genehmigt wurde;

d) (gestrichen)

e) das in Absatz 9.3.1.8.1, 9.3.2.8.1 oder 9.3.3.8.1 vorgeschriebene und von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft erteilte Klassifikationszeugnis;

f) die in Unterabschnitt 8.1.6.3 vorgeschriebenen Bescheinigungen über die Prüfung der Gasspüranlagen und der Sauerstoffmessanlage;

g) die in Absatz 1.16.1.2.5 vorgeschriebene Schiffsstoffliste;

h) die in Unterabschnitt 8.1.6.2 vorgeschriebene Bescheinigung über die Prüfung der Schlauchleitungen für das Laden und Löschen;

i) die in Absatz 9.3.2.25.9 oder 9.3.3.25.9 vorgeschriebene Instruktion für die Lade- und Löschraten;

j) die in Abschnitt 8.1.8 vorgeschriebene Bescheinigung über die Kontrolle der Pumpenräume;

k) die Heizinstruktion bei der Beförderung von Stoffen mit einem Schmelzpunkt ≥ 0 °C;

l) (gestrichen)

m) die Reiseregistrierung nach Abschnitt 8.1.11;

n) bei der Beförderung von Stoffen in gekühlter Form die in Unterabschnitt 7.2.3.28 geforderte Instruktion;

o) die in Absatz 9.3.1.27.10, 9.3.2.27.10 oder 9.3.3.27.10 vorgeschriebene Bescheinigung über die Kühlanlage;

p) die Prüfbescheinigungen über die fest installierten Feuerlöscheinrichtungen gemäß 9.3.1.40.2.9, 9.3.2.40.2.9 und 9.3.3.40.2.9;

q) bei der Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase und fehlender Kontrolle der Ladungstemperatur gemäß Absatz 9.3.1.24.1 a) oder 9.3.1.24.1 c) die Berechnung der Haltezeit (7.2.4.16.16, 7.2.4.16.17 und die Dokumentation des Wärmeübergangswertes);

r) eine Liste oder ein Übersichtsplan der fest installierten Anlagen und Geräte, die mindestens für den Betrieb in Zone 1 geeignet sind, und der Anlagen und Geräte, die 9.3.1.51, 9.3.2.51 oder 9.3.3.51 entsprechen;

s) eine Liste oder ein Übersichtsplan der fest installierten Anlagen und Geräte, die während des Ladens, Löschens, Entgasens beim Stillliegen oder während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone, nicht betrieben werden dürfen (rot gekennzeichnet gemäß Absatz 9.3.1.52.3, 9.3.2.52.3 oder 9.3.3.52.3);

t) ein von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft genehmigter Plan mit den Grenzen der Zonen, auf dem die in der jeweiligen Zone installierten elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sowie die autonomen Schutzsysteme eingetragen sind;

u) eine Liste der unter Buchstabe t) aufgeführten Anlagen und Geräte sowie der autonomen Schutzsysteme mit folgenden Angaben:

- Anlage/Gerät, Aufstellungsort, Kennzeichnung (Geräteschutzniveau nach IEC 60079-0 oder Kategorie nach Richtlinie 2014/34/EU[1)] oder mindestens gleichwertig) einschließlich Explosionsgruppe und Temperaturklasse, Zündschutzart, Prüfstelle[2)] bei elektrischen Geräten zum Einsatz in Zone 0 und Zone 1 sowie bei nicht-elektrischen Geräten zum Einsatz in Zone 0; (alternativ Kopie der Prüfbescheinigung z.B. Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/34/EU[1)])
- Anlage/Gerät, Aufstellungsort, Kennzeichnung (Geräteschutzniveau nach IEC 60079-0 oder Kategorie nach Richtlinie 2014/34/EU[1)] oder vergleichbares Schutzniveau einschließlich Explosionsgruppe und Temperaturklasse, Zündschutzart, Identifikationsnummer), bei elektrischen Geräten zum Einsatz in Zone 2 sowie bei nicht-elektrischen Geräten zum Einsatz in Zone 1 und Zone 2 (alternativ Kopie der Prüfbescheinigung z.B. Konformitätserklärung nach Richtlinie 2014/34/EU[1)])
- autonomes Schutzsystem, Einbauort, Kennzeichnung (Explosionsgruppe/Untergruppe);

v) eine Liste oder ein Übersichtsplan über die außerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche fest installierten Anlagen und Geräte, die während des Ladens, Löschens, Entgasens beim Stilliegen oder während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone betrieben werden dürfen, soweit sie nicht unter r) und u) fallen.

Die vorstehend in r) bis v) genannten Unterlagen müssen mit dem Sichtvermerk der zuständigen Behörde versehen sein, die das Zulassungszeugnis erteilt hat.

w) die nach Unterabschnitt 3.2.3.1, Erläuterungen zur Tabelle C, Erläuternde Bemerkung zu Spalte (20), Zusätzliche Anforderung/Bemerkung 12, Buchstaben p) und q) geforderten Bescheinigungen, wenn zutreffend;

x) die nach Unterabschnitt 3.2.3.1, Erläuterungen zur Tabelle C, Erläuternde Bemerkung zu Spalte (20), Zusätzliche Anforderung/Bemerkung 33, Buchstaben i), n) und o) geforderten Bescheinigungen, wenn zutreffend.

Die unter den Buchstaben a), g), i), k), m), n) und q) aufgeführten Dokumente können elektronisch, in einem menschenlesbaren Format an Bord mitgeführt werden.

Die in den Buchstaben c), e), f), h), j), o), p), r), s), t), u), v), w) und x) aufgeführten Dokumente können elektronisch, im PDF-Format gemäß Norm ISO 32000-1, versehen mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur gemäß Verordnung (EU) Nr. 910/2014 oder zumindest gleichwertig, an Bord mitgeführt werden.

8.1.2.4 Die schriftlichen Weisungen nach Abschnitt 5.4.3 müssen vor dem Beladen dem Schiffsführer zur Verfügung gestellt werden. Sie sind im Steuerhaus so bereitzuhalten, dass sie jederzeit verfügbar sind.

Die Beförderungspapiere müssen an Bord von Trockengüterschiffen vor dem Beladen und an Bord von Tankschiffen direkt nach dem Beladen und bevor die Fahrt beginnt dem Schiffsführer zur Verfügung gestellt werden.

8.1.2.5 (bleibt offen)

8.1.2.6 Für Trockengüter-Schubleichter, die keine gefährlichen Güter befördern, ist das Mitführen des Zulassungszeugnisses nicht erforderlich, sofern die Tafel nach CEVNI in gleichen Schriftzeichen durch folgende Angaben ergänzt wird:

Nr. des Zulassungszeugnisses: ...

Ausgestellt durch: ...

Gültig bis: ...

1) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 96 vom 29. März 2014, S. 309
2) Benannte Stelle im Rahmen der Richtlinie 2014/34/EU oder gleichwertig

Das Zulassungszeugnis und die Anlage gemäß Absatz 1.16.1.4 sind in diesem Falle beim Eigner des Schubleichters aufzubewahren.

Die Übereinstimmung der auf der Tafel vermerkten Angaben mit denjenigen des Zulassungszeugnisses muss durch eine zuständige Behörde festgestellt und deren Zeichen auf der Tafel eingeschlagen werden.

8.1.2.7 Für Trockengüter- oder Tankschubleichter, die gefährliche Güter befördern, ist das Mitführen des Zulassungszeugnisses nicht erforderlich, sofern die Tafel nach CEVNI durch eine zweite Metall- oder Kunststofftafel mit einer fotooptischen Kopie des gesamten Zulassungszeugnisses ergänzt wird. Eine fotooptische Kopie der Anlage gemäß Absatz 1.16.1.4 ist nicht erforderlich.

Das Zulassungszeugnis und die Anlage gemäß Absatz 1.16.1.4 sind in diesem Fall beim Eigner des Schubleichters aufzubewahren.

Die Übereinstimmung der Kopie auf der Tafel mit dem Zulassungszeugnis muss durch eine zuständige Behörde festgestellt und deren Zeichen auf der Tafel eingeschlagen werden.

8.1.2.8 Alle Dokumente sind in einer Sprache mitzuführen, die der Schiffsführer lesen und verstehen kann. Wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, müssen alle Dokumente mit Ausnahme des Abdrucks des ADN und der beigefügten Verordnung sowie jener, für die in dieser Verordnung eine besondere Sprachenregelung besteht, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch mitgeführt werden, wenn die Vereinbarungen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten nichts anderes vorschreiben.

8.1.2.9 Die Absätze 8.1.2.1 b), 8.1.2.1 g) und Unterabschnitt 8.1.2.4 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote. Der Absatz 8.1.2.1.c) gilt nicht für Bilgenentölungsboote.

8.1.3 (bleibt offen)

8.1.4 Feuerlöscheinrichtungen

Jedes Schiff muss zusätzlich zu den nach den in Unterabschnitt 1.1.4.6 genannten Vorschriften vorgeschriebenen Feuerlöschgeräten mit mindestens zwei weiteren Handfeuerlöschern gleichen Fassungsvermögens ausgerüstet sein.

Das Löschmittel in diesen zusätzlichen Handfeuerlöschern muss für das Bekämpfen von Bränden der beförderten gefährlichen Güter geeignet sein.

8.1.5 Besondere Ausrüstung

8.1.5.1 Sofern dies in Kapitel 3.2 Tabelle A oder C gefordert wird, muss die nachstehende Ausrüstung an Bord sein:

PP: Je Besatzungsmitglied eine Schutzbrille, ein Paar Schutzhandschuhe, ein Schutzanzug und ein Paar geeignete Schutzschuhe (ggf. Schutzstiefel). An Bord von Tankschiffen in jedem Fall Schutzstiefel;

EP: Ein geeignetes Fluchtgerät für jede an Bord befindliche Person;

EX: Ein Gasspürgerät sowie eine Betriebsanweisung für dieses Gerät;

TOX: Ein für die aktuelle und vorhergehende Ladung geeignetes Toximeter sowie Zubehörteile und eine Betriebsanweisung[3)] für dieses Gerät;

A: Ein geeignetes umluftabhängiges Atemschutzgerät.

8.1.5.2 Für entsprechende Tätigkeiten, die in den explosionsgefährdeten Bereichen sowie während eines Aufenthalts in oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesenen Zone durchgeführt werden, ist funkenarmes Werkzeug wie z.B. Schraubendreher und Schraubenschlüssel aus Chrom-Vanadium-Stahl zu verwenden.

3) Die Betriebsanweisung kann elektronisch, in einem menschenlesbaren Format an Bord mitgeführt werden.

8.1.5.3 Für Schubverbände oder gekuppelte Zusammenstellungen in Fahrt genügt es jedoch, wenn sich die in Unterabschnitt 8.1.5.1 aufgeführte Ausrüstung, soweit sie in Kapitel 3.2 Tabelle A oder C vorgeschrieben ist, an Bord des Schubbootes oder des Schiffes befindet, das die gekuppelte Zusammenstellung fortbewegt.

8.1.6 Prüfung und Untersuchung der Ausrüstung

8.1.6.1 Handfeuerlöscher und Feuerlöschschläuche müssen mindestens einmal innerhalb von zwei Jahren durch hierfür von der zuständigen Behörde zugelassene Personen untersucht werden. Auf den Handfeuerlöschern muss der Prüfnachweis angebracht sein. Eine Bescheinigung über die Prüfung der Feuerlöschschläuche muss sich an Bord befinden.

8.1.6.2 Die für das Laden und Löschen und die Abgabe von Schiffsbetriebsstoffen (mit Ausnahme von verflüssigtem Erdgas) und von Restladung benutzten Schlauchleitungen müssen der Norm EN 12115:2011-04 (Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen für flüssige oder gasförmige Chemikalien – Anforderungen) oder EN 13765:2018 (Thermoplastische, mehrlagige (nicht vulkanisierte) Schläuche und Schlauchleitungen für die Förderung von Kohlenwasserstoffen, Lösungsmitteln und Chemikalien – Spezifikation) oder ISO 10380:2012 (Rohrleitungen – Gewellte Metallschläuche und Metallschlauchleitungen) entsprechen. Sie müssen mindestens einmal pro Jahr entsprechend den Angaben des jeweiligen Herstellers durch hierfür von der zuständigen Behörde zugelassene Personen nach Tabelle A.1 der Norm EN 12115:2011-04 oder Abschnitt 8 und Anhang K der Norm EN 13765:2018 (laufende Prüfungen) geprüft werden. Eine Bescheinigung über diese Prüfung muss sich an Bord befinden.

Schlauchleitungen, die für das Laden und Löschen und die Abgabe von verflüssigtem Erdgas für den Schiffsbetrieb benutzt werden, müssen Teil 5.5.2 der Norm ISO 20519:2021 (Schiffe und Meerestechnik – Spezifikation für das Bunkern flüssigerdgasbetriebener Schiffe) entsprechen und mindestens einmal pro Jahr entsprechend den Angaben des jeweiligen Herstellers geprüft werden. Eine Bescheinigung über diese Prüfung und die Dokumentation der berechneten Maximalbeanspruchung müssen sich an Bord befinden.

8.1.6.3 Die ordnungsgemäße Funktion der besonderen Ausrüstung gemäß Unterabschnitt 8.1.5.1 sowie die ordnungsgemäße Funktion der Gasspüranlagen nach den Absätzen 9.3.1.12.4, 9.3.2.12.4 und 9.3.3.12.4 und der Sauerstoffmessanlage nach den Absätzen 9.3.1.17.6, 9.3.2.17.6 und 9.3.3.17.6 muss entsprechend den Angaben der jeweiligen Hersteller durch von diesen zugelassene Personen geprüft werden. Eine Bescheinigung über die jeweils letzte Prüfung der besonderen Ausrüstung muss sich an Bord befinden. Aus den Bescheinigungen müssen das Ergebnis und das Datum der Prüfung ersichtlich sein.

Die Gasspüranlagen und die Sauerstoffmessanlagen müssen zusätzlich bei jeder Erneuerung des Zulassungszeugnisses sowie innerhalb des dritten Jahres der Gültigkeit des Zulassungszeugnisses von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft geprüft werden. Diese Prüfung umfasst mindestens eine allgemeine Sichtprüfung der Anlagen und ob die in Satz 1 geforderten Prüfungen erfolgt sind.

Eine Bescheinigung der anerkannten Klassifikationsgesellschaft über die jeweils letzte durchgeführte Prüfung muss sich an Bord befinden. Aus den Bescheinigungen müssen mindestens die oben erwähnten Kontrollen und die dabei erzielten Resultate sowie das Datum der Kontrolle ersichtlich sein.

8.1.6.4 Die in Unterabschnitt 8.1.5.1 vorgeschriebenen Messgeräte müssen vor jedem Gebrauch entsprechend ihrer Betriebsanweisung vom Sachkundigen geprüft werden.

8.1.6.5 (gestrichen)

8.1.6.6 (gestrichen)

8.1.7 Anlagen, Geräte und autonome Schutzsysteme

8.1.7.1 Elektrische Anlagen und Geräte

Die Isolationswiderstände der fest installierten elektrischen Anlagen und Geräte sowie deren Erdung müssen bei jeder Erneuerung des Zulassungszeugnisses sowie innerhalb des dritten Jahres der Gültigkeit des Zulassungszeugnisses von einer hierfür von der zuständigen Behörde zugelassenen Person geprüft werden.

Eine Bescheinigung über diese Prüfung muss sich an Bord befinden.

8.1.7.2 Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Geräte vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“, Anlagen und Geräte, die 9.3.1.51, 9.3.2.51, 9.3.3.51 entsprechen, sowie autonome Schutzsysteme

Diese Anlagen und Geräte und autonomen Schutzsysteme sowie die Übereinstimmung der nach Unterabschnitt 8.1.2.2 e) bis h) bzw. Unterabschnitt 8.1.2.3 r) bis v) geforderten Unterlagen mit den Gegebenheiten an Bord müssen bei jeder Erneuerung des Zulassungszeugnisses sowie innerhalb des dritten Jahres der Gültigkeit des Zulassungszeugnisses von der Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, oder einer von der zuständigen Behörde zugelassenen Person geprüft werden. Eine Bescheinigung über diese Prüfung muss sich an Bord befinden.

Die an Anlagen und Geräten zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen angebrachte Kennzeichnung, die ihre Eignung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nachweist, sowie die an den autonomen Schutzsystemen angebrachte Kennzeichnung, die ihre Einsatzbedingungen angibt, muss über die gesamte Verwendungsdauer an Bord erhalten bleiben.

Herstellerangaben zu den Flammendurchschlagsicherungen und Hochgeschwindigkeits-/Sicherheitsventilen können eine kürzere Prüffrist erforderlich machen.

8.1.7.3 Reparaturen an explosionsgeschützten Anlagen und Geräten sowie an autonomen Schutzsystemen

Reparaturen an explosionsgeschützten Anlagen und Geräten sowie an autonomen Schutzsystemen dürfen nur durch einen Sachkundigen einer Fachfirma ausgeführt werden. Nach Instandsetzung muss ihre weitere Verwendbarkeit in explosionsgefährdeten Bereichen bescheinigt sein. Diese Bescheinigung muss sich an Bord befinden.

8.1.8 Kontrolle der Pumpenräume von Tankschiffen

Pumpenräume müssen bei jeder Erneuerung des Zulassungszeugnisses sowie innerhalb des dritten Jahres der Gültigkeit des Zulassungszeugnisses von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft kontrolliert werden.

Diese Kontrolle hat mindestens zu umfassen:

- Inspektion des ganzen Systems auf Zustand, Korrosion, Leckage oder unerlaubte Umbauten;
- Allgemeine Sichtprüfung des Zustandes der Gasspüranlage im Pumpenraum;
- Vorhandensein der nach 8.1.6.3 geforderten Bescheinigung des Herstellers oder einer zugelassenen Person.

Von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft unterzeichnete Bescheinigungen über die Kontrolle des Pumpenraumes sind an Bord mitzuführen. Aus den Bescheinigungen müssen mindestens die oben erwähnten Kontrollen und die dabei erzielten Resultate sowie das Datum der Kontrolle ersichtlich sein.

8.1.9 (gestrichen)

8.1.10 (gestrichen)

8.1.11 Reiseregistrierung bei der Beförderung von UN 1203

Tankschiffe, die zur Beförderung von UN 1203 Benzin oder Ottokraftstoff zugelassen sind, müssen eine Registrierung von Handlungen während der Beförderung an Bord mitführen. Diese Registrierung kann auch aus anderen Dokumenten bestehen, aus denen die erforderlichen Angaben hervorgehen. Diese Registrierung oder diese anderen Dokumente müssen mindestens drei Monate an Bord aufbewahrt werden und mindestens die letzten drei Ladungen umfassen.

Kapitel 8.2

Vorschriften für die Ausbildung

Bem. Für Zwecke dieses Kapitels gelten folgende Begriffsbestimmungen:

E-Learning: Ein asynchroner Unterricht, der mit Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) durchgeführt wird und bei dem Schulungsteilnehmer und Lehrkräfte sowohl räumlich als auch zeitlich getrennt sind.

Fernunterricht: Ein asynchroner Unterricht, der ohne Mittel der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) durchgeführt wird und bei dem Schulungsteilnehmer und Lehrkräfte sowohl räumlich als auch zeitlich getrennt sind.

Fernschulung: Ein synchroner Unterricht, der mit Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) durchgeführt wird und bei dem Schulungsteilnehmer und Lehrkräfte zur gleichen Zeit und räumlich getrennt kommunizieren.

8.2.1 Allgemeine Vorschriften für die Ausbildung der Sachkundigen

8.2.1.1 Ein Sachkundiger muss mindestens 18 Jahre alt sein.

8.2.1.2 Ein Sachkundiger ist eine Person, die beweisen kann, dass sie besondere Kenntnisse des ADN hat. Der Beweis dieser Kenntnisse ist durch eine von der zuständigen Behörde oder von einer von dieser Behörde anerkannten Stelle ausgestellten Bescheinigung zu erbringen.

Diese Bescheinigung wird den Personen erteilt, die im Anschluss an ihre Schulung mit Erfolg eine Prüfung über Kenntnisse des ADN abgelegt haben.

8.2.1.3 Sachkundige nach Unterabschnitt 8.2.1.2 müssen an einem Basiskurs teilnehmen. Der Kurs muss im Rahmen eines von der zuständigen Behörde anerkannten Lehrgangs erfolgen. Wichtigstes Ziel des Kurses ist es, den Sachkundigen die Gefahren bewusst zu machen, die mit der Beförderung gefährlicher Güter verbunden sind, und ihnen Grundkenntnisse zu vermitteln, die erforderlich sind, um die Gefahr eines Zwischenfalls auf ein Mindestmaß zu beschränken und, sofern ein solcher eintritt, ihnen zu ermöglichen, die Maßnahmen zu treffen, die für ihre eigene Sicherheit, die der Allgemeinheit und zum Schutz der Umwelt sowie zur Begrenzung der Folgen des Zwischenfalls erforderlich sind. Diese Schulung, zu der praktische Einzelübungen gehören müssen, erfolgt als Basiskurs und muss mindestens die in Absatz 8.2.2.3.1.1 und die in Absatz 8.2.2.3.1.2 oder 8.2.2.3.1.3 genannten Prüfungsziele beinhalten.

8.2.1.4 Jeweils nach fünf Jahren wird die Bescheinigung durch die zuständige Behörde oder eine von dieser Behörde anerkannte Stelle erneuert, wenn der Sachkundige nachweist, dass er innerhalb des letzten Jahres vor Ablauf der Gültigkeit seiner Bescheinigung mit Erfolg einen Wiederholungskurs durchlaufen hat, der auf die in Absatz 8.2.2.3.1.1 und die in Absatz 8.2.2.3.1.2 oder 8.2.2.3.1.3 genannten Prüfungsziele aufbaut und insbesondere Neuerungen enthält. Ein Wiederholungskurs wurde mit Erfolg durchlaufen, wenn ein vom Schulungsveranstalter nach 8.2.2.2 durchgeführter schriftlicher Abschlusstest bestanden wurde. Der Test kann innerhalb der Laufzeit der Bescheinigung zweimal wiederholt werden. Falls der Test nach zweimaliger Wiederholung nicht bestanden wurde, kann innerhalb der Laufzeit der Bescheinigung ein Wiederholungskurs erneut besucht werden.

8.2.1.5 Sachkundige für die Beförderung von Gasen müssen an einem Aufbaukurs teilnehmen, in dem mindestens die in Absatz 8.2.2.3.3.1 genannten Prüfungsziele behandelt werden. Der Kurs muss im Rahmen eines von der zuständigen Behörde anerkannten Lehrgangs erfolgen. Nach erfolgter Schulung und einer mit Erfolg abgelegten Prüfung über die Beförderung von Gasen sowie dem Nachweis von mindestens einem Jahr Arbeit an Bord eines Typ G-Schiffs wird eine Bescheinigung ausgestellt. Die Arbeit an Bord muss innerhalb von zwei Jahren vor oder spätestens innerhalb von zwei Jahren nach der Fachprüfung durchgeführt werden.

8.2.1.6 Nach fünf Jahren wird die Bescheinigung durch die zuständige Behörde oder durch eine von dieser Behörde anerkannte Stelle erneuert, wenn der Sachkundige für die Beförderung von Gasen nachweist, dass er:

- innerhalb des letzten Jahres vor Ablauf der Gültigkeit seiner Bescheinigung einen Wiederholungskurs durchlaufen hat, der mindestens die in Absatz 8.2.2.3.3.1 genannten Prüfungsziele umfasst und insbesondere Neuerungen enthält, oder
- innerhalb der letzten zwei Jahre mindestens ein Jahr an Bord eines Tankschiffs des Typs G gearbeitet hat.

8.2.1.7 Sachkundige für die Beförderung von Chemikalien müssen an einem Aufbaukurs Chemie teilnehmen, in dem mindestens die in Absatz 8.2.2.3.3.2 genannten Prüfungsziele behandelt werden. Der Kurs muss im Rahmen eines von der zuständigen Behörde anerkannten Lehrgangs erfolgen. Nach erfolgter Schulung und einer mit Erfolg abgelegten Prüfung über die Beförderung von Chemikalien sowie dem Nachweis von mindestens einem Jahr Arbeit an Bord eines Typ C-Schiffs wird eine Bescheinigung ausgestellt. Die Arbeit an Bord muss innerhalb von zwei Jahren vor oder spätestens innerhalb von zwei Jahren nach der Fachprüfung durchgeführt werden.

8.2.1.8 Nach fünf Jahren wird die Bescheinigung durch die zuständige Behörde oder durch eine von dieser Behörde anerkannte Stelle erneuert, wenn der Sachkundige für die Beförderung von Chemikalien nachweist, dass er:

- innerhalb des letzten Jahres vor Ablauf der Gültigkeit seiner Bescheinigung einen Wiederholungskurs durchlaufen hat, der mindestens die in Absatz 8.2.2.3.3.2 genannten Prüfungsziele umfasst und insbesondere Neuerungen enthält, oder
- innerhalb der letzten zwei Jahre mindestens ein Jahr an Bord eines Tankschiffs des Typs C gearbeitet hat.

8.2.1.9 Das Dokument, welches die Ausbildung und Erfahrung auf Tankschiffen zur Beförderung verflüssigter Gase in Übereinstimmung mit Kapitel V des Internationalen Übereinkommens vom 7. Juli 1978 über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (STCW-Übereinkommen) in der jeweils geänderten Fassung bescheinigt, ist der Bescheinigung nach Unterabschnitt 8.2.1.5 gleichgestellt, vorausgesetzt, die zuständige Behörde hat dies anerkannt. Die Ausstellung oder Verlängerung der Gültigkeit dieses Dokuments muss vor weniger als fünf Jahren stattgefunden haben.

8.2.1.10 Das Dokument, welches die Ausbildung und Erfahrung auf Tankschiffen zur Beförderung von Chemikalien in Übereinstimmung mit Kapitel V des Internationalen Übereinkommens vom 7. Juli 1978 über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (STCW-Übereinkommen) in der jeweils geänderten Fassung bescheinigt, ist der Bescheinigung nach Unterabschnitt 8.2.1.7 gleichgestellt, vorausgesetzt, die zuständige Behörde hat dies anerkannt. Die Ausstellung oder Verlängerung der Gültigkeit dieses Dokuments muss vor weniger als fünf Jahren stattgefunden haben.

8.2.1.11 (gestrichen)

8.2.2 Besondere Vorschriften für die Schulung der Sachkundigen

8.2.2.1 Die erforderlichen theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten sind durch theoretische Schulung und praktische Übungen zu vermitteln. Die theoretischen Kenntnisse sind durch eine Prüfung nachzuweisen. Während des Wiederholungskurses muss mittels Übungen und Tests sichergestellt werden, dass der Teilnehmer aktiv am Kurs teilnimmt.

8.2.2.2 Der Schulungsveranstalter hat sicherzustellen, dass die Lehrkräfte über gute Kenntnisse verfügen und die neuesten Entwicklungen hinsichtlich der Regelungen und Schulungsvorschriften für die Gefahrgutbeförderung berücksichtigen. Der Unterricht muss praxisnah sein. Der Lehrplan muss entsprechend der Anerkennung auf der Grundlage der in den Absätzen 8.2.2.3.1.1 bis 8.2.2.3.1.3 und 8.2.2.3.3.1 oder 8.2.2.3.3.2 genannten Prüfungsziele erstellt sein. Basiskurse und ihre Wiederholungen müssen praktische Einzelübungen umfassen (siehe Absatz 8.2.2.3.1.1).

8.2.2.3 Aufbau der Schulung

Die Erst- und Wiederholungskurse sind im Rahmen von Basiskursen (siehe Absatz 8.2.2.3.1) und gegebenenfalls Aufbaukursen (siehe Absatz 8.2.2.3.3) durchzuführen. Die Kurse nach Absatz 8.2.2.3.1 können in drei Varianten angeboten werden: Beförderung von Trockengütern, Beförderung in Tankschiffen und Kombination aus Beförderung von Trockengütern und Beförderung in Tankschiffen.

Ein Erstkurs darf als Präsenzschulung, Fernschulung, Fernunterricht oder als Kombination aus diesen Möglichkeiten durchgeführt werden. Ein Wiederholungskurs darf als Präsenzschulung, Fernschulung, E-Learning oder als Kombination aus diesen Möglichkeiten durchgeführt werden. Praktische Übungen müssen als Präsenzschulung durchgeführt werden.

8.2.2.3.1 Basiskurse

Basiskurs für die Beförderung von Trockengütern

Vorbildung:	Keine
Kenntnisse:	ADN allgemein mit Ausnahme von Kapitel 3.2 Tabelle C, Kapitel 7.2 und 9.3
Befugnis:	Trockengüterschiffe
Ausbildung:	Allgemein Absatz 8.2.2.3.1.1 und Trockengüterschiffe Absatz 8.2.2.3.1.2

Basiskurs für die Beförderung in Tankschiffen

Vorbildung:	Keine
Kenntnisse:	ADN allgemein mit Ausnahme von Kapitel 3.2 Tabelle A, Kapitel 7.1, 9.1, 9.2
Befugnis:	Tankschiffe für die Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs N vorgeschrieben ist
Ausbildung:	Allgemein Absatz 8.2.2.3.1.1 und Tankschiffe Absatz 8.2.2.3.1.3

Basiskurs „Kombination aus Beförderung von Trockengütern und Beförderung in Tankschiffen“

Vorbildung:	Keine
Kenntnisse:	ADN allgemein
Befugnis:	Trockengüterschiffe und Tankschiffe für die Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs N vorgeschrieben ist
Ausbildung:	Allgemein Absatz 8.2.2.3.1.1, Trockengüterschiffe Absatz 8.2.2.3.1.2 und Tankschiffe Absatz 8.2.2.3.1.3

8.2.2.3.1.1 Der allgemeine Teil des Basiskurses muss mindestens folgende Prüfungsziele umfassen:

Allgemein:

- Zielsetzung und Aufbau des ADN.

Bau und Ausrüstung:

- Bau und Ausrüstung der ADN-Schiffe.

Messtechnik:

- Messen von Toxizität, Sauerstoffgehalt und Konzentration entzündbarer Gase.

Produktkenntnisse:

- Einstufung und Gefahreneigenschaften gefährlicher Güter.

Laden, Löschen und Befördern:

- Laden, Löschen, allgemeine Betriebsvorschriften und Vorschriften für die Beförderung.

Dokumente:

- Dokumente, die während der Beförderung an Bord mitgeführt werden müssen.

Gefährdung und Präventionsmaßnahmen:

- Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen.

Praktische Übungen:

- Praktische Übungen, insbesondere Betreten von Räumen, Gebrauch von Feuerlöschern, Feuerlöscheinrichtungen, der persönlichen Schutzausrüstung sowie von Gasspürgeräten, Sauerstoffmessgeräten und Toximetern.

Stabilität:

- Stabilitätsrelevante Kennwerte,
- krängende Momente,
- Beispielrechnungen,
- Leckstabilität, Zwischenzustände und Endzustand der Flutung,
- Einfluss freier Oberflächen,
- Bewertung der Stabilität auf Basis bestehender Stabilitätskriterien (Verordnungstext),
- Bewertung der Intaktstabilität mit Hilfe der Hebelarmkurve,
- Anwendung von Ladungsrechnern,
- Verwenden von Ladungsrechnern,
- Anwendung des Stabilitätshandbuchs gemäß Absatz 9.3.x.13.3.

Grundlagen des Explosionsschutzes:

- Entsprechend der Begriffsbestimmung „Explosionsschutz“,
- Auswahl geeigneter Geräte und Anlagen.

8.2.2.3.1.2 Der Trockengüterschiffsteil des Basiskurses muss mindestens folgende Prüfungsziele umfassen:

Bau und Ausrüstung:

- Bau und Ausrüstung der Trockengüterschiffe.

Behandlung der Laderäume und angrenzenden Räume:

- Gasfreimachen, Reinigen und Instandhalten,
- Ventilieren der Laderäume und der Räume außerhalb des geschützten Bereiches.

Laden, Löschen und Befördern:

- Laden und Löschen, allgemeine Betriebs- und Beförderungsvorschriften,
- Bezettelung der Versandstücke.

Dokumente:

- Dokumente, die während der Beförderung an Bord mitgeführt werden müssen.

Gefährdung und Präventionsmaßnahmen:

- Prävention und allgemeine Sicherheitsmaßnahmen,
- Persönliche Schutz- und Sicherheitsausrüstung.

8.2.2.3.1.3 Der Tankschiffsteil des Basiskurses muss mindestens folgende Prüfungsziele umfassen:

Bau und Ausrüstung:

- Bau und Ausrüstung der Tankschiffe,
- Be- und Entlüftungssysteme,
- Lade- und Löschsysteme.

Behandlung der Ladetanks und angrenzenden Räume:

- Entgasen in die Atmosphäre und an Annahmestellen, Reinigen und Instandhalten,
- Heizen und Kühlen der Ladung,
- Umgang mit Restebehältern.

Messtechnik und Probeentnahme:

- Messen von Toxizität, Sauerstoffgehalt und Konzentration entzündbarer Gase,
- Probeentnahme.

Laden, Löschen und Befördern:

- Laden und Löschen, allgemeine Betriebs- und Beförderungsvorschriften.

Dokumente:

- Dokumente, die während der Beförderung an Bord mitgeführt werden müssen.

Gefährdung und Präventionsmaßnahmen:

- Prävention und allgemeine Sicherheitsmaßnahmen,
- Funkenbildung,
- persönliche Schutz- und Sicherheitsausrüstung,
- Brand und Brandbekämpfung.

Grundlagen des Explosionsschutzes:

- Entsprechend der Begriffsbestimmung „Explosionsschutz“,
- Auswahl geeigneter Geräte und Anlagen.

8.2.2.3.2 Wiederholungskurse

Wiederholungskurs „Beförderung von Trockengütern“

Voraussetzung:	Gültige ADN-Bescheinigung „Trockengüterschiffe“ oder „Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“
Kenntnisse:	ADN allgemein mit Ausnahme von Kapitel 3.2 Tabelle C, Kapitel 7.2 und 9.3
Befugnis:	Trockengüterschiffe
Ausbildung:	Allgemein Absatz 8.2.2.3.1.1 und Trockengüterschiffe Absatz 8.2.2.3.1.2

Wiederholungskurs „Beförderung in Tankschiffen“

Voraussetzung:	Gültige ADN-Bescheinigung „Tankschiffe“ oder „Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“
Kenntnisse:	ADN allgemein mit Ausnahme von Kapitel 3.2 Tabelle A, Kapitel 7.1, 9.1 und 9.2
Befugnis:	Tankschiffe bei der Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs N vorgeschrieben ist
Ausbildung:	Allgemein Absatz 8.2.2.3.1.1 und Tankschiffe Absatz 8.2.2.3.1.3

Wiederholungskurs „Kombination Beförderung von Trockengütern und Beförderung in Tankschiffen“

Voraussetzung:	Gültige ADN-Bescheinigung „Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“
Kenntnisse:	ADN allgemein
Befugnis:	Trockengüterschiffe und Tankschiffe bei der Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs N vorgeschrieben ist
Ausbildung:	Allgemein Absatz 8.2.2.3.1.1, Trockengüterschiffe Absatz 8.2.2.3.1.2 und Tankschiffe Absatz 8.2.2.3.1.3

8.2.2.3.3 Aufbaukurse

Aufbaukurs „Gas“

Voraussetzung:	Bestandene Prüfung nach dem ADN-Basiskurs „Tankschiffe“ oder „Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“
Kenntnisse:	ADN, insbesondere Kenntnisse in Bezug auf das Laden, die Beförderung, das Löschen und das Handhaben von Gasen

Befugnis: Tankschiffe für die Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs G vorgeschrieben ist, und Beförderung von Stoffen in einem Typ G, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C ein Typ C und in Spalte (7) ein Ladetankzustand 1 vorgeschrieben ist

Ausbildung: Gas Absatz 8.2.2.3.3.1

Aufbaukurs „Chemie“

Voraussetzung: Bestandene Prüfung nach dem ADN-Basiskurs „Tankschiffe“ oder „Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“

Kenntnisse: ADN, insbesondere Kenntnisse in Bezug auf das Laden, die Beförderung, das Löschen und das Handhaben von Chemikalien

Befugnis: Tankschiffe für die Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs C vorgeschrieben ist

Ausbildung: Chemie Absatz 8.2.2.3.3.2

8.2.2.3.3.1 Der Aufbaukurs „Gas“ muss mindestens folgende Prüfungsziele umfassen:

Physikalische und chemische Kenntnisse:

- Gasgesetze, wie z. B. Boyle, Gay-Lussac und das allgemeine Gasgesetz
- Partialdrücke und Gasgemische, wie z. B. Begriffsbestimmungen und einfache Berechnungen, Druckerhöhungen und Abblasen der Ladetanks
- Avogadro-Zahl und Massenberechnungen Idealgase und Anwendung Massenformel
- Dichte / relative Dichte und Flüssigkeitsvolumen, wie z. B. Dichte / relative Dichte, Volumen bei Temperaturanstieg und maximaler Füllungsgrad des Ladetanks
- kritischer Druck und kritische Temperatur
- Polymerisation, wie z. B. Theoriefragen, Praxisfragen und Beförderungsbedingungen
- Verdampfen und Kondensieren, wie z. B. Begriffsbestimmungen, mengenmäßige Sättigungsdampfspannung
- Gemische, wie z. B. Dampfdruck, Zusammensetzung und Gefahreneigenschaften
- Verbindungen und chemische Formeln.

Praxis:

- Spülen der Ladetanks, wie z. B. Spülen bei Ladungswechsel, Zuführen von Luft zur Ladung, Spülmethoden (Entgasen) vor dem Betreten der Ladetanks
- Probeentnahmen
- Explosionsgefahren
- Gesundheitsrisiken
- Gaskonzentrationsmessungen, wie z. B. welche Geräte muss man verwenden und wie muss man diese Geräte anwenden
- Prüfen und Betreten von geschlossenen Räumen
- Gasfreiheitsbescheinigungen und zugelassene Arbeiten
- Füllungsgrad des Ladetanks und Überfüllung
- Sicherheitseinrichtungen
- Pumpen und Kompressoren
- Umgang mit tiefgekühlt verflüssigten Gasen.

Maßnahmen bei Notfällen:

- Personenschaden, wie z. B. Stoffe auf der Haut, Einatmen von Gas und allgemeine Hilfeleistung
- Unregelmäßigkeiten im Zusammenhang mit der Ladung, wie z. B. Leckage an einem Flansch, Überfüllung, Polymerisation und Gefahren in der Umgebung des Schiffes.

8.2.2.3.3.2 Der Aufbaukurs „Chemie“ muss mindestens folgende Prüfungsziele umfassen:

Physikalische und chemische Kenntnisse:

- Chemikalien, wie z. B. Moleküle, Atome, Aggregatzustand, Säuren und Laugen, Oxidation
- Dichte / relative Dichte, Druck und Flüssigkeitsvolumen, wie z. B. Dichte / relative Dichte, Volumen und Druck bei Temperaturanstieg und maximaler Füllungsgrad des Ladetanks
- kritische Temperatur
- Polymerisation, wie z. B. Theoriefragen, Praxisfragen und Beförderungsbedingungen
- Gemische, wie z. B. Dampfdruck, Zusammensetzung und Gefahreneigenschaften
- Verbindungen und chemische Formeln.

Praxis:

- Reinigen der Ladetanks, wie z. B. Entgasen, Waschen, Restladung und Restebehälter
- Laden und Löschen, wie z. B. Gasabfuhrsysteme, Schnellschlusssysteme und Temperatureinflüsse
- Probeentnahmen
- Explosionsgefahren
- Gesundheitsrisiken
- Gaskonzentrationsmessungen, wie z. B. welche Geräte muss man verwenden und wie muss man diese Geräte anwenden
- Prüfen und Betreten von geschlossenen Räumen
- Gasfreiheitsbescheinigungen und zugelassene Arbeiten
- Füllungsgrad des Ladetanks und Überfüllung
- Sicherheitseinrichtungen
- Pumpen und Kompressoren.

Maßnahmen bei Notfällen:

- Personenschaden, wie z. B. In-Berührung-Kommen mit der Ladung, Einatmen von Dämpfen und allgemeine Hilfeleistung
- Unregelmäßigkeiten im Zusammenhang mit der Ladung, wie z. B. Leckage an einem Flansch, Überfüllung, Polymerisation und Gefahren in der Umgebung des Schiffes.

8.2.2.3.4 Wiederholungskurs

Wiederholungskurs „Gas“

Voraussetzung:	Gültige ADN-Bescheinigung „Tankschiffe“ oder „Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“ und gültige ADN-Bescheinigung „Gas“
Kenntnisse:	ADN, insbesondere Kenntnisse in Bezug auf das Laden, die Beförderung, das Löschen und das Handhaben von Gasen
Befugnis:	Tankschiffe für die Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs G vorgeschrieben ist, und Beförderung von Stoffen in einem Typ G, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C ein Typ C und in Spalte (7) ein Ladetankzustand 1 vorgeschrieben ist
Ausbildung:	Gas Absatz 8.2.2.3.3.1

Wiederholungskurs „Chemie“

Voraussetzung:	Gültige ADN-Bescheinigung „Tankschiffe“ oder „Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“ und gültige ADN-Bescheinigung „Chemie“
Kenntnisse:	ADN, insbesondere Kenntnisse in Bezug auf das Laden, die Beförderung, das Löschen und das Handhaben von Chemikalien
Befugnis:	Tankschiffe für die Beförderung von Stoffen, für die ein Tankschiff des Typs C vorgeschrieben ist
Ausbildung:	Chemie Absatz 8.2.2.3.3.2

8.2.2.4 Lehrplan für die Basis- und Aufbaukurse

Es sind mindestens folgende Zeitansätze zu Grunde zu legen:

Basiskurs „Trockengüterschifffahrt“	32 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
Basiskurs „Tankschifffahrt“	32 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
Basiskurs „Kombination“	40 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
Aufbaukurs „Gas“	16 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
Aufbaukurs „Chemie“	16 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten

Die Unterrichtseinheiten dürfen in kürzere Abschnitte unterteilt werden. Ein Unterrichtstag darf höchstens acht Unterrichtseinheiten umfassen.

Wird die theoretische Schulung im Fernunterricht durchgeführt, sind gleichwertige Unterrichtseinheiten zu Grunde zu legen. Der Fernunterricht muss innerhalb von 9 Monaten durchgeführt werden.

Der Anteil der praktischen Übungen am Basiskurs muss etwa 30 % betragen. Die praktischen Übungen sollen möglichst im zeitlichen Zusammenhang mit der theoretischen Schulung stehen; sie müssen aber spätestens 3 Monate nach Ablauf der theoretischen Schulung durchgeführt werden.

8.2.2.5 Lehrplan für die Wiederholungskurse

Wiederholungskurse müssen vor Ablauf der in Unterabschnitt 8.2.1.4, 8.2.1.6 oder 8.2.1.8 genannten Frist absolviert worden sein.

Es sind mindestens folgende Zeitansätze zu Grunde zu legen:

Wiederholungskurs zum Basiskurs	
„Trockengüterschiffe“	16 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
„Tankschiffe“	16 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
„Kombination Trockengüter-/Tankschiffe“	16 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
Wiederholungskurs zum Aufbaukurs Gas	8 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten
Wiederholungskurs zum Aufbaukurs Chemie	8 Unterrichtseinheiten von 45 Minuten

Die Unterrichtseinheiten dürfen in kürzere Abschnitte unterteilt werden. Ein Unterrichtstag darf höchstens acht Unterrichtseinheiten umfassen. Wird die theoretische Schulung im E-Learning durchgeführt, sind gleichwertige Unterrichtseinheiten zu Grunde zu legen. Die Schulung, die im E-Learning durchgeführt wird, muss innerhalb von drei Monaten abgeschlossen werden.

Der Anteil der praktischen Übungen am Wiederholungskurs zum Basiskurs muss etwa 30 % betragen. Die praktischen Übungen sollen möglichst im zeitlichen Zusammenhang mit der theoretischen Schulung stehen; sie müssen aber spätestens 3 Monate nach Ablauf der theoretischen Schulung durchgeführt werden. Der Anteil der Stabilitätsausbildung am Wiederholungskurs zum Basiskurs muss mindestens zwei Unterrichtseinheiten betragen.

8.2.2.6 Anerkennung der Schulung

8.2.2.6.1 Die Schulungskurse müssen von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

8.2.2.6.2 Diese Anerkennung wird nur auf schriftlichen Antrag hin erteilt.

8.2.2.6.3 Dem Antrag auf Anerkennung sind folgende Unterlagen beizufügen:

a) ein ausführlicher Lehrplan mit Angaben zu Lehrstoff und Zeitplan sowie den vorgesehenen Unterrichtsmethoden;

b) Verzeichnis der Lehrkräfte, der Nachweis ihrer Qualifikation und für jede Lehrkraft die Unterrichtsgegenstände;

c) Angaben über die Schulungsräume und Lehrmittel sowie über die für die praktischen Übungen bereitgestellten Einrichtungen. Zu den Lehrmitteln zählen auch Mittel der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) für E-Learning, inklusive Software und Fernschulung;

d) Bedingungen für die Teilnahme an den Kursen, wie z. B. die Anzahl der Teilnehmer und für E-Learning und Fernschulung die vom Teilnehmer zu nutzenden Endgeräte;

e) ein detailliertes Konzept für die Durchführung des Abschlusstests, einschließlich gegebenenfalls der Infrastruktur und Organisation elektronischer Tests entsprechend Absatz 8.2.2.7.1.7, wenn diese durchgeführt werden sollen.

8.2.2.6.4 Der zuständigen Behörde obliegt die Aufsicht über die Schulungen und Prüfungen.

8.2.2.6.5 Die Anerkennung enthält mindestens folgende Bedingungen:

a) die Schulungen werden in Übereinstimmung mit den Antragsunterlagen durchgeführt;

b) der zuständigen Behörde muss das Recht auf Zugang zu den Schulungskursen und Prüfungen gewährt werden;

c) der zuständigen Behörde werden die Zeitpläne der verschiedenen Schulungskurse zuvor mitgeteilt.

Sie ist schriftlich zu erteilen und soll befristet werden. Sie kann widerrufen werden, wenn die Bedingungen für die Anerkennung nicht eingehalten werden.

8.2.2.6.6 Aus der Anerkennung muss ersichtlich sein, ob es sich bei den Kursen um Basis- oder Aufbaukurse oder um Wiederholungskurse handelt.

8.2.2.6.7 Beabsichtigt der Schulungsveranstalter nach Erteilung der Anerkennung, Änderungen in einzelnen Punkten, die für die Anerkennung von Bedeutung sind, so hat er vorher die Erlaubnis der zuständigen Behörde hierzu einzuholen. Dies gilt insbesondere für Änderungen der Lehrpläne.

8.2.2.6.8 Die Kurse müssen dem aktuellen Stand der Entwicklungen in den jeweiligen Schulungsbereichen Rechnung tragen. Der Schulungsveranstalter trägt die Verantwortung dafür, dass die Entwicklungen in den Schulungsbereichen von den eingesetzten Lehrkräften beachtet und beherrscht werden.

8.2.2.7 Prüfungen und Abschlusstests

8.2.2.7.0 Die Prüfung wird von der zuständigen Behörde oder einer von dieser bestimmten Prüfungsstelle durchgeführt. Die Prüfungsstelle darf nicht Schulungsveranstalter sein.

Die Benennung der Prüfungsstelle erfolgt in schriftlicher Form. Diese Zulassung kann befristet sein und muss unter Zugrundelegung folgender Kriterien erfolgen:

- Kompetenz der Prüfungsstelle;
- Spezifikation der von der Prüfungsstelle vorgeschlagenen Prüfungsmodalitäten, einschließlich gegebenenfalls der Infrastruktur und Organisation elektronischer Prüfungen entsprechend Absatz 8.2.2.7.1.7, wenn diese durchgeführt werden sollen;
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Objektivität der Prüfungen;
- Unabhängigkeit der Prüfungsstelle gegenüber allen natürlichen oder juristischen Personen, die ADN-Sachkundige beschäftigen.

8.2.2.7.1 Basiskurs

8.2.2.7.1.1 Nach Abschluss des Basiskurses ist innerhalb von sechs Monaten nach Lehrgangsende eine Prüfung durchzuführen. Eine nicht bestandene Prüfung kann innerhalb der sechs Monate zweimal wiederholt werden, ohne erneut an einem Basiskurs teilzunehmen.

8.2.2.7.1.2 Der Kandidat hat bei der Prüfung nachzuweisen, dass er, wie im Basiskurs vorgesehen, über die Kenntnisse, das Verständnis und die Fähigkeiten verfügt, die für den Sachkundigen an Bord von Schiffen erforderlich sind.

8.2.2.7.1.3 Hierzu erstellt der Verwaltungsausschuss einen Fragenkatalog, der die in den Absätzen 8.2.2.3.1.1 bis 8.2.2.3.1.3 aufgeführten Prüfungsziele umfasst und eine Richtlinie für die Verwendung des Fragenkatalogs[1)]. Die bei der Prüfung zu stellenden Fragen sind diesem Katalog zu entnehmen. Vor der Prüfung dürfen den Kandidaten die aus dem Fragenkatalog ausgewählten Fragen nicht bekannt sein.

8.2.2.7.1.4 Die der Richtlinie für die Verwendung des Fragenkatalogs beigefügte Matrix ist bei der Zusammenstellung der Prüfungsfragen anzuwenden.

8.2.2.7.1.5 Die Prüfung wird als schriftliche Prüfung durchgeführt. Den Kandidaten sind jeweils 30 Fragen zu stellen. Die Dauer der Prüfung beträgt 60 Minuten. Die Prüfung ist bestanden, wenn mindestens 25 der 30 Fragen richtig beantwortet sind.

8.2.2.7.1.6 Die zuständige Behörde oder eine von dieser bestimmte Prüfungsstelle muss jede Prüfung beaufsichtigen. Jegliche Manipulation und Täuschung muss weitestgehend ausgeschlossen sein. Eine Authentifizierung des Teilnehmers muss sichergestellt sein.

Bei der schriftlichen Prüfung ist die Verwendung von Unterlagen mit Ausnahme von Texten der Gefahrgutverordnungen und des CEVNI oder darauf beruhender Polizeiverordnungen nicht zugelassen. Nicht programmierbare Taschenrechner sind bei Aufbaukursen erlaubt, sie sind von der zuständigen Behörde oder durch die von ihr bestimmte Prüfungsstelle zur Verfügung zu stellen.

Die Prüfungsunterlagen (Fragen und Antworten) müssen durch einen Ausdruck oder elektronisch als Datei erfasst und aufbewahrt werden.

8.2.2.7.1.7 Schriftliche Prüfungen können ganz oder teilweise auch als elektronische Prüfungen durchgeführt werden, bei denen die Antworten in Arbeitsverfahren der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) erfasst und ausgewertet werden, wenn folgende zusätzlichen Voraussetzungen erfüllt sind:

a) Die Hard- und Software muss von der zuständigen Behörde oder der von dieser bestimmten Prüfungsstelle geprüft und akzeptiert sein;

b) Es dürfen nur die von der zuständigen Behörde oder der von dieser bestimmten Prüfungsstelle zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel (Geräte) verwendet werden;

c) Die einwandfreie technische Funktion ist sicherzustellen. Es müssen Vorkehrungen bei Ausfall von Geräten und Anwendungen getroffen werden, ob und wie die Prüfung fortgesetzt werden kann. Die Geräte dürfen über keine Hilfsmittel (z.B. elektronische Suchfunktion) verfügen; bei der gemäß 1.8.3.12.3 zur Verfügung gestellten Ausrüstung muss die Möglichkeit ausgeschlossen sein, dass die Kandidaten während der Prüfung mit anderen Geräten kommunizieren können;

d) Es darf nicht die Möglichkeit bestehen, dass der Kandidat auf dem zur Verfügung gestellten elektronischen Hilfsmittel andere Daten aufnimmt; der Kandidat darf nur auf die gestellten Fragen antworten;

e) Die endgültigen Eingaben der jeweiligen Teilnehmer müssen erfasst werden. Die Ergebnisermittlung muss nachvollziehbar sein.

[1)] Anmerkung des Sekretariats: Der Fragenkatalog und die Richtlinie für seine Verwendung sind auf der Webseite des UNECE-Sekretariats erhältlich (https://unece.org/catalogue-questions).

8.2.2.7.2 Aufbaukurse „Gas“ und „Chemie“

8.2.2.7.2.1 Kandidaten, die erfolgreich die Prüfung für den ADN-Basiskurs absolviert haben, dürfen sich für einen Aufbaukurs „Gas“ oder „Chemie“ anmelden, dem eine Prüfung folgt. Diese kann entweder unmittelbar nach dem Lehrgang oder innerhalb von sechs Monaten nach Lehrgangsende durchgeführt werden.

8.2.2.7.2.2 Der Kandidat hat bei der Prüfung nachzuweisen, dass er, wie im Aufbaukurs „Gas“ und/oder „Chemie“ vorgesehen, über die Kenntnisse, das Verständnis und die Fähigkeiten verfügt, die für den Sachkundigen an Bord von Schiffen bei der Beförderung von Gasen bzw. Chemikalien erforderlich sind.

8.2.2.7.2.3 Hierzu erstellt der Verwaltungsausschuss einen Fragenkatalog, der die in Absatz 8.2.2.3.3.1 oder 8.2.2.3.3.2 aufgeführten Prüfungsziele umfasst und eine Richtlinie für die Verwendung des Fragenkatalogs[2)]. Die bei der Prüfung zu stellenden Fragen sind diesem Katalog zu entnehmen. Vor der Prüfung dürfen den Kandidaten die aus dem Fragenkatalog ausgewählten Fragen nicht bekannt sein.

8.2.2.7.2.4 Die der Richtlinie für die Verwendung des Fragenkatalogs beigefügte Matrix ist bei der Zusammenstellung der Prüfungsfragen anzuwenden.

8.2.2.7.2.5 Die Prüfung wird als schriftliche Prüfung durchgeführt. Den Kandidaten sind jeweils 30 Multiple-Choice-Fragen und eine Fallfrage zu stellen. Die Dauer der Prüfung beträgt insgesamt 150 Minuten, wobei 60 Minuten für die Multiple-Choice-Fragen und 90 Minuten für die Fallfrage einzuräumen sind.

Bei der Beurteilung ist die gesamte Prüfung mit 60 Punkten zu bewerten, 30 Punkte für die Multiple-Choice-Fragen (jede Frage ein Punkt) und 30 Punkte für die Fallfrage (die Verteilung der Punkte auf die Elemente der Fallfrage ist von der zuständigen Behörde zu beurteilen). Die Prüfung ist bestanden, wenn insgesamt mindestens 44 Punkte erreicht sind. Dabei müssen jedoch in jedem Teil mindestens 20 Punkte erreicht werden. Bei einer nicht bestandenen Prüfung sind insgesamt zwei vollständige oder teilweise Wiederholungen innerhalb der sechs Monate möglich, ohne erneut an einem Aufbaukurs teilzunehmen. Sind die 44 Punkte nicht erreicht, kann die vollständige Prüfung wiederholt werden. Sind die 44 Punkte erreicht, jedoch in einem Teil nicht die 20 Punkte, kann nur dieser Teil der Prüfung wiederholt werden.

Die Vorschriften der Absätze 8.2.2.7.1.6 und 8.2.2.7.1.7 gelten entsprechend.

8.2.2.7.3 Wiederholungskurse

8.2.2.7.3.1 Zum Abschluss des Wiederholungskurses nach 8.2.1.4 ist vom Schulungsveranstalter ein Test durchzuführen.

8.2.2.7.3.2 Der Test wird als schriftlicher Test durchgeführt. Dem Kandidaten sind jeweils 20 Multiple-Choice-Fragen zu stellen. Nach jedem Wiederholungskurs ist ein neuer Fragebogen zu erstellen. Die Dauer des Tests beträgt 40 Minuten. Er ist bestanden, wenn mindestens 16 der 20 Fragen richtig beantwortet sind.

8.2.2.7.3.3 Für die Durchführung der Tests gelten die Vorschriften der Absätze 8.2.2.7.1.2, 8.2.2.7.1.3, 8.2.2.7.1.6 und 8.2.2.7.1.7 (ohne die Bestimmungen der Richtlinie zur Verwendung des Fragenkatalogs über Prüfungsbehörden und -stellen) entsprechend.

8.2.2.7.3.4 Der Schulungsveranstalter stellt dem Kandidaten nach bestandenem Test hierüber eine schriftliche Bescheinigung zur Vorlage bei der zuständigen Behörde nach 8.2.2.8 aus.

8.2.2.7.3.5 Die Testunterlagen der Kandidaten sind vom Schulungsveranstalter 5 Jahre ab dem Tag der Durchführung des Tests aufzubewahren.

[2)] Anmerkung des Sekretariats: Der Fragenkatalog und die Richtlinie für seine Verwendung sind auf der Webseite des UNECE-Sekretariats erhältlich (https://unece.org/catalogue-questions).

8.2.2.8 Bescheinigung über besondere Kenntnisse des ADN

8.2.2.8.1 Die Erteilung und Erneuerung der Bescheinigung über besondere Kenntnisse des ADN nach dem Muster in Abschnitt 8.6.2 erfolgt durch die zuständige Behörde oder durch eine von dieser Behörde anerkannte Stelle.

8.2.2.8.2 Die Abmessungen der Bescheinigung müssen der Norm ISO/IEC 7810:2019, Variante ID-1, entsprechen und sie muss aus Kunststoff hergestellt sein. Die Farbe muss weiß mit schwarzen Buchstaben sein. Die Bescheinigung muss ein zusätzliches Sicherheitsmerkmal, wie ein Hologramm, UV-Druck oder ein geätztes Profil, enthalten. Sie muss in der (den) Sprache(n) oder in einer der Sprachen des Staates der zuständigen Behörde abgefasst werden, welche die Bescheinigung ausgestellt hat. Wenn keine dieser Sprachen Deutsch, Englisch oder Französisch ist, müssen der Titel der Bescheinigung, der Titel der Ziffer 8 und auf der Rückseite gegebenenfalls der Zusatz „Tankschiffe“ oder „Trockengüterschiffe“ außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch abgefasst werden.

8.2.2.8.3 Die Bescheinigung ist zu erteilen,

a) wenn die Voraussetzungen nach Unterabschnitt 8.2.1.2, Satz 2 und Unterabschnitt 8.2.1.3 erfüllt sind (Basiskurs), sie hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Datum der bestandenen Prüfung nach dem Basiskurs;

b) wenn die Voraussetzungen nach Unterabschnitt 8.2.1.5 oder Unterabschnitt 8.2.1.7 erfüllt sind (Aufbaukurse „Gas“ oder „Chemie“); in diesem Fall wird eine neue Bescheinigung ausgestellt, die alle erworbenen Bescheinigungen über Basis- und Aufbaukurse beinhaltet. Die neu auszustellende Bescheinigung hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Datum der bestandenen Prüfung nach dem Basiskurs.

8.2.2.8.4 Die Bescheinigung ist zu erneuern

a) wenn der Nachweis nach Unterabschnitt 8.2.1.4 erbracht ist (Basiskurs); die neue Geltungsdauer beginnt mit dem Ablaufdatum der vorhergehenden Bescheinigung. Wenn der Test mehr als ein Jahr vor Ablauf der Bescheinigung bestanden wurde, beginnt sie mit dem Datum der Teilnahmebescheinigung;

b) wenn die Nachweise nach den Unterabschnitten 8.2.1.6 und 8.2.1.8 erbracht sind (Aufbaukurse „Gas“ oder „Chemie“). In diesem Fall wird eine neue Bescheinigung ausgestellt, die alle Bescheinigungen über Basis- und Aufbaukurse beinhaltet. Die neu auszustellende Bescheinigung hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Datum des erfolgreich durchlaufenen Wiederholungskurses zum Basiskurs. Wurde der Wiederholungskurs innerhalb des letzten Jahres vor Ablauf der Gültigkeit der Bescheinigung durchlaufen, beginnt die neue Geltungsdauer mit dem Ablaufdatum der vorherigen Bescheinigung, in den übrigen Fällen mit dem Datum der Teilnahmebescheinigung.

8.2.2.8.5 Wurde für die Erneuerung der Bescheinigung der Wiederholungskurs nicht in vollem Umfang vor Ablauf der Gültigkeitsdauer der Bescheinigung mit Erfolg absolviert oder wurde die Arbeit von einem Jahr an Bord nicht innerhalb der letzten zwei Jahre vor Ablauf der Bescheinigung nachgewiesen, wird eine neue Bescheinigung erteilt, für die eine erneute Teilnahme an einer erstmaligen Schulung und Ablegung einer Prüfung nach Unterabschnitt 8.2.2.7 erforderlich ist.

8.2.2.8.6 Wird eine neue Bescheinigung nach 8.2.2.8.3 b) ausgestellt oder eine Bescheinigung nach 8.2.2.8.4 erneuert, deren vorhergehende Bescheinigung von einer anderen Behörde oder einer von dieser Behörde anerkannten Stelle ausgestellt wurde, so ist die ausstellende Behörde oder die von dieser Behörde anerkannte Stelle, welche die vorhergehende Bescheinigung ausgestellt hat, unverzüglich zu informieren.

8.2.2.8.7 Die Vertragsparteien müssen dem Sekretariat der UNECE ein Muster jeder nationalen Bescheinigung, die in Übereinstimmung mit diesem Abschnitt zur Ausstellung vorgesehen ist, zur Verfügung stellen. Die Vertragsparteien müssen zusätzlich erläuternde Bemerkungen einreichen, mit denen die Überprüfung der Konformität der Bescheinigungen mit den zur Verfügung gestellten Mustern ermöglicht wird. Das Sekretariat muss diese Informationen auf seiner Website zugänglich machen.

Kapitel 8.3

Verschiedene Vorschriften, die von der Schiffsbesatzung zu beachten sind

8.3.1 Personen an Bord

8.3.1.1 Soweit nicht in Teil 7 etwas anders bestimmt ist, dürfen sich an Bord nur aufhalten:

a) Besatzungsmitglieder;

b) nicht zur Besatzung gehörende, normalerweise aber an Bord lebende Personen und

c) Personen, die sich aus dienstlichen Gründen an Bord befinden.

8.3.1.2 Im geschützten Bereich an Bord von Trockengüterschiffen und im Bereich der Ladung an Bord von Tankschiffen dürfen sich die unter Unterabschnitt 8.3.1.1 b) genannten Personen nur kurzfristig aufhalten.

8.3.1.3 Wenn das Schiff gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (19) eine Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder zwei blauen Lichtern führen muss, dürfen Personen unter 14 Jahren nicht an Bord sein.

8.3.2 Tragbare Leuchten

An Bord dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen und an Deck nur tragbare Leuchten mit eigener Stromquelle verwendet werden.

In explosionsgefährdeten Bereichen müssen sie mindestens die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen.

8.3.3 Zutritt an Bord

Unbefugten ist der Zutritt an Bord verboten. Dieses Verbot ist mittels Hinweistafeln an geeigneten Stellen anzuschlagen.

8.3.4 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht

Rauchen, einschließlich elektronischer Zigaretten und ähnlicher Geräte, Feuer und offenes Licht sind an Bord verboten. Jedoch sind die Vorschriften der Absätze 7.1.3.41.1 und 7.2.3.41.1 anwendbar.

Dieses Verbot ist mittels Hinweistafeln an geeigneten Stellen anzuschlagen.

Das Verbot gilt nicht in Wohnungen und Steuerhaus, wenn Fenster, Türen, Oberlichter und Luken geschlossen sind oder das Lüftungssystem so eingestellt wird, dass ein Überdruck von 0,1 kPa gewährleistet ist.

8.3.5 Arbeiten an Bord

Es ist verboten, an Bord Arbeiten durchzuführen, die die Verwendung von Feuer oder elektrischem Strom erfordern oder bei deren Ausführung Funken entstehen können.

Dies gilt nicht

- für Festmacharbeiten,
- in Betriebsräumen außerhalb des geschützten Bereichs oder des Bereichs der Ladung, wenn deren Türen und Öffnungen für die Dauer der Arbeiten geschlossen sind und das Schiff nicht beladen, gelöscht oder entgast wird, oder
- wenn sich das Schiff nicht in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhält und bei Tankschiffen eine Gasfreiheitsbescheinigung nach Absatz 7.2.3.7.1.6 oder 7.2.3.7.2.6 für das Schiff oder eine Genehmigung der zuständigen Behörde vorliegt, bzw. bei Trockengüterschiffen eine Gasfreiheitsbescheinigung für den geschützten Bereich oder eine Genehmigung der zuständigen Behörde vorliegt.

Die Verwendung von funkenarmem Werkzeug (Schraubendrehern und Schraubenschlüsseln aus Chrom-Vanadium-Stahl oder hinsichtlich Funkenbildung gleichwertigen Materialien) sowie Geräten, die mindestens für den Betrieb in der jeweilige Zone geeignet sind, ist erlaubt.

Bem. Daneben sind auch alle anderen anwendbaren Vorschriften der Arbeits- und Betriebssicherheit zu beachten.

Kapitel 8.4

(bleibt offen)

Kapitel 8.5

(bleibt offen)

Kapitel 8.6

Dokumente

8.6.1 Zulassungszeugnis

8.6.1.1 Muster für das Zulassungszeugnis „Trockengüterschiffe“

1

Zuständige Behörde:
(Platz für Staatswappen und Name des Staates)

ADN-Zulassungszeugnis Nr.: .....

1. Name des Schiffes: .....
2. Amtliche Schiffsnummer: .....
3. Art des Schiffes: .....
4. Anforderungen:
   Schiff aufgrund von Absatz 7.1.2.19.1[1)]
   Schiff aufgrund von Absatz 7.2.2.19.3[1)]
   Das Schiff entspricht den zusätzlichen Bauvorschriften für Doppelhüllenschiffe der Unterabschnitte 9.1.0.80 bis 9.1.0.95/9.2.0.80 bis 9.2.0.95[1)]
   Das Schiff entspricht den Bauvorschriften 9.1.0.12.3 b) oder c), 9.1.0.51, 9.1.0.52[1)]
   Lüftungssystem nach 9.1.0.12.3 b)[1)]
   in ……
   Das Schiff entspricht den Bauvorschriften 9.1.0.53[1)]
   Stationäre elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte für den Einsatz in geschützten Bereichen:
   Temperaturklasse: ……..……..
   Explosionsgruppe: ……..……...
5. Zugelassene Abweichungen[1)]:.....
   .....
   .....
   .....
6. Die Gültigkeit dieses Zulassungszeugnisses erlischt am .....(Datum)
7. Das vorhergehende Zulassungszeugnis Nr. ..... wurde am .....(Datum)
   von ..... (zuständige Behörde) ausgestellt.
8. Dieses Zeugnis ist ausgestellt auf der Grundlage von:
   - eigener Untersuchung vom[1)] .....(Datum)
   - des Untersuchungsberichts der anerkannten Klassifikationsgesellschaft[1)]
     (Name der Klassifikationsgesellschaft) .....vom .....(Datum)
   - des Untersuchungsberichts der anerkannten Untersuchungsstelle[1)]
     (Name der Untersuchungsstelle) .....vom .....(Datum)
9. unter Zulassung der Gleichwertigkeiten[1)]
   .....
   .....
   .....
   .....
10. anhand von Ausnahmegenehmigungen[1)] .....
    .....
    .....
    .....
11. Ausgestellt in ..... (Ort) am ..... (Datum)
12. (Siegel) .....
    (zuständige Behörde)

    .....
    (Unterschrift)

[1)] Nicht Zutreffendes streichen.

2

Verlängerung der Gültigkeit des Zulassungszeugnisses

13. Die Gültigkeit dieses Zulassungszeugnisses wird gemäß Kapitel 1.16 ADN verlängert

bis zum .....
(Datum)

14. ..... (Ort) den ..... (Datum)

15. (Siegel) .....
(zuständige Behörde)

.....
(Unterschrift)

8.6.1.2 Muster des vorläufigen Zulassungszeugnisses „Trockengüterschiffe“

1

Zuständige Behörde:
(Platz für Staatswappen und Name des Staates)

Vorläufiges ADN-Zulassungszeugnis Nr.: .....

1. Name des Schiffes: .....
2. Amtliche Schiffsnummer: .....
3. Art des Schiffes: .....
4. Anforderungen:
   Schiff aufgrund von Absatz 7.1.2.19.1[1)]
   Schiff aufgrund von Absatz 7.2.2.19.3[1)]
   Das Schiff entspricht den zusätzlichen Bauvorschriften für Doppelhüllenschiffe der Unterabschnitte 9.1.0.80 bis 9.1.0.95/9.2.0.80 bis 9.2.0.95[1)]
   Das Schiff entspricht den Bauvorschriften 9.1.0.12.3 b) oder c), 9.1.0.51, 9.1.0.52[1)]
   Lüftungssystem nach 9.1.0.12.3 b)[1)]
   in ……
   Das Schiff entspricht den Bauvorschriften 9.1.0.53[1)]
   Stationäre elektrische und nicht-elektrische Anlagen und Geräte für den Einsatz in geschützten Bereichen:
   Temperaturklasse: ……..
   Explosionsgruppe: ……...
5. Zugelassene Abweichungen[1)]:.....
   .....
   .....
   .....
6. Dieses vorläufige Zulassungszeugnis ist gültig
   6.1 bis zum ..... [1)]
   6.2 für eine einzige Reise von. .....bis ..... [1)]
7. Ausgestellt in ..... (Ort) am ..... (Datum)
8. (Siegel) ..... (Zuständige Behörde)

   ..... (Unterschrift)

[1)] Nicht Zutreffendes streichen.

Bem. Dieses Muster kann durch ein einheitliches Dokument für das vorläufige Schiffsattest und das vorläufige Zulassungszeugnis ersetzt werden, unter der Voraussetzung, dass dieses Dokument dieselben Angaben enthält und von der zuständigen Behörde zugelassen ist.

8.6.1.3 Muster des Zulassungszeugnisses „Tankschiffe“

1

Zuständige Behörde:
(Platz für Staatswappen und Name des Staates)

ADN-Zulassungszeugnis Nr.: .....

1. Name des Schiffes: .....
2. Amtliche Schiffsnummer: .....
3. Art des Schiffes: .....
4. Tankschiff des Typs: .....
5. Ladetankzustand:
   1. Drucktank [1) 2)]
   2. Ladetank, geschlossen [1) 2)]
   3. Ladetank, offen mit Flammendurchschlagsicherung [1) 2)]
   4. Ladetank, offen [1) 2)]
6. Ladetanktyp:
   1. unabhängiger Ladetank [1) 2)]
   2. integraler Ladetank [1) 2)]
   3. Ladetankwandung nicht Außenhaut [1) 2)]
   4. Membrantank [1) 2)]
7. Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil/Sicherheitsventil ..... kPa [1) 2)]
8. Zusätzliche Einrichtungen:
   - Probeentnahmeeinrichtung
     Anschluss für eine Probeentnahmeeinrichtung Ja/Nein [1) 2)]
     Probeentnahmeöffnung Ja/Nein [1) 2)]
   - Berieselungsanlage Ja/Nein [1) 2)]
     Druckalarmeinrichtung 40 kPa Ja/Nein [1) 2)]
   - Heizung
     Heizmöglichkeit von Land Ja/Nein [1) 2)]
     Heizanlage an Bord Ja/Nein [1) 2)]
   - Kühlanlage Ja/Nein [1) 2)]
   - Inertgasanlage Ja/Nein [1) 2)]
   - Pumpenraum unter Deck Ja/Nein [1)]
   - Lüftungssystem nach 9.3.x.12.4 b) Ja/Nein [1) 3)]
     in .....
   - entspricht den Bauvorschriften in 9.3.x.12.4 b) oder 9.3.x.12.4 c), 9.3.x.51 und 9.3.x.52 Ja/Nein [1) 3)]
   - Gasabfuhrleitung und Einrichtungen beheizt Ja/Nein [1) 2)]
   - entspricht den Bauvorschriften, die sich aus der (den) Bemerkung(en) …… in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) ergeben [1) 2)]
9. Stationäre elektrische Anlagen und Geräte:
   - Temperaturklasse: .....
   - Explosionsgruppe: .....
10. Autonome Schutzsysteme:
    Explosionsgruppe / Untergruppe der Explosionsgruppe II B: ……..
11. Lade-/Löschrate: ..... m^3/h [1)] oder
    siehe Instruktionen für die Lade- und Löschrate [1)]
12. Zugelassene relative Dichte: ....
13. Zusätzliche Bemerkungen:
    Das Schiff entspricht den Bauvorschriften 9.3.x.12, 9.3.x.51, 9.3.x.52 Ja/Nein [1) 3)]
    .....
    .....
    .....

[1)] Nicht Zutreffendes streichen.
[2)] Falls kein einheitlicher Typ der Ladetanks: siehe Seite 3.
[3)] Für „x“ zutreffendes eintragen.

2

14. Die Gültigkeit dieses Zulassungszeugnisses erlischt am ..... (Datum)

15. Das vorhergehende Zulassungszeugnis Nr. ..... wurde am ..... (Datum)

    von der ..... (zuständige Behörde) ausgestellt.

16. Das Schiff ist zur Beförderung der in der Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 eingetragenen gefährlichen Güter zugelassen auf Grund

    - eigener Untersuchung vom[1)] ..... (Datum)
    - des Untersuchungsberichts der anerkannten Klassifikationsgesellschaft[1)]

      (Name der Klassifikationsgesellschaft) ..... vom ..... (Datum)
    - des Untersuchungsberichts der anerkannten Untersuchungsstelle[1)]

      (Name der Untersuchungsstelle) ..... vom ..... (Datum)

17. unter Zulassung der Gleichwertigkeiten oder Abweichungen:[1)]
    .....
    .....

18. anhand von Ausnahmegenehmigungen:[1)]
    .....
    .....

19. ausgestellt in: ..... (Ort) am ..... (Datum)

20. (Siegel) ..... (zuständige Behörde)

    ..... (Unterschrift)

_____
[1)] Nicht Zutreffendes streichen.

Verlängerung der Gültigkeit des Zulassungszeugnisses

21. Die Gültigkeit dieses Zulassungszeugnisses wird gemäß Kapitel 1.16 ADN verlängert

    bis zum .....
    (Datum)

22. ..... (Ort) den ..... (Datum)

23. (Siegel) ..... (zuständige Behörde)

    ..... (Unterschrift)

3

Wenn die Ladetanks des Tankschiffs kein einheitlicher Typ sind oder deren Ausführung und Ausrüstung nicht gleich sind, dann müssen deren Typ, deren Ausführung und deren Ausrüstung hierunter angegeben werden.

1	Tanknummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Drucktank												
3	Ladetank geschlossen												
4	Ladetank offen mit Flammendurchschlagsicherung												
5	Ladetank offen												
6	unabhängiger Ladetank												
7	integraler Ladetank												
8	Ladetankwandung nicht Außenhaut												
9	Membrantank												
10	Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil /Sicherheitsventil in kPa												
11	Anschluss für eine Probeentnahmeeinrichtung												
12	Probeentnahmeöffnung												
13	Berieselungsanlage												
14	Druckalarmeinrichtung 40 kPa												
15	Heizmöglichkeit von Land												
16	Heizanlage an Bord												
17	Kühlanlage												
18	Inertgasanlage												
19	Gasabfuhrleitung und Einrichtungen beheizt												
20	Entspricht den Bauvorschriften, die sich aus der (den) Bemerkung(en) ……. in Kapitel.3.2 Tabelle C Spalte (20) ergeben												

8.6.1.4 Muster des vorläufigen Zulassungszeugnisses „Tankschiffe“

1

Zuständige Behörde:
(Platz für Staatswappen und Name des Staates)

Vorläufiges ADN-Zulassungszeugnis Nr.: .....

1. Name des Schiffes: .....
2. Amtliche Schiffsnummer: .....
3. Art des Schiffes: .....
4. Tankschiff des Typs: .....
5. Ladetankzustand:
   1. Drucktank [1) 2)]
   2. Ladetank, geschlossen [1) 2)]
   3. Ladetank, offen mit Flammendurchschlagsicherung [1) 2)]
   4. Ladetank, offen [1) 2)]
6. Ladetanktyp:
   1. unabhängiger Ladetank [1) 2)]
   2. integraler Ladetank [1) 2)]
   3. Ladetankwandung nicht Außenhaut [1) 2)]
   4. Membrantank [1) 2)]
7. Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil/Sicherheitsventil ..... kPa [1) 2)]
8. Zusätzliche Einrichtungen:
   - Probeentnahmeeinrichtung
     Anschluss für eine Probeentnahmeeinrichtung Ja/Nein [1) 2)]
     Probeentnahmeöffnung Ja/Nein [1) 2)]
   - Berieselungsanlage Ja/Nein [1) 2)]
     Druckalarmeinrichtung 40 kPa Ja/Nein [1) 2)]
   - Heizung
     Heizmöglichkeit von Land Ja/Nein [1) 2)]
     Heizanlage an Bord Ja/Nein [1) 2)]
   - Kühlanlage Ja/Nein [1) 2)]
   - Inertgasanlage Ja/Nein [1) 2)]
   - Pumpenraum unter Deck Ja/Nein [1)]
   - Lüftungssystem nach 9.3.x.12.4 b) Ja/Nein [1) 3)]
     in .....
   - entspricht den Bauvorschriften in 9.3.x.12.4 b) oder 9.3.x.12.4 c), 9.3.x.51 und 9.3.x.52 Ja/Nein [1) 3)]
   - Gasabfuhrleitung und Einrichtungen beheizt Ja/Nein [1) 2)]
   - entspricht den Bauvorschriften, die sich aus der (den) Bemerkung(en) ……. in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) ergeben [1) 2)]
9. Stationäre elektrische Anlagen und Geräte:
   - Temperaturklasse: .....
   - Explosionsgruppe: .....
10. Autonome Schutzsysteme:
    Explosionsgruppe / Untergruppe der Explosionsgruppe II B: ……..
11. Lade-/Löschrate: ..... m^3/h [1)] oder
    siehe Instruktionen für die Lade- und Löschrate [1)]
12. Zugelassene relative Dichte: ....
13. Zusätzliche Bemerkungen:
    Das Schiff entspricht den Bauvorschriften 9.3.x.12, 9.3.x.51, 9.3.x.52 Ja/Nein [1) 3)]
    .....
    .....
    .....

[1)] Nicht Zutreffendes streichen.
[2)] Falls kein einheitlicher Typ der Ladetanks: siehe Seite 3.
[3)] Für „x“ zutreffendes eintragen.

2

14. Dieses vorläufige Zulassungszeugnis ist gültig
14.1[1)] bis zum ..... (Datum)
14.2[1)] für eine einzige Reise von ..... bis .....

15. ausgestellt in: ..... (Ort) am ..... (Datum)

16. (Siegel) ..... (zuständige Behörde)

..... (Unterschrift)

[1)] Nicht Zutreffendes streichen.

Bem. Dieses Muster für ein vorläufiges Zulassungszeugnis kann ersetzt werden durch ein einheitliches Muster, das ein vorläufiges Schiffsattest und ein vorläufiges Zulassungszeugnis kombiniert, vorausgesetzt, dieses Muster für ein einheitliches Zeugnis beinhaltet dieselben Angaben wie das vorstehende Muster und ist von der zuständigen Behörde zugelassen.

3

Wenn die Ladetanks des Tankschiffs kein einheitlicher Typ sind oder deren Ausführung und Ausrüstung nicht gleich sind, dann müssen deren Typ, deren Ausführung und deren Ausrüstung hierunter angegeben werden.

1	Tanknummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Drucktank												
3	Ladetank geschlossen												
4	Ladetank offen mit Flammendurchschlagsicherung												
5	Ladetank offen												
6	unabhängiger Ladetank												
7	integraler Ladetank												
8	Ladetankwandung nicht Außenhaut												
9	Membrantank												
10	Öffnungsdruck Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventil / Sicherheitsventil in kPa												
11	Anschluss für eine Probeentnahmeeinrichtung												
12	Probeentnahmeöffnung												
13	Berieselungsanlage												
14	Druckalarmeinrichtung 40 kPa												
15	Heizmöglichkeit von Land												
16	Heizanlage an Bord												
17	Kühlanlage												
18	Inertgasanlage												
19	Gasabfuhrleitung und Einrichtungen beheizt												
20	Entspricht den Bauvorschriften, die sich aus der (den) Bemerkung(en) ……. in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) ergeben												

8.6.1.5 Anlage zum Zulassungszeugnis und zum vorläufigen Zulassungszeugnis gemäß 1.16.1.3.1 a)

Anlage zum Zulassungszeugnis 1. Amtliche Schiffsnummer: ..... 2. Art des Schiffes: ..... 3. Übergangsbestimmungen anwendbar ab	ADN-Zulassungszeugnis Nr.	Zuständige Behörde	Ausgestellt am	Gültig bis	Siegel und Unterschrift

ADN-Zulassungszeugnis Nr.	Zuständige Behörde	Ausgestellt am	Gültig bis	Siegel und Unterschrift

8.6.2 Bescheinigung über besondere Kenntnisse des ADN gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2, 8.2.1.5 oder 8.2.1.7

(Vorderseite)

(**)

Bescheinigung über besondere Kenntnisse des ADN

1. (Nummer der Bescheinigung)
2. (Name)
3. (Vorname(n))
4. (Geburtsdatum TT/MM/JJJJ)
5. (Staatsangehörigkeit)
6. (Unterschrift des Sachkundigen)
7. (Ausstellende Behörde)
8. GÜLTIG BIS: (TT/MM/JJJJ)

Foto des Sachkundigen

(Rückseite)

1. (Nummer der Bescheinigung)

Diese Bescheinigung ist gültig für besondere Kenntnisse des ADN gemäß:

(zutreffenden Unterabschnitt gemäß 8.2.1 ADN, ggf. mit dem Zusatz „nur Trockengüterschiffe“ oder „nur Tankschiffe“ einfügen)

** Das für Schifffahrt im internationalen Verkehr verwendete Unterscheidungszeichen (CEVNI – Anlage I).

8.6.3 Prüfliste ADN

1 von 8

Prüfliste ADN

über die Beachtung von Sicherheitsvorschriften und die Umsetzung von notwendigen Maßnahmen für das Laden oder Löschen. Der Abschnitt „Erklärung“ muss für die Personen, die die Prüfliste ausfüllen, verfügbar sein.

– **Angaben zum Schiff**

……. Amtliche Schiffsnummer ……...
(Schiffsname)

……
(Schiffstyp)

– **Angaben zum Laden oder Löschen**

……..... ……
(Lade- oder Löschstelle) (Ort)

……..... ……
(Datum) (Uhrzeit)

– **Angaben zur Ladung laut Beförderungspapier**

Menge in m^3 (geplant)	Offizielle Benennung für die Beförderung*)	UN-Nummer oder Stoff-nummer	Gefahren**)	Verpackungs-gruppe
.....	.....	…….	……..	……..…
	.....			
	.....			

– **Angaben zur letzten Ladung*****)

Ladetank Nr.(n) des Schiffes	Offizielle Benennung für die Beförderung*)	UN-Nummer oder Stoffnummer	Gefahren**)	Verpackungs-gruppe	Entladen/leer/ gasfrei
.....	.....	…….	……	……	……..
.....	.....	.....	……	……	……..
.....	.....	.....	……	……	……..

*) *Die gemäß Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (2) bestimmte offizielle Benennung des Stoffes für die Beförderung und, sofern zutreffend, ergänzt durch die technische Benennung in Klammern.*

**) *Gefahren die in Spalte (5) der Tabelle C aufgeführt werden, sofern zutreffend (laut Beförderungspapier gemäß Absatz 5.4.1.1.2 c)).*

***) *Nur bei Beladung auszufüllen.*

– **Angaben zum Laden/Löschen** **2 von 8**

Lade-/Löschrate (nicht auszufüllen beim Laden und Löschen von Gasen)

Ladetank Nr.(n) des Schiffes	Vereinbarte Lade-/Löschrate					
	Anfang		Mitte		Ende	
	Rate m^3/h	Menge m^3	Rate m^3/h	Menge m^3	Rate m^3/h	Menge m^3
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

– **Beendigung des Ladevorgangs** *)

Wird die Lade-/Löschleitung nach Beendigung des Ladevorgangs in die Landanlage/in das Schiff entleert?**)

gedrückt**)

gesaugt**)

durch Schwerkraft**)

Wenn gedrückt, auf welche Weise?

.....
(z. B. Luft, Inertgas, Molch)

..... kPa
(maximal zulässiger Druck im Ladetank)

…….. Liter
(geschätzte Nachlaufmenge)

– **Beendigung des Löschvorgangs** ***)

Wird die Lade-/Löschleitung nach dem Löschen in die Landanlage/in das Schiff entleert? **)

gedrückt**)

gesaugt**)

Wenn gedrückt, auf welche Weise?

.....
(z. B. Luft, Inertgas, Molch)

..... kPa
(maximal zulässiger Druck im Ladetank)

…….. Liter
(geschätzte Nachlaufmenge)

*) *Nur bei Beladung auszufüllen.*

**) *Nicht Zutreffendes streichen.*

***) *Nur beim Löschen auszufüllen.*

3 von 8

Fragen an den Schiffsführer oder an die von ihm beauftragte Person und an die für den Umschlag an der Landanlage verantwortliche Person

Mit dem Laden oder Löschen darf erst begonnen werden, wenn alle nachfolgenden Fragen der Prüfliste mit „X“ angekreuzt, d. h. mit JA beantwortet sind und die Prüfliste von beiden Personen unterschrieben ist.

Nicht zutreffende Fragen sind durchzustreichen.

Können nicht alle zutreffenden Fragen mit JA beantwortet werden, ist das Laden oder das Löschen nur mit vorheriger Zustimmung der zuständigen Behörde gestattet.

		Schiff	Landanlage
1.	Ist das Schiff zur Beförderung der Ladung zugelassen?	O*)	O*)
2.	(bleibt offen)		
3.	Ist das Schiff den örtlichen Verhältnissen entsprechend gut festgemacht?	O	_
4.	Sind geeignete Mittel gemäß Absatz 7.2.4.77 vorhanden, um das Schiff auch in Notfällen zu verlassen?	O	O
5.	Ist eine wirksame Beleuchtung der Lade-/Löschstelle und der Fluchtwege sichergestellt?	O	O
6.	Schiff-Land-Verbindungen		
6.1	Befinden sich die Lade-/Löschleitungen in gutem Zustand?	_	O
6.2	Sind die Lade-/Löschleitungen ordnungsgemäß angeschlossen?	_	O
6.3	Sind alle Verbindungsflanschen mit geeigneten Dichtungen versehen?	_	O
6.4	Sind alle Verbindungsbolzen (oder gleichwertige) ordnungsgemäß eingesetzt und angezogen?	O	O
6.5	Sind die landseitigen Lade-/Löscharme in allen Betriebsachsen frei beweglich und (falls vorhanden) haben sie und die Schlauchleitungen genügend Spielraum?	_	O
7.	Rohrleitungssysteme des Schiffes		
7.1	Sind alle unbenutzten Anschlüsse der Lade-/Löschleitungen und der Gasabfuhrleitung einwandfrei blindgeflanscht?	O	_
7.2	Sind alle Ventile und Absperrorgane auf richtige Stellung kontrolliert?	O	_
8.	Sind unter den benutzten Anschlussstutzen geeignete Mittel vorhanden, um Leckflüssigkeit aufzunehmen und sind diese leer?	O	O
9.	Verbindungen zwischen Rohrleitungen		
9.1	Sind die abnehmbaren Verbindungen zwischen Ballast- und Lenzleitungen einerseits und Lade-/Löschleitungen anderseits ausgebaut?	O	_
9.2	Sind die abnehmbaren Verbindungen zwischen der geeigneten Lüftungseinrichtung einerseits und Lade-/Löschleitungen anderseits ausgebaut?	O	_
10.	Überwachung		
10.1	Ist für die gesamte Dauer des Ladens oder Löschens eine stetige und zweckmäßige Überwachung sichergestellt?		
	10.1.1 Am Schiff	O	_
	10.1.2 An der Landanlage	_	O
	10.1.3 An der Verbindungsschnittstelle	O	O
11.	Kommunikation		
11.1	Ist die Verständigung zwischen Schiff und Land sichergestellt?	O	O
11.2	Die für die betriebliche mündliche Kommunikation verwendete Sprache ist	O	O

*) *Nur bei Beladung auszufüllen.*

		4 von 8
	Schiff	Landanlage
12. Gasabfuhr- und Gasrückfuhrleitung		
12.1 Ist die Gasabfuhrleitung an die Gasrückfuhrleitung (soweit erforderlich) angeschlossen?	O	O
12.2 Ist durch die Landanlage sichergestellt, dass der Druck an der Übergabestelle der Gasabfuhr- und Gasrückfuhrleitung den Öffnungsdruck des Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventils nicht übersteigt (Druck an der Übergabestelle in __kPa)?	O	O
12.3 Ist, wenn nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, durch die Landanlage sichergestellt, dass ihre Gasrückfuhrleitung das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus schützt?	–	O
13. Betriebsdruck		
13.1 Ist der Ausgangsdruck der bordeigenen Löschpumpe auf den zulässigen Betriebsdruck der Landanlage abgestimmt (Vereinbarter Druck __kPa)?	O	O
13.2 Ist der Ausgangsdruck der landseitigen Ladepumpe auf den zulässigen Betriebsdruck der Bordanlage abgestimmt (Vereinbarter Druck __kPa)?	O	O
14. Sind die Notfallmaßnahmen hinsichtlich „Not-Stop“ und „Alarm“ bekannt?	O	O
15. Kontrolle der wichtigsten Betriebsvorschriften an Bord:		
15.1 Sind die vorgeschriebenen Feuerlöscheinrichtungen und -geräte betriebsfähig?	O	–
15.2 Ist ein generelles Rauchverbot angeordnet?	O	O
15.3 Sind die Radargeräte abgeschaltet?	O	–
15.4 Sind die Lüftungssysteme (Überdrucksystem) und Gasspüranlagen eingeschaltet und betriebsbereit?	O	–
15.5 Sind alle elektrischen Anlagen und Geräte mit roter Kennzeichnung abgeschaltet oder sind sie mit den Lüftungssystemen (Überdrucksystem)/Gaswarnsystem verbunden?	O	–
15.6 Sind alle Fenster und Türen geschlossen?	O	–
15.7 Sind die Dusche und das Augen- und Gesichtsbad überprüft und betriebsfähig?	O	–
16. Ist das Niveau-Warngerät betriebsfähig?	O	–
17. Überlaufsicherung		
17.1 Ist beim Laden die Überlaufsicherung angeschlossen, betriebsfähig und überprüft?	O*)	O*)
17.2 Ist beim Löschen die Überlaufsicherung angeschlossen, betriebsfähig und überprüft?	O**)	O**)
17.3 Ist beim Löschen die Abschaltung der bordeigenen Pumpe von Land aus angeschlossen, betriebsfähig und überprüft?	O**)	O**)
18. Sind die Tankluken, Sicht- und Probeentnahmeöffnungen der Ladetanks geschlossen oder gegebenenfalls durch Flammendurchschlagsicherungen, die mindestens die Anforderungen in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16) erfüllen, gesichert?	O	–

*) *Nur bei Beladung auszufüllen.*

**) *Nur beim Löschen auszufüllen.*

		Schiff	Landanlage
19.	Bei der Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase auszufüllen		
19.1	Wurde die Haltezeit gemäß Absatz 7.2.4.16.16 berechnet und ist sie an Bord bekannt und verfügbar?	O*)	_
19.2.	Liegt die Ladetemperatur im Bereich der höchstzulässigen Temperatur nach Unterabschnitt 7.2.3.28? (vereinbarte Temperatur__ °C)	O*)	O*)
19.3	Sind unter den Anschlüssen für tiefgekühlt verflüssigte Gase geeignete Einrichtungen zum Auffangen von ausgelaufenen Flüssigkeiten vorhanden und sind diese leer?	O	O
19.4	Ist ein Wasserfilm gemäß Absatz 9.3.1.21.11 aktiviert?	O	_

Geprüft, ausgefüllt und unterzeichnet

für das Schiff:	für die Landanlage:
.....	.....
Name (in Großbuchstaben)	Name (in Großbuchstaben)
.....	.....
(Unterschrift)	(Unterschrift)

*) *Nur bei Beladung auszufüllen.*

Erklärung **6 von 8**

Allgemeine Informationen

Angaben zum Schiff

Bei „Schiffstyp“ den Typ des Schiffs, Ladetankzustand, Ladetanktyp und den Öffnungsdruck der Überdruckventile / Hochgeschwindigkeitsventile / Sicherheitsventile gemäß den Begriffsbestimmungen in Abschnitt 1.2.1 und dem Zulassungszeugnis (z. B. C-2-2-50) angeben.

Angaben zur letzten Ladung

Dies betrifft die letzte Ladung aller zu ladenden Tanks.

Für „Entladen/leer/gasfrei“ angeben, ob der Ladetank entladen, leer oder gasfrei ist, gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1.

Angaben zum Laden oder Löschen

Es muss klar sein, auf welchen Ladetank sich die Angabe „Ladetank Nr.(n) des Schiffs“ bezieht. Gegebenenfalls sind zusätzliche Informationen zur Unterscheidung der Ladetanks hinzuzufügen (z. B. „Steuerbord 1-1“).

Die „geschätzte Nachlaufmenge“ ist die maximale Produktmenge, die nach Beendigung des aktiven Ladens oder Löschens noch fließen wird. Es handelt sich um die im Schlauch oder Ladearm verbleibende Produktmenge, die ab dem letzten geschlossenen Ventil geschätzt wird, ausgedrückt in Litern. In der Praxis sollte die Menge, bei der das Laden in der letzten Phase gestoppt wird, vereinbart werden, um die Nachlaufmenge sicher aufnehmen zu können.

Der „maximal zulässige Druck im Ladetank“ bezieht sich auf den Höchstdruck des Hochgeschwindigkeitsventils.

Fragen

Die Liste muss nach dem Anschluss der für den Umschlag vorgesehenen Leitungen und vor Umschlagsbeginn in zweifacher Ausfertigung ausgefüllt und vom Schiffsführer oder einer von den benannten verantwortlichen Personen an Bord und an der Landanlage beauftragten Person, wie in Absatz 7.2.4.10.1 beschrieben, unterschrieben werden.

Frage 1

Vor dem Beladen prüfen beide Beteiligte anhand der Stoffliste für das Schiff, ob das Schiff diese Ladung befördern darf.

Siehe auch 1.4.2.2.1 a), 1.4.3.3 n) und 7.2.1.21.

Frage 2

(bleibt offen)

Frage 3

Unter „gut festgemacht“ wird verstanden, dass das Schiff derartig an der Landungsbrücke bzw. am Umschlagsteiger befestigt ist, dass, ohne Eingreifen eines Dritten, eine Bewegung des Schiffes in irgendeiner Richtung, die den Betrieb des Güterumschlaggeräts beeinträchtigen könnte, verhindert wird. Dabei ist den an dieser Örtlichkeit gegebenen bzw. voraussehbaren Wasserspiegelschwankungen und Besonderheiten Rechnung zu tragen.

Siehe auch 1.1.4.6, 7.2.4.76 und 7.2.5.3.

Frage 4

Das Schiff muss jederzeit sicher verlassen werden können. Stehen landseitig keine geschützten Fluchtwege oder nur ein Fluchtweg zum schnellen Verlassen des Schiffes im Notfall zur Verfügung, muss schiffseitig ein weiteres geeignetes Fluchtmittel vorhanden sein, wenn es gemäß 7.2.4.77 erforderlich ist.

Siehe auch 1.4.3.3 q), 1.4.3.7.1 g) und 7.2.4.77.

Frage 5 **7 von 8**

Siehe auch 7.2.4.53.

Frage 6

Wenn die Schlauchleitungen während des Ladens oder Löschens verwendet werden sollen, muss eine gültige Prüfbescheinigung für die Schlauchleitungen an Bord vorhanden sein. Das Material der Lade- und Löschleitungen muss den vorgesehenen Beanspruchungen widerstehen können und für den Umschlag der jeweiligen Stoffe geeignet sein. Die Lade- und Löschleitungen zwischen Schiff und Land müssen so angebracht sein, dass sie durch die üblichen Schiffsbewegungen während des Lade- und Löschvorgangs sowie infolge Wasserspiegeländerungen nicht beschädigt werden können. Ebenso müssen alle Flanschverbindungen mit den passenden Dichtungen und genügend Befestigungsmitteln oder anderen Arten von geeigneten Kupplungen (z.B. Klauenkupplung) versehen sein, damit die Möglichkeit einer Leckage ausgeschlossen ist.

Für 6.1, siehe auch 9.3.x.25.

Für 6.3, siehe auch 1.4.3.3 t) und 1.4.3.7.1 k).

Frage 7

Alle Öffnungen der Gasabfuhrleitungen und Landanschlüsse, die zum Laden und Löschen verwendet werden, müssen mit Sicherheitsventilen versehen sein. Alle Öffnungen, die nicht zum Laden und Löschen verwendet werden, müssen mit einem Blindflansch versehen sein.

Für 7.1, siehe auch 9.3.x.25.2 f).

Frage 8

Die Rohrverbindungen müssen vor dem Anschließen oder Lösen druckentlastet werden, und die geringste Produktmenge, die freigesetzt werden kann, muss in dem Behälter aufgefangen werden.

Siehe auch 7.2.4.16.5.

Frage 9

Die geeignete Lüftungseinrichtung (Ventilator, Flammendurchschlagsicherungen und Verbindungen) sollte vor Beginn des Ladens und Löschens von den Lade-/Löschleitungen ausgebaut werden.

Für 9.1, siehe auch 7.2.3.25.1 und 7.2.3.25.2.

Für 9.2, siehe auch 7.2.3.7, 7.2.3.25.1 und 7.2.3.25.3.

Frage 10

Das Laden oder Löschen muss an Bord und an Land derart beaufsichtigt werden, dass im Bereich der Lade-/Löschleitungen zwischen Schiff und Land auftretende Gefahren sofort erkannt werden können. Wenn die Überwachung mit technischen Hilfsmitteln ausgeführt wird, muss zwischen der Landanlage und dem Schiff vereinbart werden, in welcher Weise die Überwachung gesichert ist.

Für 10.1, siehe auch 1.4.3.7.1 l) und 1.4.3.3 u).

Für 10.2, siehe auch 7.2.4.40.

Für 10.3, siehe auch 7.2.4.41.

Frage 11

Für einen sicheren Lade-/Löschvorgang ist eine gute Verständigung zwischen Schiff und Land erforderlich. Zu diesem Zweck dürfen Telefon- und Funkgeräte nur verwendet werden, wenn sie explosionsgeschützt und in Reichweite der Aufsichtsperson angeordnet sind. Die Kommunikation muss während der gesamten Dauer des Lade-/Löschvorgangs gewährleistet sein. Sie muss in einer Sprache erfolgen, die beide Personen verstehen können.

Frage 12 **8 von 8**

Zusätzlich zu den Anforderungen von 7.2.4.25.5 ADN kann die Verwendung der Gasrückfuhr- und Gasabfuhrleitungen durch andere Vorschriften vorgeschrieben sein, z. B. durch örtliche Vorschriften oder Genehmigungen.

Für 12.1, siehe auch 7.2.4.25.5.

Für 12.2, siehe auch 1.4.3.3 s), 1.4.3.7.1 j) und 7.2.4.16.6.

Für 12.3, siehe auch 1.4.3.3 r), 1.4.3.7.1 i) und 7.2.4.16.12.

Frage 13

13.1: Der einzutragende Druck ist abzustimmen und das Schiff stellt sicher, dass der maximale Betriebsdruck der bordeigenen Löschpumpe(n) den vereinbarten Druck nicht überschreitet.

13.2: Der einzutragende Druck ist abzustimmen und die Ladestelle stellt sicher, dass der maximale Betriebsdruck der landseitigen Ladepumpe den vereinbarten Druck nicht überschreitet.

Siehe auch 7.2.4.16.1.

Frage 14

Vor Beginn des Lade-/Löschvorgangs müssen sich der Vertreter der Landanlage und der Schiffsführer oder die von ihm beauftragte Person an Bord über die anzuwendenden Verfahren einigen. Den besonderen Eigenschaften der zu ladenden oder zu löschenden Stoffe ist Rechnung zu tragen.

Siehe auch 7.2.4.16.16.

Frage 15

Die in 15.3 genannten Systeme müssen während des Betriebs eingeschaltet bleiben.

„Lüftungssysteme“ bezieht sich auf die in Absatz 9.3.x.12.4 beschriebenen Anlagen für Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume.

Für 15.6, siehe auch 7.2.3.51.6 und 9.3.x.12.4.

Frage 16

Siehe auch 9.3.x.21.4.

Frage 17

Um eine Rückströmung von der Landseite zu vermeiden, ist das Aktivieren der Überlaufsicherung auf dem Schiff in manchen Fällen beim Löschen erforderlich. Beim Laden ist dies verpflichtend, beim Löschen optional. Falls beim Löschen nicht erforderlich, Frage streichen.

Für 17.1 und 17.2, siehe auch 7.2.4.13.3 und 9.3.x.21.5.

Frage 18

Siehe auch 7.2.3.22.

Frage 19

Für 19.2: Die Ladetemperatur ist abzustimmen und die Ladestelle stellt sicher, dass die höchstzulässige Ladetemperatur im Rahmen der zulässigen Temperaturen gemäß der Instruktion zur höchstzulässigen Ladetemperatur (7.2.3.28) liegt.

Für 19.2, siehe auch 7.2.3.28.

Für 19.3, siehe auch 7.2.4.29 und 9.3.1.21.11.

Für 19.4, siehe auch 7.2.4.2.9.

8.6.4 Prüfliste Entgasen an Annahmestellen

1

Prüfliste ADN

über die Beachtung von Sicherheitsvorschriften und die Umsetzung von notwendigen Maßnahmen für das Entgasen an Annahmestellen

- **Angaben zum Schiff**

…….. Amtliche Schiffsnummer ……...
(Schiffsname)

……
(Schiffstyp)

- **Angaben zur Annahmestelle**

…….. ……..
(Annahmestelle) (Ort)

…….... ……
(Datum) (Uhrzeit)

Gemäß CDNI zugelassene Annahmestelle ☐ Ja ☐ Nein

- **Angaben zur vorherigen Ladung im Tank vor dem Entgasen laut Beförderungspapier**

Ladetank-nummer	Menge m^3	Offizielle Benennung für die Beförderung**)	UN-Nummer oder Stoffnummer	Gefahren*)	Verpackungs-gruppe
……	.....	.....	……..	……..	…….
……	.....	.....	……..	……..	…….
……	.....	.....	……..	……..	…….

*) *Gefahren, die in Spalte (5) der Tabelle C aufgeführt werden, sofern zutreffend (laut Beförderungspapier gemäß Absatz 5.4.1.1.2 c)).*

**) *Die gemäß Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (2) bestimmte offizielle Benennung des Stoffes für die Beförderung und, sofern zutreffend, ergänzt durch die technische Benennung in Klammern.*

2

Entgasungsrate

Offizielle Benennung**)	Ladetank Nr.	vereinbarte Entgasungsrate Rate m^3/h
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Fragen an den Schiffsführer oder an die von ihm beauftragte Person an Bord und an die verantwortliche Person der Annahmestelle

Mit dem Entgasen darf erst begonnen werden, wenn alle nachfolgenden Fragen der Prüfliste mit „X“ angekreuzt, d.h. mit JA beantwortet sind und die Liste von beiden Personen unterschrieben ist.

Nicht zutreffende Fragen sind zu streichen.

Können nicht alle zutreffenden Fragen mit JA beantwortet werden, ist das Entgasen nur mit Zustimmung der zuständigen Behörde gestattet.

**) *Die gemäß Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (2) bestimmte offizielle Benennung des Stoffes für die Beförderung und, sofern zutreffend, ergänzt durch die technische Benennung in Klammern.*

	Schiff	3 Annahmestelle
1. Ist das Schiff den örtlichen Verhältnissen entsprechend gut festgemacht?	O	–
2. Befinden sich die Entgasungsleitungen zwischen Schiff und Annahmestelle in gutem Zustand?	–	O
Sind sie richtig angeschlossen und sind in den Leitungen zwischen Schiff und Annahmestelle geeignete Flammendurchschlagsicherungen vorhanden?	O	O
3. Sind alle unbenutzten Anschlüsse der Lade-/Löschleitungen und der Gasabfuhrleitung einwandfrei blindgeflanscht?	O	O
4. Ist für die gesamte Dauer des Entgasens eine stetige und zweckmäßige Überwachung sichergestellt?	O	O
5. Ist die Verständigung zwischen Schiff und Annahmestelle sichergestellt?	O	O
6.1 Ist durch die Annahmestelle sichergestellt, dass der Druck an der Übergabestelle den Öffnungsdruck des Hochgeschwindigkeitsventils nicht übersteigt (Druck an der Übergabestelle in __kPa)?	–	O*)
6.2 a) Ist die Zuluftöffnung für den Druckausgleich im Ladetank Teil eines geschlossenen Systems oder mit einem zusätzlichen Unterdruckventil an Bord des Schiffes versehen?	O**)	–
6.2 b) Ist die Zuluftöffnung für den Druckausgleich im Ladetank Teil eines geschlossenen Systems oder an Land mit einem zusätzlichen Unterdruckventil versehen?	–	O**), O***)
6.3 Ist, falls nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, durch die Annahmestelle sichergestellt, dass ihre Leitungen so ausgeführt sind, dass das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von der Annahmestelle aus geschützt wird?	–	O
7. Sind die Maßnahmen hinsichtlich „Not-Stop“ und „Alarm“ bekannt?	O	O

*) *Gilt nicht, wenn die Luftströme durch Unterdruck erzeugt werden.*

**) *Gilt nur, wenn die Luftströme durch Unterdruck erzeugt werden.*

***) *Gilt nur, wenn sich die Zuluftöffnung in den Leitungen der landseitigen Annahmestelle befindet*.

	Schiff	4 Annahmestelle
8. Kontrolle der wichtigsten Betriebsvorschriften:		
- Sind die vorgeschriebenen Feuerlöscheinrichtungen und -geräte betriebsfähig?	O	O
- Sind alle Ventile und Absperrorgane auf richtige Stellung kontrolliert?	O	O
- Ist ein generelles Rauchverbot angeordnet?	O	O
- Sind die Heizgeräte mit offener Flamme außer Betrieb?	O	–
- Sind die Radargeräte spannungsfrei gemacht?	O	–
- Sind alle elektrischen Einrichtungen mit roter Kennzeichnung abgeschaltet?	O	–
- Sind alle Fenster und Türen geschlossen?	O	–
9.1 Ist der Druck der bordeigenen Leitungen auf den zulässigen Betriebsdruck der Annahmestelle abgestimmt (Vereinbarter Druck __kPa)?	O	–
9.2 Ist der Druck der annahmestellenseitigen Leitungen auf den zulässigen Betriebsdruck der Bordanlage abgestimmt (Vereinbarter Druck __kPa)?	–	O
10. Sind alle Ladetankluken und sonstigen Öffnungen der Ladetanks geschlossen oder gegebenenfalls durch in gutem Zustand befindliche Flammendurchschlagsicherungen gesichert?	O	–

Geprüft, ausgefüllt und unterzeichnet

für das Schiff:	für die Annahmestelle:
.....	.....
Name (in Großbuchstaben)	Name (in Großbuchstaben)
.....	.....
(Unterschrift)	(Unterschrift)

Erklärung

Frage 1

Unter „gut festgemacht“ wird verstanden, dass das Schiff derartig an der Landungsbrücke bzw. an der Annahmestelle befestigt ist, dass es ohne übergebührliche Einwirkung Dritter in keiner Richtung eine Bewegung ausführen kann, die den Entgasungsvorgang behindern könnte. Dabei ist den an dieser Örtlichkeit gegebenen bzw. voraussehbaren Wasserspiegelschwankungen und Besonderheiten Rechnung zu tragen.

Frage 2

Das Material der Leitungen muss den vorgesehenen Raten widerstehen können und zum Entgasen geeignet sein. Die Leitungen zwischen Schiff und Annahmestelle müssen so angebracht sein, dass sie durch die üblichen Schiffsbewegungen während des Entgasungsvorgangs sowie infolge Wasserspiegeländerungen nicht beschädigt werden können.

Frage 4

Das Entgasen muss an Bord und an der Annahmestelle derart beaufsichtigt werden, dass im Bereich der Leitungen zwischen Schiff und Annahmestelle auftretende Gefahren sofort erkannt werden können. Wenn die Überwachung mit technischen Hilfsmitteln ausgeführt wird, muss zwischen der Annahmestelle und dem Schiff vereinbart werden, in welcher Weise die Überwachung gesichert ist.

Frage 5

Für einen sicheren Entgasungsvorgang ist eine gute Verständigung zwischen Schiff und Land erforderlich. Zu diesem Zweck dürfen Telefon- und Funkgeräte nur verwendet werden, wenn sie explosionsgeschützt und in Reichweite der Aufsichtsperson angeordnet sind.

Frage 7

Vor Beginn des Entgasungsvorgangs müssen sich der Vertreter der Annahmestelle und der Schiffsführer oder die von ihm beauftragte Person an Bord über die anzuwendenden Verfahren einigen. Den besonderen Eigenschaften der zu entgasenden Stoffe ist Rechnung zu tragen.

Teil 9

Bauvorschriften

Kapitel 9.1

Bauvorschriften für Trockengüterschiffe

9.1.0 Für Trockengüterschiffe anwendbare Bauvorschriften

Die Vorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.0 bis 9.1.0.79 gelten für Trockengüterschiffe.

9.1.0.0 Bauwerkstoffe

Der Schiffskörper muss aus Schiffbaustahl oder aus einem anderen mindestens gleichwertigen Metall gebaut sein, wobei die Gleichwertigkeit sich auf die mechanischen Eigenschaften und auf Beständigkeit gegen Temperatur- und Feuereinwirkung bezieht.

9.1.0.1 Schiffsakte

Bem. Für Zwecke dieses Absatzes hat der Ausdruck „Eigner“ dieselbe Bedeutung wie in Abschnitt 1.16.0.

Die Schiffsakte muss vom Eigner aufbewahrt werden, der in der Lage sein muss, diese Dokumente auf Anforderung der zuständigen Behörde und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorzulegen.

Die Schiffsakte muss während der gesamten Lebensdauer des Schiffes geführt und aktualisiert und bis sechs Monate nach der Außerbetriebnahme des Schiffes aufbewahrt werden.

Bei einem Wechsel des Eigners während der Lebensdauer des Schiffes ist die Schiffsakte an den neuen Eigner zu übergeben.

Kopien der Schiffsakte und alle notwendigen Dokumente sind der zuständigen Behörde für die Erteilung des Zulassungszeugnisses und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft oder der Untersuchungsstelle für die Erstuntersuchung, Wiederholungsuntersuchung, Sonderuntersuchung oder außerordentliche Prüfungen auf Anforderung zur Verfügung zu stellen.

9.1.0.2 – 9.1.0.10 (bleibt offen)

9.1.0.11 Laderäume

9.1.0.11.1 a) Jeder Laderaum muss vorn und hinten durch wasserdichte Metallschotte begrenzt sein.

b) Die Laderäume dürfen kein gemeinsames Schott mit den Brennstofftanks haben.

9.1.0.11.2 Die Laderaumböden müssen so gebaut sein, dass sie gereinigt und getrocknet werden können.

9.1.0.11.3 Die Lukenabdeckungen müssen sprühwasserdicht und wetterdicht sein oder durch wasserdichte Planen abgedeckt sein.

Planen, die zum Abdecken der Laderäume verwendet werden, müssen schwer entflammbar sein.

9.1.0.11.4 In den Laderäumen darf keine Heizeinrichtung eingebaut sein.

9.1.0.12 Lüftung

9.1.0.12.1 Jeder Laderaum muss mit zwei voneinander unabhängigen Saugventilatoren belüftet werden können. Die Kapazität muss so ausgelegt sein, dass das Volumen des leeren Laderaums mindestens fünfmal je Stunde erneuert werden kann. Die Absaugschächte müssen bis zu höchstens 50 mm Abstand an den Laderaumboden geführt sein und sich an dessen äußersten Enden befinden. Die Zuströmung von Gasen und Dämpfen zum Absaugschacht muss auch bei Beförderung in loser Schüttung gewährleistet sein.

Sind die Absaugschächte abnehmbar, müssen sie für den Zusammenbau mit dem Ventilator geeignet sein und sicher befestigt werden können. Der Schutz gegen Witterungseinflüsse und Spritzwasser muss gegeben sein. Die Zuluft muss während des Ventilierens gewährleistet sein.

9.1.0.12.2 Die Lüftungseinrichtung eines Laderaumes muss so angeordnet sein, dass gefährliche Gase nicht in die Wohnungen, das Steuerhaus oder die Maschinenräume eindringen können.

9.1.0.12.3 a) Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume müssen belüftet werden können.

b) Das Lüftungssystem in diesen Räumen muss nachfolgende Anforderungen erfüllen:

(i) Die Ansaugöffnungen sind so weit wie möglich, mindestens jedoch 6,00 m vom geschützten Bereich entfernt und mindestens 2,00 m über Deck angeordnet;

(ii) Ein Überdruck von mindestens 0,1 kPa (0,001 bar) kann in den Räumen gewährleistet werden;

(iii) Eine Ausfallalarmierung ist integriert;

(iv) Das Lüftungssystem einschließlich der Ausfallalarmierung entspricht mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“;

(v) Eine Gasspüranlage, welche folgende Bedingungen 1. bis 4. erfüllt, ist mit dem Lüftungssystem verbunden:

1. sie ist mindestens für den Betrieb in Zone 1 Explosionsgruppe II C, Temperaturklasse T4 geeignet;
2. sie hat Messstellen
   - in den Ansaugöffnungen der Lüftungssysteme und
   - direkt unterhalb der Oberkante des Türsülls der Eingänge;
3. ihre T90-Zeit ist kleiner oder gleich 4 s;
4. die Messungen erfolgen stetig;

(vi) In den Betriebsräumen ist das Lüftungssystem mit einer Notbeleuchtung, die mindestens vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ ist, verbunden.

Diese Notbeleuchtung ist nicht erforderlich, wenn die Beleuchtungsanlagen in den Betriebsräumen mindestens vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ sind;

(vii) Die Ansaugung des Lüftungssystems und die Anlagen und Geräte, die den unter 9.1.0.51 und 9.1.0.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, werden abgeschaltet sobald eine Konzentration von 20 % der UEG von n-Hexan erreicht wird.

Das Abschalten wird in den Wohnungen und im Steuerhaus optisch und akustisch gemeldet;

(viii) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen in den Wohnungen werden die Anlagen und Geräte in den Wohnungen, die den unter 9.1.0.51 und 9.1.0.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch in den Wohnungen, im Steuerhaus und an Deck gemeldet;

(ix) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen des Steuerhauses oder der Betriebsräume werden die Anlagen und Geräte in diesen Räumen, die den unter 9.1.0.51 und 9.1.0.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen;

(x) Jede Abschaltung erfolgt sofort und automatisch und setzt gegebenenfalls die Notbeleuchtung in Betrieb.

Die automatische Abschaltung ist so eingestellt, dass sie nicht während der Fahrt erfolgen kann.

c) Ist ein Lüftungssystem nicht vorhanden oder erfüllt das Lüftungssystem des jeweiligen Raumes nicht alle in Buchstabe b) genannten Anforderungen, müssen in dem jeweiligen Raum die Anlagen und Geräte, bei deren Betrieb höhere Oberflächentemperaturen als unter 9.1.0.51 angegeben auftreten können oder die nicht die Anforderungen nach 9.1.0.52.1 erfüllen, abschaltbar ausgeführt sein.

9.1.0.12.4 An Lüftungsöffnungen müssen Hinweisschilder angebracht sein, welche die Bedingungen für das Schließen angeben. Alle Lüftungsöffnungen, die von Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des geschützten Bereichs ins Freie führen, müssen mindestens 2,00 m vom geschützten Bereich entfernt angeordnet sein.

Alle Lüftungsöffnungen müssen mit fest installierten Vorrichtungen nach 9.1.0.40.2.2 c) versehen sein, die schnell zu schließen sind. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

9.1.0.12.5 Ventilatoren einschließlich ihrer Antriebsmotoren im geschützten Bereich und Antriebsmotoren der Laderaumventilatoren, die im Luftstrom angeordnet sind, müssen mindestens für den Betrieb in Zone 1 geeignet sein. Sie müssen mindestens die Anforderungen für die Temperaturklasse T4 und Explosionsgruppe II B erfüllen.

9.1.0.12.6 Die Anforderungen der Absätze 9.1.0.12.3 b) oder c) müssen nur erfüllt werden, sofern sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhalten wird.

9.1.0.13 – 9.1.0.16 (bleibt offen)

9.1.0.17 Wohnungen und Betriebsräume

9.1.0.17.1 Wohnungen müssen durch Metallschotte ohne Öffnungen von den Laderäumen getrennt sein.

9.1.0.17.2 Die zu den Laderäumen gerichteten Öffnungen der Wohnungen und des Steuerhauses müssen gasdicht geschlossen werden können.

9.1.0.17.3 Zugänge und Öffnungen von Maschinenräumen und Betriebsräumen dürfen nicht zum geschützten Bereich gerichtet sein.

9.1.0.18 – 9.1.0.19 (bleibt offen)

9.1.0.20 Ballastwasser

Wallgänge und Doppelböden dürfen zur Aufnahme von Ballastwasser eingerichtet werden.

9.1.0.21 – 9.1.0.30 (bleibt offen)

9.1.0.31 Maschinen

9.1.0.31.1 Es dürfen nur Verbrennungsmotoren eingebaut sein, die mit Kraftstoff betrieben werden, der einen Flammpunkt von mehr als 55 °C hat. Diese Vorschrift gilt nicht für Verbrennungsmotoren, die Bestandteil von Antriebs- und Hilfssystemen sind. Diese Systeme müssen den Anforderungen des Kapitels 30 und der Anlage 8 Abschnitt II Kapitel 1 und Abschnitt III Kapitel 2 des Europäischen Standards der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) in der jeweils geltenden Fassung entsprechen[*)].

9.1.0.31.2 Lüftungsöffnungen von Maschinenräumen und Ansaugöffnungen von Motoren, wenn die Motoren die Luft nicht direkt aus dem Maschinenraum ansaugen, müssen mindestens 2 m vom geschützten Bereich entfernt sein.

9.1.0.31.3 Funkenbildung muss im geschützten Bereich ausgeschlossen sein.

9.1.0.32 Brennstofftanks

9.1.0.32.1 Doppelböden im Laderaumbereich dürfen als Brennstofftank eingerichtet werden, wenn ihre Höhe mindestens 0,60 m beträgt.

Brennstoffleitungen und Öffnungen dieser Tanks im Laderaum sind verboten.

[*)] Erhältlich auf der Website des Europäischen Ausschusses zur Ausarbeitung von Standards in der Binnenschifffahrt (CESNI), https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/

9.1.0.32.2 Die Öffnungen der Lüftungsrohre aller Brennstofftanks müssen mindestens 0,50 m über das freie Deck geführt sein. Diese Öffnungen und die Öffnungen von Überlaufrohren, die auf Deck führen, müssen mit einem durch ein Gitter oder eine Lochplatte gebildeten Schutz versehen sein.

9.1.0.33 (bleibt offen)

9.1.0.34 Abgasrohre

9.1.0.34.1 Abgase müssen durch ein Abgasrohr nach oben oder durch die Bordwand ins Freie geleitet werden. Die Austrittsöffnung muss mindestens 2,00 m von den Laderaumöffnungen entfernt sein. Die Abgasrohre von Motoren müssen so verlegt sein, dass die Abgase sich vom Schiff entfernen. Abgasrohre dürfen nicht im geschützten Bereich angeordnet sein.

9.1.0.34.2 Abgasrohre müssen mit einer Vorrichtung zum Schutz gegen das Austreten von Funken versehen sein, z. B. Funkenfänger.

9.1.0.35 Lenzeinrichtung

Lenzpumpen für Laderäume müssen innerhalb des geschützten Bereichs aufgestellt sein.

Dies gilt nicht, wenn das Lenzen mittels Ejektoren erfolgt.

9.1.0.36 – 9.1.0.39 (bleibt offen)

9.1.0.40 Feuerlöscheinrichtungen

9.1.0.40.1 Das Schiff muss mit einer Feuerlöscheinrichtung versehen sein. Die Einrichtung muss den nachstehenden Anforderungen entsprechen:

- Sie muss von zwei unabhängigen Feuerlösch- oder Ballastpumpen gespeist werden; eine davon muss jederzeit betriebsbereit sein. Diese Pumpe sowie deren Antrieb und deren elektrische Anlagen dürfen nicht im gleichen Raum aufgestellt sein.
- Sie muss durch eine Wasserleitung versorgt werden, die im geschützten Bereich oberhalb des Decks mindestens drei Wasserentnahmeanschlüsse hat. Es müssen drei dazu passende, ausreichend lange Schlauchleitungen mit Strahl-/Sprührohren mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm vorhanden sein. Alternativ können ein oder mehrere Schlauchleitungen durch ausrichtbare Strahl-/Sprührohre mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm ersetzt werden. Mindestens zwei nicht vom gleichen Anschlussstutzen ausgehende Wasserstrahle müssen gleichzeitig jede Stelle des Decks im geschützten Bereich erreichen können.

  Durch ein federbelastetes Rückschlagventil muss sichergestellt sein, dass Gase nicht durch die Feuerlöscheinrichtung in Wohnungen oder Betriebsräume außerhalb des geschützten Bereichs gelangen können.
- Die Kapazität der Einrichtung muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung von zwei Sprühstrahlrohren von jeder Stelle an Bord aus eine Wurfweite erreicht wird, die mindestens der Schiffsbreite entspricht.
- Die Wasserversorgungsanlage muss vom Steuerstand und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können.
- Die Feuerlöschleitungen und Wasserentnahmeanschlüsse müssen vor dem Einfrieren geschützt werden.

An Bord von Schubleichtern ohne eigenen Antrieb genügt eine Feuerlösch- oder Ballastpumpe.

9.1.0.40.2 Zusätzlich müssen Maschinenräume mit einer fest installierten Feuerlöscheinrichtung versehen sein, die folgenden Anforderungen entspricht:

9.1.0.40.2.1 Löschmittel

Für den Raumschutz in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen dürfen in fest installierten Feuerlöscheinrichtungen folgende Löschmittel verwendet werden:

a) CO_2 (Kohlendioxid);

b) HFC 227ea (Heptafluorpropan);

c) IG-541 (52 % Stickstoff, 40 % Argon, 8 % Kohlendioxid);

d) FK-5-1-12 (Dodecafluor-2-methylpentan-3-on);

e) (bleibt offen);

f) K_2CO_3 (Kaliumcarbonat).

Andere Löschmittel sind nur auf Grund von Empfehlungen des Verwaltungsausschusses zulässig.

9.1.0.40.2.2 Lüftung, Luftansaugung

a) Verbrennungsluft für die im Fahrbetrieb notwendigen Verbrennungskraftmaschinen darf nicht aus durch fest installierte Feuerlöscheinrichtungen zu schützenden Räumen angesaugt werden. Dies gilt nicht, wenn zwei voneinander unabhängige, gasdicht getrennte Hauptmaschinenräume vorhanden sind oder wenn neben dem Hauptmaschinenraum ein separater Maschinenraum mit einem Bugruderantrieb vorhanden ist, durch den bei Brand im Hauptmaschinenraum die Fortbewegung aus eigener Kraft sichergestellt ist.

b) Eine vorhandene Zwangsbelüftung des zu schützenden Raumes muss bei Auslösung der Feuerlöscheinrichtung selbsttätig abschalten.

c) Es müssen Vorrichtungen vorhanden sein, mit denen alle Öffnungen, die bei dem zu schützenden Raum Luft ein- oder Gas austreten lassen können, schnell geschlossen werden können. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

d) Die aus den Überdruckventilen von in den Maschinenräumen installierten Druckluftbehältern ausströmende Luft muss ins Freie geführt werden.

e) Beim Einströmen des Löschmittels entstehender Über- oder Unterdruck darf die Umfassungsbauteile des zu schützenden Raums nicht zerstören. Der Druckausgleich muss gefahrlos erfolgen können.

f) Geschützte Räume müssen über eine Möglichkeit zum Absaugen des Löschmittels und der Brandgase verfügen. Solche Vorrichtungen müssen von einer Position außerhalb der geschützten Räume aus bedienbar sein, die durch einen Brand in diesen Räumen nicht unzugänglich gemacht werden darf. Sind fest installierte Absaugeinrichtungen vorhanden, dürfen diese während des Löschvorganges nicht eingeschaltet werden können.

9.1.0.40.2.3 Feuermeldesystem

Der zu schützende Raum ist durch ein zweckmäßiges Feuermeldesystem zu überwachen. Die Meldung muss im Steuerhaus, in den Wohnungen und in dem zu schützenden Raum wahrgenommen werden können.

9.1.0.40.2.4 Rohrleitungssystem

a) Das Löschmittel muss durch ein fest verlegtes Rohrleitungssystem zum zu schützenden Raum hingeführt und dort verteilt werden. Innerhalb des zu schützenden Raums müssen die Rohrleitungen und die dazu gehörenden Armaturen aus Stahl hergestellt sein. Behälteranschlussleitungen und Kompensatoren sind davon ausgenommen, sofern die verwendeten Werkstoffe im Brandfall über gleichwertige Eigenschaften verfügen. Die Rohrleitungen sind sowohl in- als auch auswandig gegen Korrosion zu schützen.

b) Die Austrittsdüsen müssen so bemessen und angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Flurplatten wirken.

9.1.0.40.2.5 Auslöseeinrichtung

a) Feuerlöscheinrichtungen mit automatischer Auslösung sind nicht zulässig.

b) Die Feuerlöscheinrichtung muss an einer geeigneten Stelle außerhalb des zu schützenden Raumes ausgelöst werden können.

c) Auslöseeinrichtungen müssen so installiert sein, dass deren Betätigung auch im Brandfall möglich ist und im Falle einer Beschädigung durch Brand oder Explosion in dem zu schützenden Raum die dafür geforderte Menge Löschmittel zugeführt werden kann.

Nichtmechanische Auslöseeinrichtungen müssen von zwei verschiedenen voneinander unabhängigen Energiequellen gespeist werden. Diese Energiequellen müssen sich außerhalb des zu schützenden Raumes befinden. Steuerleitungen im geschützten Raum müssen so ausgeführt sein, dass sie im Brandfall mindestens 30 Minuten funktionsfähig bleiben. Für elektrische Leitungen ist diese Anforderung erfüllt, wenn sie der Norm IEC 60331-21:1999 entsprechen.

Sind Auslöseeinrichtungen verdeckt installiert, muss die Abdeckung durch das Symbol „Feuerlöscheinrichtung“ mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm und dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund gekennzeichnet sein:

Feuerlöscheinrichtung

d) Ist die Feuerlöscheinrichtung zum Schutz mehrerer Räume vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jeden Raum getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

e) Bei jeder Auslöseeinrichtung muss eine Bedienungsanweisung deutlich sichtbar und in dauerhafter Ausführung angebracht sein. Diese Bedienungsanweisung muss in einer vom Schiffsführer lesbaren und verständlichen Sprache gefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, in Deutsch, Englisch oder Französisch. Diese muss insbesondere Angaben enthalten über

(i) die Auslösung der Feuerlöscheinrichtung;

(ii) die Notwendigkeit der Kontrolle, dass alle Personen den zu schützenden Raum verlassen haben;

(iii) das Verhalten der Besatzung bei Auslösung und beim Betreten des zu schützenden Raumes nach Auslösung oder Flutung, insbesondere hinsichtlich des möglichen Auftretens gefährlicher Substanzen;

(iv) das Verhalten der Besatzung im Fall einer Störung der Feuerlöscheinrichtung.

f) Die Bedienungsanweisung muss darauf hinweisen, dass vor Auslösung der Feuerlöscheinrichtung die im Raum aufgestellten Verbrennungskraftmaschinen mit Luftansaugung aus dem zu schützenden Raum außer Betrieb zu setzen sind.

9.1.0.40.2.6 Warnanlage

a) Fest eingebaute Feuerlöscheinrichtungen müssen mit einer akustischen und optischen Warnanlage versehen sein.

b) Die Warnanlage muss automatisch bei der ersten Betätigung zur Auslösung der Feuerlöscheinrichtung ausgelöst werden. Das Warnsignal muss eine angemessene Zeit vor Abgabe des Löschmittels ertönen und darf nicht ausschaltbar sein.

c) Die Warnsignale müssen in den zu schützenden Räumen sowie vor deren Zugängen deutlich sichtbar und auch unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm deutlich hörbar sein. Sie müssen sich eindeutig von allen anderen akustischen und optischen Signalzeichen im zu schützenden Raum unterscheiden.

d) Die akustischen Warnsignale müssen auch bei geschlossenen Verbindungstüren unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm in den benachbarten Räumen deutlich hörbar sein.

e) Ist die Warnanlage nicht selbstüberwachend hinsichtlich Kurzschluss, Drahtbruch und Spannungsabfall ausgeführt, muss ihre Funktion überprüfbar sein.

f) An jedem Eingang eines Raumes, der mit Löschmittel beschickt werden kann, muss deutlich sichtbar ein Schild mit dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund, angebracht sein:

Vorsicht, Feuerlöscheinrichtung!
Bei Ertönen des Warnsignals (Beschreibung des Signals) den Raum sofort verlassen!

9.1.0.40.2.7 Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen

a) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen müssen den Vorschriften der zuständigen Behörde oder, wenn sie diesen nicht unterliegen, einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

b) Druckbehälter müssen gemäß den Vorgaben der Hersteller aufgestellt sein.

c) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen dürfen nicht in Wohnungen installiert sein.

d) Die Temperatur in den Schränken und Aufstellungsräumen der Druckbehälter darf 50° C nicht überschreiten.

e) Schränke oder Aufstellungsräume an Deck müssen fest verankert sein und über Lüftungsöffnungen verfügen, die so anzuordnen sind, dass im Falle einer Undichtheit der Druckbehälter kein entweichendes Gas in das Schiffsinnere dringen kann. Direkte Verbindungen zu anderen Räumen sind nicht zulässig.

9.1.0.40.2.8 Menge des Löschmittels

Ist die Menge des Löschmittels zum Schutz von mehr als einem Raum bestimmt, braucht die Gesamtmenge des verfügbaren Löschmittels nicht größer zu sein als die Menge, die für den größten zu schützenden Raum erforderlich ist.

9.1.0.40.2.9 Installation, Instandhaltung, Prüfung und Dokumentation

a) Die Anlage darf nur durch eine Fachfirma für Feuerlöscheinrichtungen installiert oder umgebaut sein. Die Auflagen (Produktdatenblatt, Sicherheitsdatenblatt) des Löschmittelherstellers und des Anlagenherstellers sind zu beachten.

b) Die Anlage ist durch einen Sachverständigen zu prüfen

(i) vor Inbetriebnahme;

(ii) vor Wiederinbetriebnahme nach Auslösung;

(iii) nach Änderung oder Instandsetzung;

(iv) regelmäßig mindestens alle zwei Jahre.

c) Bei der Prüfung hat der Sachverständige zu prüfen, ob die Anlage den Anforderungen des Absatzes 9.1.0.40.2 entspricht.

d) Die Prüfung hat mindestens zu umfassen:

(i) äußere Inspektion der gesamten Einrichtung;

(ii) Prüfung der Rohrleitungen auf Dichtheit;

(iii) Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Bedien- und Auslösesysteme;

(iv) Kontrolle des Behälterdrucks und -inhalts;

(v) Kontrolle der Dichtheit der Verschlusseinrichtungen des zu schützenden Raums;

(vi) Prüfung des Feuermeldesystems;

(vii) Prüfung der Warnanlage.

e) Über die Prüfung ist eine vom Prüfer unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

f) Die Anzahl der fest installierten Feuerlöscheinrichtung ist im Schiffszeugnis zu vermerken.

9.1.0.40.2.10 CO_2-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit CO_2 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.1.0.40.2.1 bis 9.1.0.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) CO_2-Behälter müssen außerhalb des zu schützenden Raums in einem von anderen Räumen gasdicht getrennten Raum oder Schrank untergebracht sein. Die Türen dieser Aufstellungsräume und Schränke müssen nach außen öffnen, abschließbar sein und auf der Außenseite ein Symbol für „Warnung vor allgemeiner Gefahr“ mit einer Höhe von mindestens 5 cm sowie dem Zusatz „CO_2“ in gleicher Farbgebung und Höhe gekennzeichnet sein.

b) Unter Deck liegende Aufstellungsräume für CO_2-Behälter dürfen nur vom Freien her zugänglich sein. Diese Räume müssen über eine eigene, von anderen Lüftungssystemen an Bord vollständig getrennte, ausreichende künstliche Lüftung mit Absaugschächten verfügen.

c) Der Füllungsgrad*) der Behälter mit CO_2 darf 0,75 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten CO_2-Gases sind 0,56 m^3/kg zu Grunde zu legen.

d) Das Volumen an CO_2 für den zu schützenden Raum muss mindestens 40 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können. Die erfolgte Zuführung muss kontrollierbar sein.

e) Das Öffnen der Behälterventile und das Betätigen des Flutventils muss durch getrennte Bedienhandlungen erfolgen.

f) Die in Absatz 9.1.10.40.2.6 b) erwähnte angemessene Zeit beträgt mindestens 20 Sekunden. Die Verzögerung bis zur Abgabe des CO_2-Gases muss durch eine zuverlässige Einrichtung sichergestellt sein.

9.1.0.40.2.11 HFC-227ea (Heptafluorpropan)-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit HFC-227ea als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.1.0.40.2.1 bis 9.1.0.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der HFC-227ea enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad*) der Behälter darf 1,15 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten HFC-227ea sind 0,1374 m^3/kg zu Grunde zu legen.

e) Das Volumen an HFC-227ea für den zu schützenden Raum muss mindestens 8 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

f) Die HFC-227ea-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,5 Vol.-% sein.

h) Die Feuerlöscheinrichtung darf keine Teile aus Aluminium enthalten.

9.1.0.40.2.12 IG-541-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit IG-541 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.1.0.40.2.1 bis 9.1.0.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der IG-541 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Inhalts erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Fülldruck der Behälter darf bei 15°C 200 bar nicht überschreiten.

*) Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

e) Die Konzentration von IG-541 in dem zu schützenden Raum muss mindestens 44 % und darf höchstens 50 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt sein.

9.1.0.40.2.13 FK-5-1-12-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit FK-5-1-12 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.1.0.40.2.1 bis 9.1.0.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der FK-5-1-12 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad[*)] der Behälter darf 1,00 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten FK-5-1-12 sind 0,0719 m^3/kg zu Grunde zu legen.

e) Das Volumen an FK-5-1-12 für den zu schützenden Raum muss mindestens 5,5 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

f) Die FK-5-1-12-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,0 % sein.

9.1.0.40.2.14 (bleibt offen)

9.1.0.40.2.15 Mit K_2CO_3 als Löschmittel betriebene Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit K_2CO_3 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen nach den Absätzen 9.1.0.40.2.1 bis 9.1.0.40.2.3, 9.1.0.40.2.5, 9.1.0.40.2.6 und 9.1.0.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Die Feuerlöscheinrichtung muss über eine Typgenehmigung nach der Richtlinie 2014/90/EU[1)] oder nach MSC/Circ. 1270[2)] verfügen;

b) Jeder Raum ist mit einer eigenen Löscheinrichtung zu versehen;

c) Das Löschmittel muss in speziell dafür vorgesehenen drucklosen Behältern im zu schützenden Raum aufbewahrt werden. Diese Behälter müssen so angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig im Raum verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Bodenplatten wirken;

d) Jeder Behälter ist separat mit der Auslöseeinrichtung zu verbinden;

e) Die Menge an trockenem aerosolbildendem Löschmittel für den zu schützenden Raum muss mindestens 120 g/m³ des Nettovolumens des Raums betragen. Das Nettovolumen errechnet sich nach der Richtlinie 2014/90/EU[1)] oder nach MSC/Circ. 1270[2)]. Das Löschmittel muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können.

[*)] Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

1) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 257 vom 28. August 2014, S. 146.

2) Rundschreiben MSC/Circ. 1270 einschließlich Korrigenda der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation – Überarbeitete Richtlinien für die Zulassung fest eingebauter aerosolbildender Feuerlöscheinrichtungen für Maschinenräume, die fest eingebauten Gasfeuerlöscheinrichtungen gleichwertig sind, auf die das SOLAS-Übereinkommen von 1974 Bezug nimmt – angenommen am 4. Juni 2008.

9.1.0.40.2.16 Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

a) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen für den Schutz von Anlagen und Einrichtungen verwendet werden.

Die Wirkung der Feuerlöschanlagen muss unmittelbar auf die zu schützenden Objekte ausgerichtet sein. Der Wirkungsbereich der Feuerlöschanlagen kann durch bauliche Maßnahmen räumlich begrenzt sein.

Feuerlöschanlagen für den Objektschutz können bereits in die jeweiligen Objekte baulich integriert sein.

Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen hinsichtlich ihrer Beschickung mit Löschmittel von Anlagen nach den Absätzen 9.1.0.40.2.2 bis 9.1.0.40.2.16 unabhängig sein.

b) Die folgenden Anforderungen gelten für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

(i) Absatz 9.1.0.40.2.2, wenn das eingesetzte Löschmittel eine Einschränkung des Wirkungsbereichs durch bauliche Maßnahmen erfordert;

(ii) Absatz 9.1.0.40.2.3 und Absatz 9.1.0.40.2.4;

(iii) Absatz 9.1.0.40.2.5 Buchstaben b) bis c), zusätzlich zu den Bestimmungen von Buchstabe c) dieses Absatzes;

(iv) Absatz 9.1.0.40.2.6 Buchstabe a) bis e), und an jedem Eingang eines Raums oder in direkter Nähe zu einem eingeschlossenen Objekt muss deutlich sichtbar ein geeigneter Hinweis auf die Feuerlöschanlage für den Objektschutz angebracht sein;

(v) Absatz 9.1.0.40.2.7 bis Absatz 9.1.0.40.2.13;

(vi) (bleibt offen)

(vii) Absatz 9.1.0.40.2.15 Buchstabe b) bis e).

In Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen nur Löschmittel verwendet werden, die zum Löschen eines Brandes am oder im zu schützenden Objekt geeignet sind und welche im Absatz 9.1.0.40.2.1 aufgeführt sind.

Für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz, die auf Basis eines Brandschutzkonzeptes beruhen, kann die zuständige Behörde Abweichungen betreffend das Löschmittel zulassen.

c) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen manuell ausgelöst werden können. Die manuelle Auslösung muss in direkter Nähe des zu schützenden Objekts möglich sein. Sie können automatisch ausgelöst werden, wenn das Auslösesignal von zwei Brandmeldern unterschiedlicher Erkennungsmethode ausgelöst wird. Die Auslösung muss ohne Verzögerung erfolgen. Ist die Feuerlöschanlage zum Schutz mehrerer Objekte vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jedes Objekt getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

Die Auslösung der Feuerlöschanlage muss im Steuerhaus und am Eingang des Raums, in dem sich das zu schützende Objekt befindet, angezeigt werden. Bei umschlossenen Objekten kann die Anzeige am Eingang des Raums entfallen, wenn eine Anzeige am Objekt selbst angebracht ist.

Für die manuelle Auslösung muss bei jeder Auslöseeinrichtung eine Bedienungsanweisung gemäß Absatz 9.1.0.40.2.5 Buchstabe e) angebracht sein, unter Berücksichtigung der Position und der Beschaffenheit des Objekts.

d) Im Schiffszeugnis sind der Typ und der Aufstellungsort fest installierter Feuerlöschanlagen für den Objektschutz einzutragen.

e) Die Bestimmungen dieses Absatzes gelten nicht für Berieselungsanlagen gemäß 9.3.1.28, 9.3.2.28 und 9.3.3.28.

9.1.0.40.3 Die in Abschnitt 8.1.4 vorgeschriebenen zwei Handfeuerlöscher müssen sich im geschützten Bereich oder in unmittelbarer Nähe davon befinden.

9.1.0.40.4 Löschmittel und Löschmittelmenge fest installierter Feuerlöscheinrichtungen müssen für das Bekämpfen von Bränden geeignet und ausreichend sein.

9.1.0.41 Feuer und offenes Licht

9.1.0.41.1 Die Mündungen der Schornsteine müssen sich mindestens 2 m von den Laderaumöffnungen befinden. Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die das Austreten von Funken und das Eindringen von Wasser verhindern.

9.1.0.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen, noch mit Flüssiggas noch mit festen Brennstoffen betrieben werden. Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

Koch- und Kühlgeräte sind nur in Steuerhäusern und in Wohnungen zugelassen.

9.1.0.41.3 Außerhalb der Wohnungen und des Steuerhauses sind nur elektrische Beleuchtungsgeräte zugelassen.

9.1.0.42 – 9.1.0.50 (bleibt offen)

9.1.0.51 Oberflächentemperaturen von elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräten

a) Oberflächentemperaturen von elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräten sowie von äußeren Teilen von Motoren und deren Luft- und Abgasschächten dürfen 200 °C nicht überschreiten.

b) Dies gilt nicht, wenn folgende Forderungen eingehalten sind:

- Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume, in denen höhere Oberflächentemperaturen als 200 °C auftreten, sind mit einen Lüftungssystem nach 9.1.0.12.3 ausgestattet,

oder

- Anlagen und Geräte, die höhere Oberflächentemperaturen als 200 °C erzeugen, sind abschaltbar. Solche Anlagen und Geräte müssen rot gekennzeichnet sein.

c) Im geschützten Bereich gilt 9.1.0.53.1.

d) Die Anforderungen des Absatzes 9.1.0.51 a) und b) müssen nur erfüllt werden, sofern sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhalten wird.

9.1.0.52 Art und Aufstellungsort der elektrischen Anlagen und Geräte

9.1.0.52.1 Elektrische Anlagen und Geräte außerhalb des geschützten Bereiches müssen mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ entsprechen. Dies gilt nicht für

a) Beleuchtungsanlagen in den Wohnungen und im Steuerhaus mit Ausnahme der Schalter, die in der Nähe der Eingänge angeordnet sind;

b) tragbare Telefone, fest installierte Telefonanlagen sowie stationäre und tragbare Computer in den Wohnungen und im Steuerhaus;

c) elektrische Anlagen und Geräte, die während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone

- abgeschaltet sind, oder
- sich in Räumen befinden, die mit einem Lüftungssystem entsprechend 9.1.0.12.3 ausgestattet sind.

d) Sprechfunkanlagen und Inland AIS-Geräte (Automatic Identification System) in den Wohnungen und im Steuerhaus, unter der Voraussetzung, dass sich kein Teil von Antennen für Sprechfunkanlagen oder AIS-Geräte über oder innerhalb eines Abstandes von 2,00 m vom geschützten Bereich befindet.

9.1.0.52.2 Fest installierte elektrische Anlagen und Geräte, die den in Absatz 9.1.0.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entsprechen, sowie ihre Schaltgeräte müssen rot gekennzeichnet sein. Das Abschalten solcher Anlagen und Geräte muss an einer zentralen Stelle an Bord erfolgen.

9.1.0.52.3 Steckdosen für den Anschluss von Signalleuchten und Landstegbeleuchtung müssen in unmittelbarer Nähe des Signalmastes oder des Landsteges am Schiff fest montiert sein. Steckdosen für den Anschluss von Tauchpumpen, Laderaumventilatoren und Containern müssen in unmittelbarer Nähe der Laderaumöffnung am Schiff fest montiert sein. Diese Steckdosen müssen so ausgeführt sein, dass das Herstellen und das Trennen der Steckverbindungen nur in spannungslosem Zustand möglich ist.

9.1.0.52.4 Akkumulatoren müssen außerhalb des geschützten Bereichs untergebracht sein.

9.1.0.52.5 Ein Ausfall der elektrischen Speisung von Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen muss sofort optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.1.0.52.6 Schalter, Steckdosen und elektrische Kabel an Deck müssen gegen mechanische Beschädigung geschützt sein.

9.1.0.52.7 Die Anforderungen der Absätze 9.1.0.52.1 und 9.1.0.52.2 müssen nur erfüllt werden, sofern sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhalten wird.

9.1.0.53 Art und Aufstellungsort der elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz im geschützten Bereich

9.1.0.53.1 Elektrische Anlagen und Geräte im geschützten Bereich müssen durch zentral angeordnete Schalter spannungslos gemacht werden können, es sei denn, sie sind

- in den Laderäumen mindestens für den Einsatz in Zone 1, für die Temperaturklasse T4 und die Explosionsgruppe II B geeignet und
- im geschützten Bereich an Deck vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“.

Die entsprechenden Stromkreise müssen mit Kontrolllampen versehen sein, die anzeigen, ob der Stromkreis unter Spannung steht oder nicht.

Die Trennschalter müssen gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein. Tauchpumpen, welche in den Laderäumen eingebaut oder benutzt werden, müssen mindestens für den Einsatz in Zone 1, Temperaturklasse T4 und Explosionsgruppe II B geeignet sein.

9.1.0.53.2 Die im geschützten Bereich verwendeten Steckdosen müssen so ausgeführt sein, dass das Herstellen und das Trennen der Steckverbindung nur im spannungslosen Zustand möglich sind.

9.1.0.53.3 Elektrische Kabel im geschützten Bereich müssen armiert sein oder eine metallene Abschirmung haben oder in Schutzrohren verlegt sein, ausgenommen Lichtwellenleiter.

9.1.0.53.4 Bewegliche elektrische Kabel im geschützten Bereich sind verboten, ausgenommen elektrische Kabel für eigensichere Stromkreise sowie für den Anschluss

a) von Signal- und Landstegbeleuchtung, wenn die Anschlussstelle (z. B. Steckdose) in unmittelbare Nähe des Signalmastes oder des Landstegs am Schiff fest montiert ist;
b) von Containern;
c) von elektrisch betriebenen Lukendeckelwagen;
d) von Tauchpumpen;
e) von Laderaumventilatoren;
f) des Schiffsstromnetzes an ein Landstromnetz, wenn
   - diese elektrischen Kabel und die Einspeiseeinheit an Bord einer gültigen Norm (z.B. EN 15869-1:2019) entsprechen,
   - Einspeiseeinheit und Leitungskupplungen außerhalb des geschützten Bereiches liegen.

Das Herstellen und das Trennen der entsprechenden Steckverbindungen/Leitungskupplungen darf nur spannungslos möglich sein.

9.1.0.53.5 Für die nach Absatz 9.1.0.53.4 zulässigen beweglichen elektrischen Kabel dürfen nur schwere Gummischlauchleitungen H07RN-F nach Norm IEC 60245-4:2011[3)] oder elektrische Kabel mindestens gleichwertiger Ausführung mit einem Mindestquerschnitt der Leiter von 1,50 mm² verwendet werden.

9.1.0.53.6 Nicht-elektrische Anlagen und Geräte im geschützten Bereich, die während des Ladens und Löschens oder während eines Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone betrieben werden sollen, müssen mindestens die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen. Sie müssen mindestens der Temperaturklasse T4 und der Explosionsgruppe II B entsprechen.

9.1.0.54 – 9.1.0.55 (bleibt offen)

9.1.0.56 (gestrichen)

9.1.0.57 – 9.1.0.69 (bleibt offen)

9.1.0.70 Drahtseile, Masten

Drahtseile, die über den Laderäumen verlaufen, sowie alle Masten müssen geerdet sein, sofern sie nicht durch die Art ihres Einbaus mit dem Schiffskörper metallisch leitend verbunden sind.

9.1.0.71 Zutritt an Bord

Die Hinweistafeln mit dem Zutrittsverbot gemäß Abschnitt 8.3.3 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.1.0.72 – 9.1.0.73 (bleibt offen)

9.1.0.74 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht

9.1.0.74.1 Die Hinweistafeln mit dem Rauchverbot gemäß Abschnitt 8.3.4 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.1.0.74.2 In der Nähe des Zugangs zu Stellen, an denen das Rauchen oder die Verwendung von Feuer oder offenem Licht nicht immer verboten ist, müssen Hinweisschilder die Umstände angeben, unter denen das Verbot gilt.

9.1.0.74.3 In den Wohnungen und im Steuerhaus muss in der Nähe jedes Ausgangs ein Aschenbecher angebracht sein.

9.1.0.75 – 9.1.0.79 (bleibt offen)

9.1.0.80 Zusätzliche Vorschriften für Doppelhüllenschiffe

Die Vorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.88 bis 9.1.0.99 gelten für Doppelhüllenschiffe, die dazu bestimmt sind, gefährliche Güter der Klasse 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 oder 9, ausgenommen diejenigen mit Gefahrzettel 1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5), in größeren als den in Absatz 7.1.4.1.4 aufgeführten Mengen zu befördern.

9.1.0.81 – 9.1.0.87 (bleibt offen)

[3)] Identisch mit EN 50525-2-21:2011.

9.1.0.88 Klassifikation

9.1.0.88.1 Doppelhüllenschiffe, die dazu bestimmt sind, gefährliche Güter der Klasse 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 oder 9, ausgenommen diejenigen mit Gefahrzettel 1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5), in größeren als den in Absatz 7.1.4.1.4 aufgeführten Mengen zu befördern, müssen unter Aufsicht einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für deren höchste Klasse gebaut oder umgebaut sein. Dies muss durch eine Bescheinigung der Klassifikationsgesellschaft bestätigt sein.

9.1.0.88.2 Laufende Klasse ist nicht erforderlich.

9.1.0.88.3 Spätere Umbauten und Großreparaturen am Schiffskörper müssen unter Aufsicht dieser Klassifikationsgesellschaft durchgeführt werden.

9.1.0.89 – 9.1.0.90 (bleibt offen)

9.1.0.91 Laderäume

9.1.0.91.1 Das Schiff muss im geschützten Bereich als Doppelhüllenschiff mit Wallgängen und Doppelboden ausgeführt sein.

9.1.0.91.2 Der Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und der Seitenwand des Laderaums muss mindestens 0,80 m betragen. Unbeschadet der Vorschriften hinsichtlich der Breite der Verkehrswege an Deck ist eine Verringerung dieses Abstandes bis auf 0,60 m zulässig, wenn gegenüber den Dimensionierungsvorschriften nach der Bauvorschrift einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft folgende Verstärkungen vorhanden sind:

a) Bei Ausführung der Seite des Schiffes im Längsspantensystem darf der Spantabstand nicht größer als 0,60 m sein.

   Die Längsspanten sind durch Rahmen, ähnlich Bodenträgern mit Erleichterungslöchern versehen, in Abständen von höchstens 1,80 m abzufangen. Diese Abstände können vergrößert werden, wenn die Konstruktion in entsprechender Weise verstärkt wird.

b) Bei Ausführung der Seite des Schiffes im Querspantensystem müssen entweder:

   - zwei Längsstringer angeordnet werden. Der Abstand der Längsstringer voneinander und vom Gangbord darf nicht größer als 0,80 m sein. Die Stringer müssen mindestens die gleiche Höhe wie die Querspanten haben und der Gurtquerschnitt darf nicht weniger als 15 cm² betragen.

     Die Längsstringer sind durch Rahmen, ähnlich Bodenträgern mit Erleichterungslöchern versehen, in Abständen von höchstens 3,60 m abzufangen. Der Seitenquerspant und die Laderaumlängsschottsteife müssen an der Kimm durch ein Knieblech mit einer Mindesthöhe von 0,90 m und der Dicke der Bodenwrangen miteinander verbunden sein;

     oder:

   - auf jedem Spant Rahmen, ähnlich Bodenträgern mit Erleichterungslöchern versehen, angeordnet werden.

c) Die Gangborde müssen in Abständen von höchstens 32 m durch Querschotte oder Stützrohre miteinander verbunden sein.

Anstelle der unter c) genannten Bedingung genügt der rechnerische Nachweis durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft, dass durch die Anordnung zusätzlicher Verstärkungen in den Wallgängen ausreichende Querfestigkeit vorhanden ist.

9.1.0.91.3 Die Doppelbodenhöhe muss mindestens 0,50 m betragen, jedoch darf sie unter den Lenzbrunnen verringert werden. Der Abstand vom Boden des Lenzbrunnens bis zum Schiffsboden muss aber mindestens 0,40 m betragen. Bei Abständen zwischen 0,40 m und 0,49 m darf die Oberfläche des Lenzbrunnens nicht mehr als 0,50 m² betragen.

Der Inhalt von Lenzbrunnen darf nicht mehr als 0,120 m³ betragen.

9.1.0.92 Notausgang

Räume, deren Zu- oder Ausgänge im Leckfall teilweise oder ganz eintauchen, müssen mit einem Notausgang versehen werden, der mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegt. Dies gilt nicht für Vor- und Achterpiek.

9.1.0.93 Stabilität (allgemein)

9.1.0.93.1 Eine ausreichende Stabilität einschließlich Leckstabilität muss nachgewiesen sein.

9.1.0.93.2 Die Grundwerte für die Stabilitätsberechnung – Schiffsleergewicht und Lage des Gewichtsschwerpunktes – müssen entweder durch einen Krängungsversuch oder durch eine detaillierte Gewichtsberechnung ermittelt werden. Hierbei muss das Schiffsleergewicht durch einen Tiefgangsnachweis am Schiff kontrolliert werden, wobei die durch Gewichtsberechnung ermittelten Massen nicht mehr als ± 5 % von dem durch Tiefgangsablesung ermittelten Deplacement abweichen dürfen.

9.1.0.93.3 Ausreichende Intaktstabilität muss für alle Stadien des Be- und Entladens und für den Beladungsendzustand nachgewiesen werden.

Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für den ungünstigsten Beladungszustand nachgewiesen werden. Hierbei muss für die kritischen Zwischenzustände und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden. Treten in Zwischenzuständen negative Stabilitätswerte auf, können sie akzeptiert werden, wenn der weitere Verlauf der Leckhebelarmkurve ausreichende positive Stabilitätswerte aufweist.

9.1.0.94 Stabilität (intakt)

9.1.0.94.1 Die sich aus der Leckrechnung ergebenden Intaktstabilitätsforderungen dürfen nicht unterschritten werden.

9.1.0.94.2 Bei Beförderung der Ladung in Containern ist darüber hinaus ausreichende Stabilität gemäß den Bestimmungen der in Unterabschnitt 1.1.4.6 genannten Vorschriften nachzuweisen.

9.1.0.94.3 Die strengere der Forderungen aus den Absätzen 9.1.0.94.1 und 9.1.0.94.2 ist für das Schiff maßgebend.

9.1.0.95 Stabilität (im Leckfall)

9.1.0.95.1 Für den Leckfall sind folgende Annahmen zu berücksichtigen:

a) Ausdehnung des Schadens an einer Schiffsseite:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m,
Querausdehnung	:	0,59 m bordseitig von der Schiffsseite im rechten Winkel zur Mittellängsachse auf dem Niveau des maximalen Tiefgangs,
senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis aufwärts unbegrenzt.

b) Ausdehnung des Schadens am Schiffsboden:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m,
Querausdehnung	:	3,00 m,
senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis 0,49 m aufwärts, Sumpf ausgenommen.

c) Alle in den Beschädigungsbereich fallenden Schotte sind als Leck anzusehen, das heißt, die Schotteinteilung muss so gewählt sein, dass das Schiff auch nach dem Fluten von zwei oder mehr direkt hintereinander liegenden Abteilungen schwimmfähig bleibt.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Bei einer Bodenbeschädigung sind auch querschiffs nebeneinander liegende Abteilungen als geflutet anzusehen.
- Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegen.

- Im Allgemeinen ist mit einer Flutbarkeit von 95 % zu rechnen. Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit in irgendeiner Abteilung kleiner als 95 % ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden.

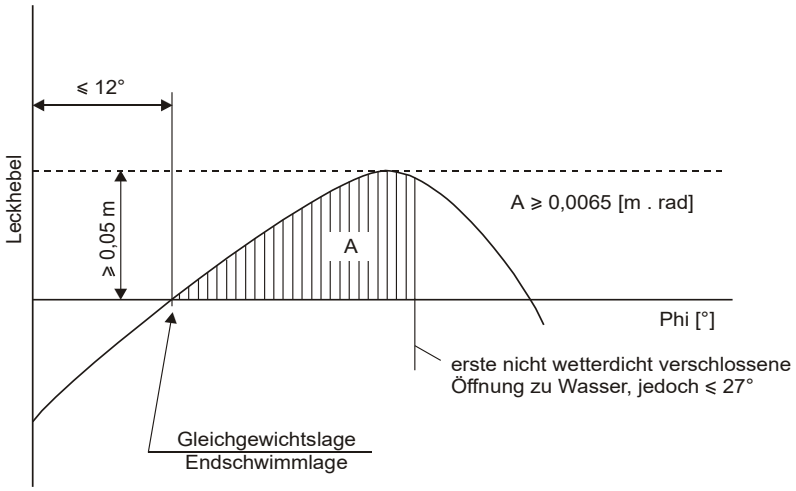
  Es sind jedoch die folgenden Mindestwerte einzusetzen:

  - Maschinenräume 85 %
  - Besatzungsräume 95 %
  - Doppelböden, Brennstofftanks, Ballasttanks usw., je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Schiff als voll oder leer angenommen werden müssen 0 oder 95 %.

  Für den Hauptmaschinenraum braucht nur die Schwimmfähigkeit für den Einabteilungsstatus nachgewiesen zu werden, d.h. Maschinenraumendschotte gelten als nicht beschädigt.

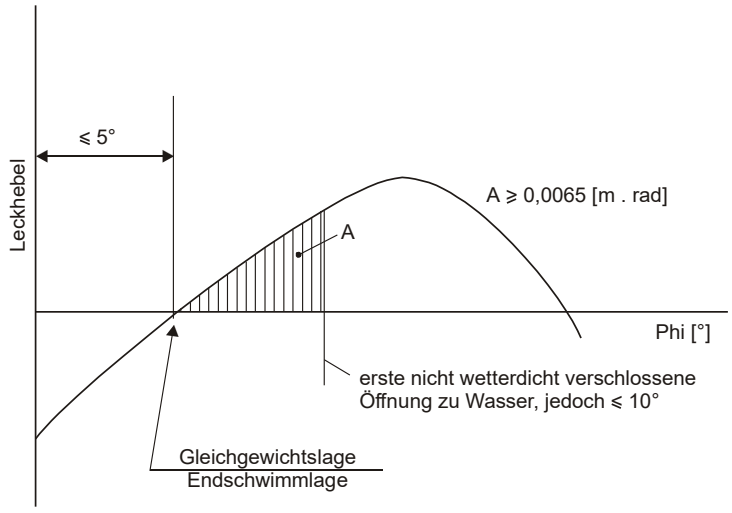
9.1.0.95.2 In der Gleichgewichtslage (Endschwimmlage) darf die Neigung des Schiffes 12° nicht überschreiten. Nicht wasserdicht verschlossene Öffnungen dürfen erst nach Erreichen der Gleichgewichtslage eintauchen. Tauchen derartige Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.

Über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel ≥ 0,05 m in Verbindung mit einer Fläche ≥ 0,0065 m·rad aufweisen. Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel ≤ 27° einzuhalten. Tauchen nicht wetterdicht verschlossene Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.



9.1.0.95.3 Binnenschiffe mit ungesicherter Containerladung haben folgende Leckstabilitätskriterien einzuhalten:

- In der Gleichgewichtslage (Endschwimmlage) darf die Neigung des Schiffes 5° nicht überschreiten.
- Nicht wasserdicht verschlossene Öffnungen dürfen erst nach Erreichen der Gleichgewichtslage eintauchen. Tauchen derartige Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.
- Über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve eine Fläche ≥ 0,0065 m·rad aufweisen.
- Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel ≤ 10° einzuhalten. Tauchen nicht wetterdicht verschlossene Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.



9.1.0.95.4 Wenn Öffnungen, über die unbeschädigte Abteilungen zusätzlich fluten können, wasserdicht verschlossen werden können, müssen diese Verschlusseinrichtungen entsprechend ihren Anforderungen beschriftet sein.

9.1.0.95.5 Werden Quer- oder Niederflutöffnungen zur Verringerung von Asymmetrien vorgesehen, muss der Ausgleich innerhalb von 15 Minuten erfolgen, wenn im Zwischenzustand ausreichende Leckstabilitätswerte nachgewiesen werden.

9.1.0.96 – 9.1.0.99 (bleibt offen)

Kapitel 9.2

Bauvorschriften für Seeschiffe, die den Vorschriften von SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 19 oder SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 54 entsprechen

9.2.0 Die Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.0.0 bis 9.2.0.79 gelten für Seeschiffe, die folgenden Vorschriften entsprechen:

- SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 19 in der jeweils geänderten Fassung oder
- SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 54 in der jeweils geänderten Fassung nach den in Kapitel II-2/1.2.1 angegebenen anwendbaren Entschließungen, wenn das Schiff vor dem 1. Juli 2002 gebaut worden ist.

Seeschiffe, die den vorgenannten Vorschriften von SOLAS 1974 nicht entsprechen, müssen den Vorschriften der Unterabschnitte 9.1.0.0 bis 9.1.0.79 entsprechen.

9.2.0.0 Bauwerkstoffe

Der Schiffskörper muss aus Schiffbaustahl oder aus einem anderen mindestens gleichwertigen Metall gebaut sein, wobei die Gleichwertigkeit sich auf die mechanischen Eigenschaften und auf Beständigkeit gegen Temperatur- und Feuereinwirkung bezieht.

9.2.0.1 – 9.2.0.19 (bleibt offen)

9.2.0.20 Ballastwasser

Wallgänge und Doppelböden dürfen zur Aufnahme von Ballastwasser eingerichtet werden.

9.2.0.21 – 9.2.0.30 (bleibt offen)

9.2.0.31 Maschinen

9.2.0.31.1 Es dürfen nur Verbrennungsmotoren eingebaut sein, die mit Kraftstoff betrieben werden, der einen Flammpunkt von mehr als 60 °C hat.

9.2.0.31.2 Lüftungsöffnungen von Maschinenräumen und Ansaugöffnungen von Motoren, wenn die Motoren die Luft nicht direkt aus dem Maschinenraum ansaugen, müssen mindestens 2 m vom geschützten Bereich entfernt sein.

9.2.0.31.3 Funkenbildung muss im geschützten Bereich ausgeschlossen sein.

9.2.0.32 – 9.2.0.33 (bleibt offen)

9.2.0.34 Abgasrohre

9.2.0.34.1 Abgase müssen durch ein Abgasrohr nach oben oder durch die Bordwand ins Freie geleitet werden. Die Austrittsöffnung muss mindestens 2 m von den Laderaumöffnungen entfernt sein. Die Abgasrohre von Motoren müssen so verlegt sein, dass die Abgase sich vom Schiff entfernen. Abgasrohre dürfen nicht im geschützten Bereich angeordnet werden.

9.2.0.34.2 Abgasrohre müssen mit einer Vorrichtung zum Schutz gegen das Austreten von Funken versehen sein; z. B. Funkenfänger.

9.2.0.35 – 9.2.0.40 (bleibt offen)

9.2.0.41 Feuer und offenes Licht

9.2.0.41.1 Die Mündungen der Schornsteine müssen sich mindestens 2 m von den Laderaumöffnungen befinden. Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die das Austreten von Funken und das Eindringen von Wasser verhindern.

9.2.0.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen noch mit Flüssiggas noch mit festen Brennstoffen betrieben werden. Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

Koch- und Kühlgeräte sind nur in Steuerhäusern und in Wohnungen zugelassen.

9.2.0.41.3 Außerhalb der Wohnungen und des Steuerhauses sind nur elektrische Beleuchtungsgeräte zugelassen.

9.2.0.42 – 9.2.0.70 (bleibt offen)

9.2.0.71 Zutritt an Bord

Die Hinweistafeln mit dem Zutrittsverbot gemäß Abschnitt 8.3.3 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.2.0.72 – 9.2.0.73 (bleibt offen)

9.2.0.74 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht

9.2.0.74.1 Die Hinweistafeln mit dem Rauchverbot gemäß Abschnitt 8.3.4 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.2.0.74.2 In der Nähe des Zugangs zu Stellen, an denen das Rauchen oder die Verwendung von Feuer oder offenem Licht nicht immer verboten ist, müssen Hinweisschilder die Umstände angeben, unter denen das Verbot gilt.

9.2.0.74.3 In den Wohnungen und im Steuerhaus muss in der Nähe jedes Ausgangs ein Aschenbecher angebracht sein.

9.2.0.75 – 9.2.0.79 (bleibt offen)

9.2.0.80 Zusätzliche Vorschriften für Doppelhüllen-Seeschiffe

Die Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.0.88 bis 9.2.0.99 gelten für Doppelhüllen-Seeschiffe, die dazu bestimmt sind, gefährliche Güter der Klasse 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 oder 9, ausgenommen diejenigen mit Gefahrzettel 1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5), in größeren als den in Absatz 7.1.4.1.4 aufgeführten Mengen zu befördern.

9.2.0.81 – 9.2.0.87 (bleibt offen)

9.2.0.88 Klassifikation

9.2.0.88.1 Doppelhüllen-Seeschiffe, die dazu bestimmt sind, gefährliche Güter der Klasse 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 oder 9, ausgenommen diejenigen mit Gefahrzettel 1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (5), in größeren als den in Absatz 7.1.4.1.4 aufgeführten Mengen zu befördern, müssen unter Aufsicht einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für deren höchste Klasse gebaut oder umgebaut sein.

Dies muss durch eine Bescheinigung der Klassifikationsgesellschaft bestätigt sein.

9.2.0.88.2 Die höchste Klasse muss aufrechterhalten werden.

9.2.0.89 – 9.2.0.90 (bleibt offen)

9.2.0.91 Laderäume

9.2.0.91.1 Das Schiff muss im geschützten Bereich als Doppelhüllenschiff mit Wallgängen und Doppelboden ausgeführt sein.

9.2.0.91.2 Der Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und der Seitenwand des Laderaums muss mindestens 0,80 m betragen. An den Schiffsenden ist eine lokale Unterschreitung zulässig, sofern das kleinste Maß zwischen den Wänden (lotrecht gemessen) 0,60 m nicht unterschreitet. Eine ausreichende Festigkeit der Verbände (Längs- und Querfestigkeit sowie örtliche Festigkeit) ist durch Vorlage des Klassenzeugnisses nachzuweisen.

9.2.0.91.3 Die Doppelbodenhöhe muss mindestens 0,50 m betragen, jedoch darf sie unter den Lenzbrunnen auf 0,40 m verringert werden, wobei ein Lenzbrunnen nicht mehr als 0,03 m^3 Inhalt haben darf.

9.2.0.92 (bleibt offen)

9.2.0.93 Stabilität (allgemein)

9.2.0.93.1 Eine ausreichende Stabilität einschließlich Leckstabilität muss nachgewiesen sein.

9.2.0.93.2 Die Grundwerte für die Stabilitätsberechnung - Schiffsleergewicht und Lage des Gewichtsschwerpunktes – müssen entweder durch einen Krängungsversuch oder durch eine detaillierte Gewichtsberechnung ermittelt werden. Hierbei muss das Schiffsleergewicht durch einen Tiefgangsnachweis am Schiff kontrolliert werden, wobei die durch Gewichtsberechnung ermittelten Massen nicht mehr als ± 5 % von dem durch Tiefgangsablesung ermittelten Deplacement abweichen dürfen.

9.2.0.93.3 Ausreichende Intaktstabilität muss für alle Stadien des Be- und Entladens und für den Beladungsendzustand nachgewiesen werden.

Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für den ungünstigsten Beladungszustand nachgewiesen werden. Hierbei muss für die kritischen Zwischenzustände und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden. Treten in Zwischenzuständen negative Stabilitätswerte auf, können sie akzeptiert werden, wenn der weitere Verlauf der Leckhebelarmkurve ausreichende positive Stabilitätswerte aufweist.

9.2.0.94 Stabilität (intakt)

9.2.0.94.1 Die sich aus der Leckrechnung ergebenden Intaktstabilitätsforderungen dürfen nicht unterschritten werden.

9.2.0.94.2 Bei Beförderung der Ladung in Containern ist darüber hinaus ausreichende Stabilität gemäß den Bestimmungen der in Unterabschnitt 1.1.4.6 genannten Vorschriften nachzuweisen.

9.2.0.94.3 Die strengere der Forderungen aus den Absätzen 9.2.0.94.1 und 9.2.0.94.2 ist für das Schiff maßgebend.

9.2.0.94.4 Für Seeschiffe gelten die Anforderungen in Absatz 9.2.0.94.2 als erfüllt, wenn die Stabilität der IMO-Resolution A.749 (18) entspricht und die entsprechenden Stabilitätsunterlagen von der zuständigen Behörde geprüft wurden. Das gilt nur, wenn alle Container wie auf Seeschiffen üblich gesichert sind und ein entsprechendes Dokument, das die Stabilität bestätigt, von der zuständigen Behörde genehmigt wurde.

9.2.0.95 Stabilität (im Leckfall)

9.2.0.95.1 Für den Leckfall sind folgende Annahmen zu berücksichtigen:

a) Ausdehnung des Schadens an einer Schiffsseite:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m,
Querausdehnung	:	0,59 m bordseitig von der Schiffsseite im rechten Winkel zur Mittellängsachse auf dem Niveau des maximalen Tiefgangs,
senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis aufwärts unbegrenzt.

b) Ausdehnung des Schadens am Schiffsboden:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m,
Querausdehnung	:	3,00 m,
senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis 0,49 m aufwärts, Sumpf ausgenommen.

c) Alle in den Beschädigungsbereich fallenden Schotte sind als Leck anzusehen, das heißt, die Schotteinteilung muss so gewählt sein, dass das Schiff auch nach dem Fluten von zwei oder mehr direkt hintereinander liegenden Abteilungen schwimmfähig bleibt.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Bei einer Bodenbeschädigung sind auch querschiffs nebeneinander liegende Abteilungen als geflutet anzusehen.
- Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegen.
- Im Allgemeinen ist mit einer Flutbarkeit von 95 % zu rechnen. Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit in irgendeiner Abteilung kleiner als 95 % ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden.

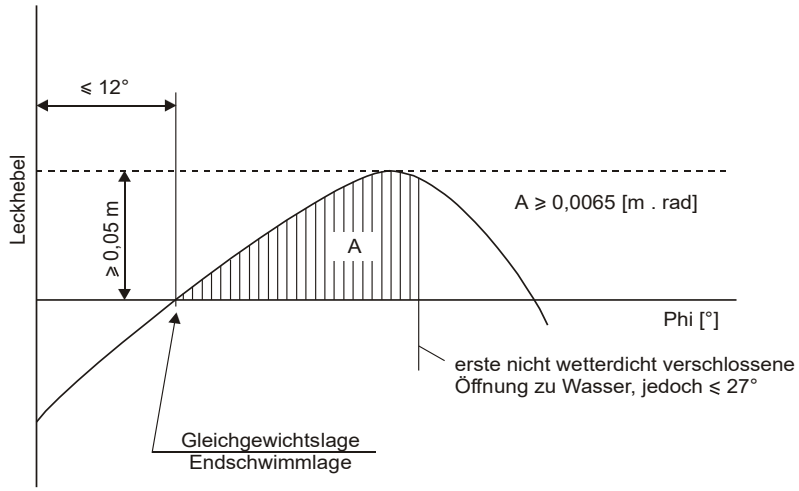
  Es sind jedoch die folgenden Mindestwerte einzusetzen:

- Maschinenräume	85 %
- Besatzungsräume	95 %
- Doppelböden, Brennstofftanks, Ballasttanks usw., je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Schiff als voll oder leer angenommen werden müssen	0 oder 95 %.

Für den Hauptmaschinenraum braucht nur die Schwimmfähigkeit für den Einabteilungsstatus nachgewiesen zu werden, d.h. Maschinenraumendschotte gelten als nicht beschädigt.

9.2.0.95.2 In der Gleichgewichtslage (Endschwimmlage) darf die Neigung des Schiffes 12° nicht überschreiten. Nicht wasserdicht verschlossene Öffnungen dürfen erst nach Erreichen der Gleichgewichtslage eintauchen. Tauchen derartige Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.

Über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel ≥ 0,05 m in Verbindung mit einer Fläche ≥ 0,0065 m·rad aufweisen. Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel ≤ 27° einzuhalten. Tauchen nicht wetterdicht verschlossene Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.



9.2.0.95.3 Wenn Öffnungen, über die unbeschädigte Abteilungen zusätzlich fluten können, wasserdicht verschlossen werden können, müssen diese Verschlusseinrichtungen entsprechend ihren Anforderungen beschriftet sein.

9.2.0.95.4 Werden Quer- oder Niederflutöffnungen zur Verringerung von Asymmetrien vorgesehen, muss der Ausgleich innerhalb von 15 Minuten erfolgen, wenn im Zwischenzustand ausreichende Leckstabilitätswerte nachgewiesen werden.

9.2.0.96 – 9.2.0.99 (bleibt offen)

Kapitel 9.3

Bauvorschriften für Tankschiffe

9.3.1 Bauvorschriften für Tankschiffe des Typs G

Die Bauvorschriften der Unterabschnitte 9.3.1.0 bis 9.3.1.99 gelten für Tankschiffe des Typs G.

9.3.1.0 Bauwerkstoffe

9.3.1.0.1.1 Der Schiffskörper und die Ladetanks müssen aus Schiffbaustahl oder aus einem anderen mindestens gleichwertigen Metall gebaut sein, Sonderbestimmungen der zusätzlichen Anforderungen/Bemerkungen der Spalte (20) der Tabelle C des Unterabschnittes 3.2.3.2 ausgenommen.

9.3.1.0.1.2 Für die unabhängigen Ladetanks und die Membrantanks dürfen auch andere gleichwertige Werkstoffe verwendet werden. Die Gleichwertigkeit muss sich auf die mechanische Festigkeit sowie auf Beständigkeit gegen Temperatur- und Feuereinwirkung beziehen.

Für Membrantanks gilt die Gleichwertigkeit der Beständigkeit gegen Temperatur- und Feuereinwirkung als erwiesen, wenn die Werkstoffe der Membrantanks folgende Anforderungen erfüllen:

- Sie sind im Bereich zwischen der maximalen Betriebstemperatur und 5 °C unter der minimalen Auslegungstemperatur, aber nicht unter -196 °C beständig; und
- Sie sind feuerbeständig oder durch ein geeignetes System wie eine permanente Inertgasumgebung geschützt oder mit einer feuerhemmenden Barriere versehen.

9.3.1.0.2 Alle Teile des Schiffes einschließlich Einrichtung und Ausrüstung, welche mit der Ladung in Berührung kommen können, müssen aus Werkstoffen bestehen, die weder durch die Ladung angegriffen werden oder eine Zersetzung der Ladung verursachen noch mit ihr schädliche oder gefährliche Verbindungen eingehen können. Falls dies bei der Klassifikation und Untersuchung des Schiffes nicht abschließend geprüft werden konnte, ist ein entsprechender Vorbehalt in die Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 aufzunehmen.

9.3.1.0.3 Die Verwendung von Holz, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen, Gummi, Glas oder Verbundwerkstoff im Bereich der Ladung ist verboten, sofern dies nicht in Absatz 9.3.1.0.4 oder im Zulassungszeugnis ausdrücklich zugelassen ist.

9.3.1.0.4 Die Verwendung von Holz, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen, Gummi, Glas oder Verbundwerkstoff im Bereich der Ladung ist gemäß folgender Tabelle zulässig.

(X bedeutet „zugelassen“)

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Dauerhaft eingebaute Werkstoffe					
die Lagerung der vom Schiffskörper unabhängigen Tanks sowie die Lagerung von Einrichtungen und Ausrüstungen	X		X		
Masten und ähnliche Rundhölzer	X	X	X		
Maschinenteile		X	X		
Schutzkleider von Motoren und Pumpen			X		
Hinweistafeln (Zutritts- und Rauchverbot)		X	X		
Teile der elektrischen Anlage		X	X		
	Gemäß den geltenden technischen Normen				
Teile der Lade- und Löschanlage wie z.B. Abdichtungen usw.		X	X	X	
Auflagerblöcke und Anschläge aller Art	X		X		
Ventilatoren einschließlich der Schlauchleitungen für die Belüftung		X	X		
Teile der Wassersprühanlage und der Dusche und das Augen- und Gesichtsbad		X	X		
Isolierung der Ladetanks, Lade- und Löschleitungen, der Gasabfuhrleitungen und Heizungsleitungen		X	X	X	
Auskleidung der Tanks und der Lade-/Löschleitungen		X	X	X	
Isolierung der Ladetanks (Tabelle C, Spalte (20), Bem. 32)		X	X	X	
Dichtungen aller Art		X	X	X	
	Vorbehaltlich der Tabelle C, Spalte (20), Bem. 39 a)				
Kabel für die elektrischen Einrichtungen			X	X	
	Gemäß den geltenden technischen Normen				

© CCNR 2026

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Kisten, Schränke oder sonstige Behälter an Deck für die Lagerung von Material zum Auffangen von Leckflüssigkeiten, Reinigungsmitteln, Feuerlöschgeräte, Feuerlöschschläuchen usw.		X	X		
Kisten, Schränke oder sonstige Behälter an Deck für die Lagerung oder Entsorgung von Abfällen		X	X		
	Für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle nur feuerfeste Behälter (7.2.1.21.6)				
Tragbare Geräte					
Landstege	X	X	X	X	
Außenbordtreppen und Gehwege (Laufstege)		X	X	X	
Außenbordleitern		X	X	X	
Leitern		X	X	X	
Reinigungsmaterial wie Besen usw.	X	X	X	X	
Feuerlöscher, mobile Gasspürgeräte		X	X	X	
Bergegeräte		X			
Persönliche Schutz- und Sicherheitsausrüstung, Rettungsmittel gemäß ES-TRIN		X	X	X	
Auffangwannen			X		
Fender	X		X	X	
Trossen zum Festmachen, Taue für Fender usw.			X		
			Unter Beachtung von 7.2.4.76		
Matte unter dem Landanschluss der Lade- und Löschleitung			X	X	
Feuerlöschschläuche, Luftschläuche, Deckwaschschläuche usw.			X	X	
Andere Schlaucharten	In Übereinstimmung mit 8.1.6.2 und den genannten Normen				

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Peilstäbe aus Aluminium		X			
	Wenn zur Verhinderung der Funkenbildung mit einem Fuß aus Messing versehen oder in anderer Weise geschützt				
Probegeräte			X		
Behälter für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle (7.2.4.1)		X	X		
		Feuerbeständige Behälter (7.2.1.21.6)			
Restebehälter und Slopbehälter		X	X		
	Unter Beachtung des ADR, RID oder IMDG-Codes hinsichtlich der Zulassungsbedingungen von Werkstoffen				
Probeflaschen			X		X
	Unter Beachtung des ADR hinsichtlich der Zulassungsbedingungen von Werkstoffen				
Fotooptische Kopien des gesamten Zulassungszeugnisses nach 8.1.2.6 oder 8.1.2.7 sowie des Schiffszeugnisses, des Eichscheins und der Rheinschifffahrtszugehörigkeitsurkunde		X	X		
Aluminiumkorb zur Aufbewahrung von Drähten/Tauen zum Festmachen		X			
Bootshaken	X	X	X		
Beiboot (Im Falle von 7.2.3.29.1 und 7.2.3.31.1 im Bereich der Ladung zulässig)		X	X		
	Nur wenn die Werkstoffe schwer entflammbar sind				

© CCNR 2026

9.3.1.0.5 Die im Bereich der Ladung verwendete Farbe darf insbesondere bei Schlagbeanspruchung keine Funkenbildung hervorrufen können.

9.3.1.0.6 Alle in den Wohnungen und im Steuerhaus verwendeten fest eingebauten Werkstoffe, mit Ausnahme der Möbel, müssen schwer entflammbar sein. Im Brandfall dürfen sie Rauch oder giftige Gase nicht in gefährlichem Maße entwickeln.

9.3.1.1 Schiffsakte

Bem. Für Zwecke dieses Absatzes hat der Ausdruck „Eigner“ dieselbe Bedeutung wie in Abschnitt 1.16.0.

Die Schiffsakte muss vom Eigner aufbewahrt werden, der in der Lage sein muss, diese Dokumente auf Anforderung der zuständigen Behörde und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorzulegen.

Die Schiffsakte muss während der gesamten Lebensdauer des Schiffes geführt und aktualisiert und bis sechs Monate nach der Außerbetriebnahme des Schiffes aufbewahrt werden.

Bei einem Wechsel des Eigners während der Lebensdauer des Schiffes ist die Schiffsakte an den neuen Eigner zu übergeben.

Kopien der Schiffsakte und alle notwendigen Dokumente sind der zuständigen Behörde für die Erteilung des Zulassungszeugnisses und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft oder der Untersuchungsstelle für die Erstuntersuchung, Wiederholungsuntersuchung, Sonderuntersuchung oder außerordentliche Prüfungen auf Anforderung zur Verfügung zu stellen.

9.3.1.2 – 9.3.1.7 (bleibt offen)

9.3.1.8 Klassifikation

9.3.1.8.1 Das Tankschiff muss unter Aufsicht einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für deren höchste Klasse gebaut und in ihre höchste Klasse eingestuft sein.

Die höchste Klasse muss aufrechterhalten werden. Dies muss durch eine entsprechende Bescheinigung der anerkannten Klassifikationsgesellschaft (Klassifikationszeugnis) bestätigt sein.

Durch das Klassifikationszeugnis wird bescheinigt, dass das Schiff den für seinen Verwendungszweck zusätzlich geltenden eigenen Vorschriften und Regelungen entspricht.

Der Auslegungsdruck und der Prüfdruck des Ladetanks müssen in diesem Zeugnis vermerkt sein.

Hat ein Schiff Ladetanks mit verschiedenen Öffnungsdrücken der Ventile, müssen der Auslegungsdruck und Prüfdruck eines jeden einzelnen Tanks im Zeugnis vermerkt sein.

Die anerkannte Klassifikationsgesellschaft muss eine Schiffsstoffliste erstellen, in der die im Tankschiff zur Beförderung zugelassenen gefährlichen Güter vermerkt sind (siehe auch Absatz 1.16.1.2.5).

9.3.1.8.2 (gestrichen)

9.3.1.8.3 (gestrichen)

9.3.1.8.4 (gestrichen)

9.3.1.9 (bleibt offen)

9.3.1.10 Schutz vor dem Eindringen gefährlicher Gase und dem Ausbreiten gefährlicher Flüssigkeiten

9.3.1.10.1 Das Schiff muss so beschaffen sein, dass gefährliche Gase und Flüssigkeiten nicht in Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume gelangen können. Die Fenster dieser Räume dürfen nicht geöffnet werden können, sofern sie nicht als Notausstieg vorgesehen und als solche gekennzeichnet sind.

9.3.1.10.2 An Deck sind flüssigkeitsdichte Schutzsülle auf Höhe der äußersten Ladetankschotte, höchstens jedoch 0,60 m innerhalb der äußeren Kofferdammschotte oder der Begrenzungsschotte der Aufstellungsräume anzubringen. Die Schutzsülle müssen entweder über die gesamte Schiffsbreite reichen oder zwischen den seitlich, in Längsrichtung des Schiffes verlaufenden Spillsüllen angebracht sein, sodass keine Flüssigkeit zum Achter- bzw. Vorschiff gelangen kann. Die Höhe der Schutzsülle und der Spillsülle muss mindestens 0,075 m betragen. Das Schutzsüll kann mit der Schutzwand nach 9.3.1.10.3 zusammenfallen sofern die Schutzwand über die gesamte Schiffsbreite reicht.

9.3.1.10.3 Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, dürfen in Bereichen an Deck außerhalb des Bereichs der Ladung Anlagen und Geräte, die nicht mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ entsprechen, während des Ladens oder Löschens nicht betrieben werden, es sei denn dieser Bereich ist durch eine gas- und flüssigkeitsdichte Schutzwand vor dem Eindringen von Flüssigkeiten und Gasen geschützt. Diese Wand muss entweder über die gesamte Schiffsbreite reichen oder diese Bereiche an Deck U-förmig umschließen. Dabei muss sich die Wand über die gesamte Breite des zu schützenden Bereiches erstrecken und 1,00 m in Richtung der dem Bereich der Ladung abgewandten Seite fortgeführt werden (siehe Skizze Zoneneinteilung). Die Höhe der Wand muss mindestens 1,00 m bezogen auf das anschließende Ladetankdeck im Bereich der Ladung betragen. Außenwand und die Seitenwände der Wohnungen können als Schutzwand gelten, sofern sie keine Öffnungen aufweisen und die Abmessungen eingehalten sind.

Diese Schutzwand ist nicht erforderlich, wenn vor den zu schützenden Bereichen ein Abstand zum nächstgelegenen Sicherheitsventil, Landanschluss der Lade-, Lösch- und Gasabfuhrleitungen, Kompressor an Deck und zur nächstgelegenen Öffnung der Ladetanks von mindestens 12,00 m eingehalten ist.

9.3.1.10.4 An Deck muss die Höhe der Unterkante der Öffnungen in den Seitenwänden von Aufbauten und die Höhe der Sülle von Zugangsluken und Lüftungsöffnungen von Räumen unter Deck mindestens 0,50 m über Deck betragen.

Dies gilt nicht für Öffnungen von Wallgängen und Doppelböden.

9.3.1.10.5 Schanzkleider, Fußleisten usw. müssen mit genügend großen, direkt über dem Deck angeordneten Öffnungen versehen sein.

9.3.1.11 Aufstellungsräume und Ladetanks

9.3.1.11.1 a) Der höchstzulässige Inhalt eines Ladetanks ist nach folgender Tabelle zu ermitteln:

L · B · H in m³	**Höchstzulässiger Inhalt eines Ladetanks in m³**
< 600	L · B · H · 0,3
600 – 3 750	180 + (L · B · H – 600) · 0,0635
> 3 750	380

Alternative Bauweisen nach Abschnitt 9.3.4 sind zulässig.

In vorstehender Tabelle ist L · B · H das Produkt aus den Hauptabmessungen des Tankschiffes in Metern (nach dem Eichschein).

Es ist:

L = größte Länge des Schiffsrumpfes in m;

B = größte Breite des Schiffsrumpfes in m;

H = kleinster senkrechter Abstand zwischen Unterkante Kiel und dem tiefsten Punkt des Decks an der Seite des Schiffes (Seitenhöhe) im Bereich der Ladung in m.

Bei Trunkdeckschiffen ist H durch H' zu ersetzen.

H' ist nach folgender Formel zu ermitteln:

$$H' = H + (ht \cdot bt/B \cdot lt/L),$$

wobei

ht = Höhe des Trunks (Abstand zwischen Trunkdeck und Hauptdeck an Seite Trunk auf L/2 gemessen) in m;

bt = Breite des Trunks in m;

lt = Länge des Trunks in m.

b) Verboten sind Drucktanks mit einem Verhältnis von Länge zu Durchmesser von mehr als 7.

c) Die Drucktanks sind für eine Temperatur der Ladung von 40 °C auszulegen.

9.3.1.11.2 a) Der Schiffskörper ist im Bereich der Ladung wie folgt auszuführen[1)]:

- als Doppelhüllenschiff mit Wallgängen und Doppelboden. Der Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und dem Längsschott muss mindestens 0,80 m betragen. Die Höhe des Doppelbodens muss mindestens 0,60 m betragen. Die Ladetanks müssen in Sätteln gelagert sein, welche mindestens bis 20° unter die Mittellinie des Ladetanks hochgezogen sind.

  Gekühlte Ladetanks und Ladetanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase dürfen nur in einem Aufstellungsraum aufgestellt sein, der durch Wallgänge und Doppelboden gebildet wird. Die Lagerung muss den Vorschriften einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen,

  oder

- als Einhüllenschiff, wobei die Seitenwand des Schiffes zwischen Gangbord und Oberkante Bodenwrangen mit Seitenstringern versehen ist, die im Abstand von höchstens 0,60 m gleichmäßig verteilt und die durch Rahmenträger im Abstand von höchstens 2 m voneinander unterstützt sind. Die Seitenstringer und die Rahmenträger müssen eine Mindesthöhe von 10 % der Seitenhöhe, jedoch nicht weniger als 0,30 m haben.

  Die Seitenstringer und die Rahmenträger müssen mit einem Gurt aus Flachstahl mit einem Querschnitt von mindestens 7,50 cm² bzw. 15 cm² versehen sein.

  Der Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und den Ladetanks muss mindestens 0,80 m und zwischen dem Boden des Schiffes und den Ladetanks mindestens 0,60 m betragen. Unter den Pumpensümpfen darf die lichte Höhe auf 0,50 m verringert werden.

  Der Abstand zwischen dem Pumpensumpf eines Ladetanks und den Bodenverbänden muss mindestens 0,10 m betragen.

  Die Auflager und Befestigungen der Ladetanks müssen mindestens bis 10° unter die Mittellinie der Ladetanks hochgezogen sein.

b) Ladetanks müssen gegen Aufschwimmen gesichert sein.

c) Ein Pumpensumpf darf nicht mehr als 0,10 m^3 Inhalt haben. Bei Drucktanks darf er jedoch einen Inhalt von 0,20 m^3 haben.

d) Stützen, welche tragende Teile der Schiffseitenwände mit tragenden Teilen des Längsschotts der Ladetanks verbinden, und Stützen, welche tragende Teile des Schiffsbodens mit dem Boden der Ladetanks verbinden, sind nicht zulässig.

---

1) Eine andere Bauausführung des Schiffskörpers im Bereich der Ladung setzt den rechnerischen Nachweis voraus, dass bei einer Queranfahrung durch ein anderes Schiff mit gerader Bugform eine Energie von 22 Mio J aufgenommen werden kann, ohne dass die Ladetanks leckschlagen oder die zu den Ladetanks führenden Rohrleitungen abreißen. Alternative Bauweisen nach Abschnitt 9.3.4 sind zulässig.

e) Ladetanks, die zur Aufnahme von Produkten bei einer Temperatur von unter -10 °C bestimmt sind, müssen ausreichend isoliert sein, damit gewährleistet ist, dass die Temperatur des Schiffskörpers nicht unter die minimal zulässige Werkstoff-/Auslegungstemperatur fällt. Das Isolationsmaterial muss widerstandsfähig gegen Feuer und Flammenausbreitung sein.

9.3.1.11.3 a) Aufstellungsräume müssen von den Wohnungen, den Maschinenräumen und den Betriebsräumen unter Deck außerhalb des Bereichs der Ladung durch Schotte mit einer „A-60“-Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 getrennt sein. Die Ladetanks müssen mindestens 0,20 m von den Endschotten der Aufstellungsräume entfernt sein. Bei ebenen Endschotten der Ladetanks muss dieser Abstand mindestens 0,50 m betragen.

b) Aufstellungsräume und Ladetanks müssen untersucht werden können.

c) Alle Räume im Bereich der Ladung müssen gelüftet werden können. Es muss geprüft werden können, ob sie gasfrei sind.

9.3.1.11.4 Die die Aufstellungsräume begrenzenden Schotte müssen wasserdicht sein. Die Ladetanks und die Endschotte der Aufstellungsräume sowie die den Bereich der Ladung begrenzenden Schotte dürfen unter Deck keine Öffnungen oder Durchführungen enthalten.

Im Schott zwischen Maschinenraum und Betriebsraum im Bereich der Ladung oder zwischen Maschinenraum und Aufstellungsraum dürfen Durchführungen vorhanden sein, wenn sie den in Absatz 9.3.1.17.5 enthaltenen Bestimmungen entsprechen.

9.3.1.11.5 Wallgänge und Doppelböden im Bereich der Ladung dürfen nur für Ballastaufnahme eingerichtet sein. Doppelböden dürfen nur als Brennstofftank eingerichtet werden, wenn sie die Vorschriften des Unterabschnitts 9.3.1.32 erfüllen.

9.3.1.11.6 a) Ein unter Deck gelegener Raum im Bereich der Ladung darf als Betriebsraum eingerichtet sein, wenn die den Betriebsraum begrenzenden Wände senkrecht bis auf den Boden geführt sind und das dem Ladungsbereich abgewandte Schott von Bord zu Bord in einer Spantebene angeordnet ist. Dieser Betriebsraum darf nur von Deck aus zugänglich sein.

b) Ein solcher Betriebsraum muss mit Ausnahme der Zugangs- und Lüftungsöffnungen wasserdicht sein.

c) In dem unter Buchstabe a) genannten Betriebsraum dürfen keine Lade- und Löschleitungen vorhanden sein.

Im Pumpenraum unter Deck dürfen Lade- und Löschleitungen vorhanden sein, wenn der Pumpenraum den Vorschriften des Absatzes 9.3.1.17.6 vollständig entspricht.

9.3.1.11.7 Im Bereich der Ladung unter Deck vorhandene Betriebsräume müssen so angeordnet sein, dass sie gut zugänglich sind und die darin vorhandenen Ausrüstungen auch von Personen, welche die persönliche Schutzausrüstung und Atemschutzgeräte tragen, sicher bedient werden können. Sie müssen so gebaut sein, dass Verletzte oder ohnmächtige Personen aus ihnen ohne Schwierigkeiten geborgen werden können, gegebenenfalls mit Hilfe von fest angebrachten Vorrichtungen.

9.3.1.11.8 Aufstellungsräume und andere begehbare Räume im Bereich der Ladung müssen so angeordnet sein, dass sie angemessen und vollständig gereinigt und untersucht werden können. Mit Ausnahme von Wallgängen und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben, müssen Zugangsöffnungen so bemessen sein, dass eine Person mit angelegtem Atemgerät ungehindert in den Raum hinein oder aus ihm heraus gelangen kann. Mindestgröße der Öffnung: 0,36 m²; kleinste Seitenlänge: 0,50 m. Zugangsöffnungen müssen so gebaut sein, dass verletzte oder ohnmächtige Personen vom Boden des betreffenden Raumes ohne Schwierigkeiten geborgen werden können, gegebenenfalls mit Hilfe von fest angebrachten Vorrichtungen. Der Abstand zwischen den Verstärkungen in oben genannten Räumen darf nicht weniger als 0,50 m betragen. Im Doppelboden darf dieser Abstand auf 0,45 m verringert werden.

Ladetanks dürfen mit runden Öffnungen mit einem Mindestdurchmesser von 0,68 m versehen sein.

9.3.1.11.9 Wenn das Schiff über isolierte Ladetanks verfügt, dürfen die Tankräume nur trockene Luft enthalten, um die Isolation der Ladetanks vor Feuchtigkeit zu schützen.

9.3.1.12 Lüftung

9.3.1.12.1 In jedem Aufstellungsraum müssen zwei Öffnungen vorhanden sein, deren Abmessungen und Anordnung so beschaffen sein müssen, dass die Lüftung an jeder Stelle des Aufstellungsraumes wirksam ist. Sind diese Öffnungen nicht vorhanden, muss der Aufstellungsraum mit inertem Gas oder trockener Luft gefüllt werden können.

9.3.1.12.2 Wallgänge und Doppelböden im Bereich der Ladung, welche nicht für Ballastzwecke eingerichtet sind, und eventuell vorhandene Kofferdämme müssen durch Vorrichtungen gelüftet werden können.

9.3.1.12.3 a) Ein im Bereich der Ladung unter Deck angeordneter Betriebsraum muss mit einer technischen Lüftung versehen sein. Die Kapazität der Ventilatoren muss so ausgelegt sein, dass das Volumen des Betriebsraums mindestens zwanzig Mal je Stunde vollständig erneuert werden kann.

Die Absaugschächte müssen bis zu einem Abstand von 50 mm an den Betriebsraumboden herangeführt sein. Die Zuluft muss durch einen Schacht von oben in den Betriebsraum eingeführt werden.

b) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, müssen die Zuluftöffnungen mindestens 2,00 m über Deck, 2,00 m von Ladetanköffnungen und 6,00 m von Austrittsöffnungen der Sicherheitsventile entfernt angebracht sein.

Die hierzu gegebenenfalls notwendigen Verlängerungsrohre dürfen klappbar ausgeführt sein.

9.3.1.12.4 a) Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume müssen belüftet werden können.

b) Das Lüftungssystem in diesen Räumen muss nachfolgende Anforderungen erfüllen:

(i) Die Ansaugöffnungen sind so weit wie möglich, mindestens jedoch 6,00 m vom Bereich der Ladung entfernt und mindestens 2,00 m über Deck angeordnet,

(ii) Ein Überdruck von mindestens 0,1 kPa (0,001 bar) kann in den Räumen gewährleistet werden,

(iii) Eine Ausfallalarmierung ist integriert.

(iv) Das Lüftungssystem einschließlich der Ausfallalarmierung entspricht mindestens den Typ „begrenzte Explosionsgefahr“,

(v) Eine Gasspüranlage, welche folgende Bedingungen 1. bis 4. erfüllt, ist mit dem Lüftungssystem verbunden:

1. sie ist mindestens für den Betrieb in Zone 1 Explosionsgruppe II C, Temperaturklasse T4 geeignet;
2. sie hat Messstellen
   - in den Ansaugöffnungen der Lüftungssysteme und
   - direkt unterhalb der Oberkante des Türsülls der Eingänge;
3. ihre T90-Zeit ist kleiner oder gleich 4 s;
4. die Messungen erfolgen stetig.

(vi) In den Betriebsräumen ist das Lüftungssystem mit einer Notbeleuchtung, die mindestens vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ ist, verbunden.

Diese Notbeleuchtung ist nicht erforderlich, wenn die Beleuchtungsanlagen in den Betriebsräumen vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ sind.

(vii) Die Ansaugung des Lüftungssystems und die Anlagen und Geräte, die den unter 9.3.1.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.1.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, werden abgeschaltet sobald eine Konzentration von 20 % der UEG von n-Hexan erreicht wird.

Das Abschalten wird in den Wohnungen und im Steuerhaus optisch und akustisch gemeldet.

(viii) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen in den Wohnungen werden die Anlagen und Geräte in den Wohnungen, die den unter 9.3.1.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.1.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch in den Wohnungen, im Steuerhaus, und an Deck gemeldet.

(ix) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen des Steuerhauses oder der Betriebsräume werden die Anlagen und Geräte in diesen Räumen, die den unter 9.3.1.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.1.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

(x) Jede Abschaltung erfolgt sofort und automatisch und setzt gegebenenfalls die Notbeleuchtung in Betrieb.

Die automatische Abschaltung ist so eingestellt, dass sie nicht während der Fahrt erfolgen kann.

c) Ist ein Lüftungssystem nicht vorhanden oder erfüllt das Lüftungssystem des jeweiligen Raumes nicht alle in Buchstabe b) genannten Anforderungen, müssen in dem jeweiligen Raum die Anlagen und Geräte, bei deren Betrieb höhere Oberflächentemperaturen als unter 9.3.1.51 Buchstaben a) und b) angegeben, auftreten können, oder die nicht die Anforderungen nach 9.3.1.52.1 erfüllen, abschaltbar ausgeführt sein.

9.3.1.12.5 (gestrichen)

9.3.1.12.6 An Lüftungsöffnungen müssen Hinweisschilder angebracht sein, welche die Bedingungen für das Schließen angeben. Alle Lüftungsöffnungen, die von Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung ins Freie führen, müssen mit fest installierten Vorrichtungen nach 9.3.1.40.2.2 c) versehen sein, die schnell zu schließen sind. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

Solche Lüftungsöffnungen müssen mindestens 2,00 m vom Bereich der Ladung entfernt angeordnet sein.

Lüftungsöffnungen von im Bereich der Ladung gelegenen Betriebsräumen dürfen in diesem Bereich angeordnet sein.

9.3.1.13 Stabilität (allgemein)

9.3.1.13.1 Eine ausreichende Stabilität einschließlich Leckstabilität muss nachgewiesen sein.

9.3.1.13.2 Die Grundwerte für die Stabilitätsberechnung – Schiffsleergewicht und Lage des Gewichtsschwerpunktes – müssen entweder durch einen Krängungsversuch oder durch eine detaillierte Gewichtsberechnung ermittelt werden. Hierbei muss das Schiffsleergewicht durch einen Tiefgangsnachweis am Schiff kontrolliert werden, wobei die durch Gewichtsberechnung ermittelten Massen nicht mehr als ± 5 % von dem durch Tiefgangsablesung ermittelten Deplacement abweichen dürfen.

9.3.1.13.3 Ausreichende Intaktstabilität muss für alle Stadien des Be- und Entladens und für den Endbeladungszustand bei den relativen Dichten aller in der Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 enthaltenen Stoffe nachgewiesen werden.

Das Schiff muss für jeden Ladefall unter Berücksichtigung tatsächlicher Füllung der Ladetanks, Ballasttanks/-zellen und Berücksichtigung der Trinkwasser-/Abwassertanks und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe sowie Endschwimmlagen, die Intakt- und Leckstabilitätsanforderungen erfüllen.

Zwischenzustände der Reise müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Der Nachweis der ausreichenden Stabilität ist für jeden Betriebs-, Beladungs- und Ballastzustand im Stabilitätshandbuch zu erbringen, das von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, zu genehmigen ist. Ist es nicht praktikabel, die Betriebs-, Beladungs- und Ballastbedingungen im Voraus zu berechnen, so ist ein von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, zugelassener Ladungsrechner zu installieren und zu verwenden, der die Angaben aus dem Stabilitätshandbuch enthält.

Bem. Ein Stabilitätshandbuch muss in für den Schiffsführer verständlicher Form und Sprache abgefasst sein und muss folgende Angaben enthalten:

- allgemeine Beschreibung des Schiffes;
- allgemeine Anordnungs- und Kapazitätspläne mit Angabe der zugewiesenen Nutzung von Laderäumen und Flächen (Ladetanks, Lager, Wohnräume usw.);
- eine Skizze mit Angabe der Position der Einsenkungsmarken in Bezug auf die Lote des Schiffs;
- die Schemata von Ballastierungs-, Lenz- und Überfüllsicherungssystemen;
- hydrostatische Kurven oder Tabellen entsprechend der geplanten Schwimmlagen, und, sofern signifikante Trimmwinkel während des normalen Betriebs des Schiffs vorgesehen sind, sind Kurven bzw. Tabellen, die diesem Trimmbereich entsprechen, beizufügen;
- Cross-Curves bzw. Tabellen für die Stabilität, berechnet auf der Grundlage einer freien Schwimmlage für die Verdrängungs- und Trimmbereiche, die während des normalen Betriebs zu erwarten sind, mit Angabe der als schwimmend geltenden Volumen;
- Echolot-Tabellen oder Kurven für den Füllstand von Ladetanks, Ballasttanks/-zellen und Trinkwasser-/Abwassertanks und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe mit Angabe der Kapazitäten, des Massenschwerpunkts und Angaben zu freien Oberflächen für jeden Ladetank, Ballasttank/-zelle, Trinkwasser-/Abwassertank und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe;
- Leerschiffsdaten (Gewicht und Massenschwerpunkt) infolge eines Krängungsversuchs oder einer Messung des Leergewichts in Kombination mit einer detaillierten Massenbilanz oder anderen annehmbaren Maßen; dort, wo die vorstehenden Angaben von einem Schwesterschiff abgeleitet sind, ist ein eindeutiger Hinweis auf das Schwesterschiff erforderlich und ist eine Kopie des bestätigten Krängungsversuchsberichts für dieses Schwesterschiff beizulegen;
- eine Kopie des bestätigten Prüfberichts ist dem Stabilitätshandbuch beizulegen;
- betriebliche Ladebedingungen mit allen relevanten Einzelheiten wie:
  - Leerschiffsdaten, Tankfüllungen, Lager, Schiffsbesatzung und andere relevante Positionen an Bord (Masse und Massenschwerpunkt für jede Position, freie Oberflächenmomente für flüssige Ladungen),
  - Tiefgang mittschiffs und an den Loten,
  - GM, GM korrigiert für freien Oberflächeneffekt,
  - GZ-Werte und Kurve,
  - Längsbiegemomente und Querkräfte an Ablesepunkten,
  - Informationen über Öffnungen (Lage, Art der Dichtung, Verschlussvorrichtungen) und
  - Informationen für den Schiffsführer;
- Berechnung des Einflusses des Ballastwassers auf die Stabilität mit Angabe, ob fest installierte Niveau-Anzeigegeräte für die Ballasttanks / -zellen vorhanden sein müssen, oder die Ballasttanks / -zellen nur vollständig befüllt oder leer gefahren werden dürfen.

9.3.1.13.4 Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für den ungünstigsten Beladungszustand nachgewiesen werden. Hierbei muss für die kritischen Zwischenzustände und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden.

9.3.1.14 Stabilität (intakt)

9.3.1.14.1 Die sich aus der Leckrechnung ergebenden Intaktstabilitätsforderungen dürfen nicht unterschritten werden.

9.3.1.14.2 Für Schiffe mit Tankbreiten von mehr als 0,70 B sind folgende Stabilitätsanforderungen nachzuweisen:

a) Innerhalb des positiven Bereiches der Hebelarmkurve bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung muss ein aufrichtender Hebelarm (GZ) von mindestens 0,10 m vorhanden sein.

b) Die Fläche des positiven Bereichs der Hebelarmkurve bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel ≤ 27° darf 0,024 m·rad nicht unterschreiten.

c) Die metazentrische Höhe (MG) muss mindestens 0,10 m betragen.

Diese Anforderungen müssen eingehalten werden unter Berücksichtigung des Einflusses aller freien Flüssigkeitsoberflächen in Tanks für alle Stadien des Be- und Entladens.

9.3.1.14.3 Die strengere der Forderungen gemäß den Absätzen 9.3.1.14.1 und 9.3.1.14.2 ist für das Schiff maßgebend.

9.3.1.15 Stabilität (im Leckfall)

9.3.1.15.1 Für den Leckfall sind folgende Annahmen zu berücksichtigen:

a) Ausdehnung des Schadens an einer Schiffsseite:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m;
Querausdehnung	:	0,79 m bordseitig von der Schiffsseite im rechten Winkel zur Mittellängsachse auf dem Niveau des maximalen Tiefgangs, oder, falls zutreffend, der zulässige Abstand gemäß Abschnitt 9.3.4 abzüglich 0,01 m;
Senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis aufwärts unbegrenzt.

b) Ausdehnung des Schadens am Schiffsboden:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m,
Querausdehnung	:	3,00 m,
senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis 0,59 m aufwärts, Sumpf ausgenommen.

c) Alle in den Beschädigungsbereich fallenden Schotte sind als leck anzusehen, das heißt, die Schotteinteilung muss so gewählt sein, dass das Schiff auch nach dem Fluten von zwei oder mehr direkt hintereinander liegenden Abteilungen schwimmfähig bleibt.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Bei einer Bodenbeschädigung sind auch querschiffs nebeneinander liegende Abteilungen als geflutet anzusehen.
- Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegen.
- Im Allgemeinen ist mit einer Flutbarkeit von 95 % zu rechnen. Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit in irgendeiner Abteilung kleiner als 95 % ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden.

  Es sind jedoch die folgenden Mindestwerte einzusetzen:

  - Maschinenräume 85 %
  - Besatzungsräume 95 %
  - Doppelböden, Brennstofftanks, Ballasttanks usw., je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Schiff als voll oder leer angenommen werden müssen 0 oder 95 %.

Für den Hauptmaschinenraum braucht nur die Schwimmfähigkeit für den Einabteilungsstatus nachgewiesen zu werden, d.h. Maschinenraumendschotte gelten als nicht beschädigt.

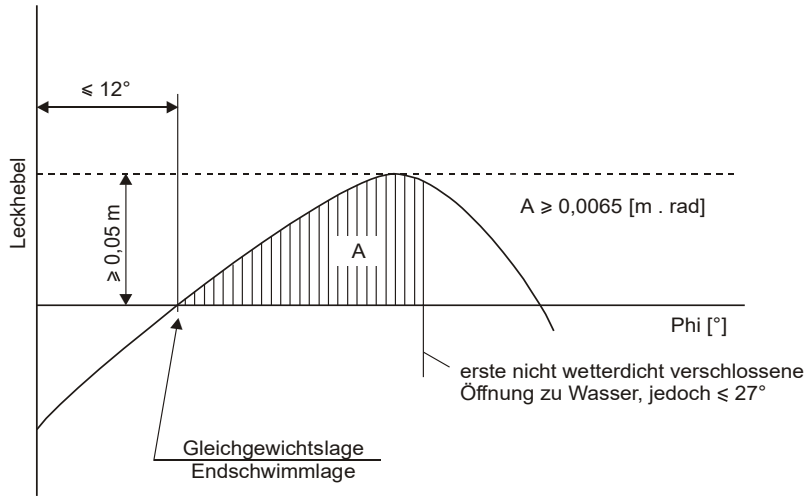
9.3.1.15.2 Für den Zwischenzustand der Flutung müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

GZ ≥ 0,03 m

Bereich des positiven Hebelarms GZ: 5°.

In der Gleichgewichtslage (Endschwimmlage) darf die Neigung des Schiffes 12° nicht überschreiten. Nicht wasserdicht verschlossene Öffnungen dürfen erst nach Erreichen der Gleichgewichtslage eintauchen. Tauchen derartige Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.

Über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel ≥ 0,05 m in Verbindung mit einer Fläche ≥ 0,0065 m·rad aufweisen. Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel ≤ 27° einzuhalten. Tauchen nicht wetterdicht verschlossene Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.



9.3.1.15.3 Wenn Öffnungen, über die unbeschädigte Abteilungen zusätzlich fluten können, wasserdicht verschlossen werden können, müssen diese Verschlusseinrichtungen entsprechend ihren Anforderungen beschriftet sein.

9.3.1.15.4 Werden Quer- oder Niederflutöffnungen zur Verringerung von Asymmetrien vorgesehen, muss der Ausgleich innerhalb von 15 Minuten erfolgen, wenn im Zwischenzustand ausreichende Leckstabilitätswerte nachgewiesen werden.

9.3.1.16 Maschinenräume

9.3.1.16.1 Verbrennungsmotoren für den Schiffsantrieb sowie Verbrennungsmotoren von Hilfsmaschinen müssen außerhalb des Bereichs der Ladung angeordnet sein. Zugänge und andere Öffnungen von Maschinenräumen müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein.

9.3.1.16.2 Maschinenräume müssen von Deck aus zugänglich sein. Zugänge dürfen nicht zum Bereich der Ladung gerichtet sein. Wenn die Türen nicht in einer Nische untergebracht sind, deren Tiefe mindestens der Türbreite entspricht, müssen die Scharniere dem Bereich der Ladung zugewendet sein.

9.3.1.17 Wohnungen und Betriebsräume

9.3.1.17.1 Wohnungen und Steuerhaus müssen außerhalb des Bereichs der Ladung (hinter der hinteren oder vor der vorderen Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung) liegen. Fenster des Steuerhauses, welche mindestens 1 m über dem Steuerhausboden liegen, dürfen nach vorn geneigt sein.

9.3.1.17.2 Zugänge von Räumen und Öffnungen in den Aufbauten dürfen nicht zum Bereich der Ladung gerichtet sein. Scharniere von Türen, die nach außen öffnen und nicht in einer Nische untergebracht sind, deren Tiefe mindestens der Türbreite entspricht, müssen dem Bereich der Ladung zugewendet sein.

9.3.1.17.3 Zugänge von Deck aus und Öffnungen von Räumen ins Freie müssen geschlossen werden können. Folgender Hinweis muss am Zugang zu diesen Räumen angebracht sein:

**Während des Ladens, Löschens und Entgasens
nicht ohne Erlaubnis des Schiffsführers öffnen.
Sofort wieder schließen.**

9.3.1.17.4 Eingänge und zu öffnende Fenster von Aufbauten und Wohnungen sowie andere Öffnungen zu diesen Räumen müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein. Steuerhaustüren und -fenster dürfen innerhalb dieser 2 m nur angeordnet sein, wenn keine direkte Verbindung vom Steuerhaus zur Wohnung besteht.

9.3.1.17.5

a) Antriebswellen der Lenz- und Ballastpumpen im Bereich der Ladung dürfen durch das Schott zwischen Betriebsraum und Maschinenraum hindurchgeführt werden, wenn die Betriebsraumanordnung den Vorschriften des Absatzes 9.3.1.11.6 entspricht.

b) Die Durchführung der Welle durch das Schott muss gasdicht und von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sein.

c) Ein Anschlag muss die erforderlichen Betriebsanweisungen enthalten.

d) Im Schott zwischen Maschinenraum und Betriebsraum im Bereich der Ladung und zwischen Maschinenraum und Aufstellungsraum dürfen Durchführungen für elektrische Kabel, Hydraulikleitungen und Rohrleitungen für Mess-, Regel- und Alarmeinrichtungen angebracht werden, wenn die Durchführungen gasdicht und von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sind. Durchführungen durch ein Schott, das mit einer Brandschutz-Isolierung „A-60“ nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 versehen ist, müssen eine gleichwertige Brandschutzisolierung haben.

e) Durch das Schott zwischen Maschinenraum und Betriebsraum im Bereich der Ladung dürfen Rohrleitungen hindurchgeführt werden, wenn es sich dabei um Rohrleitungen zwischen maschinellen Anlagen im Maschinenraum und im Betriebsraum handelt, welche im Betriebsraum keine Öffnungen enthalten.

f) Vom Maschinenraum aus dürfen abweichend von Absatz 9.3.1.11.4 Rohrleitungen durch den Betriebsraum im Bereich der Ladung, den Kofferdamm, den Aufstellungsraum oder den Wallgang hindurch ins Freie geführt werden, wenn sie innerhalb des Betriebsraumes, des Kofferdammes, des Aufstellungsraumes oder des Wallgangs in dickwandiger Ausführung verlegt sind und im Betriebsraum, im Kofferdamm, im Aufstellungsraum oder im Wallgang keine Flanschverbindungen oder Öffnungen haben.

g) Wenn eine Antriebswelle von Hilfsmaschinen durch eine über Deck gelegene Wand führt, muss die Durchführung gasdicht sein.

9.3.1.17.6 Ein im Bereich der Ladung unter Deck angeordneter Betriebsraum ist als Pumpenraum für die Aufstellung einer Eigengaslöschanlage, wie z.B. Kompressoren oder Kompressor-/Wärmetauscher-Pumpenkombinationen nur zulässig, wenn:

- der Pumpenraum durch einen Kofferdamm oder ein Schott mit einer „A-60“-Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 versehen ist oder durch einen Betriebsraum oder einen Aufstellungsraum vom Maschinenraum oder von Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung getrennt ist;
- das vorstehend geforderte „A-60“-Schott keine Durchbrüche gemäß Absatz 9.3.1.17.5 a) hat;
- Lüftungsaustrittsöffnungen mindestens 6,00 m von Zugängen und Öffnungen der Wohnungen, des Steuerhauses und der Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung entfernt angeordnet sind;
- Zugangs- und Lüftungsöffnungen von außen verschließbar sind;

- alle Lade- und Löschleitungen (saug- und druckseitig) durch das Deck über dem Pumpenraum geführt sind. Die erforderliche Bedienung der Armaturen im Pumpenraum und das Starten der Pumpen oder Kompressoren sowie die notwendige Regulierung des Flüssigkeitsstromes muss von Deck aus erfolgen;
- die Anlage voll in das Gas- und Flüssigkeitsrohrleitungssystem integriert ist;
- der Pumpenraum mit einer fest eingebauten Sauerstoffmessanlage versehen ist, welche den Sauerstoffgehalt automatisch anzeigt und bei einer Sauerstoffkonzentration von 19,5 Vol.-% einen optischen und akustischen Alarm auslöst. Die Sensoren dieser Anlage müssen sich an geeigneten Stellen am Boden und in 2,00 m Höhe befinden. Die Messungen müssen stetig erfolgen und nahe des Einganges angezeigt werden. Die Alarme müssen optisch und akustisch im Steuerhaus und im Pumpenraum gemeldet werden und müssen die Lade- und Löschanlage abschalten.

  Ein Ausfall der Sauerstoffmessanlage muss optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslösen. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.
- das in Absatz 9.3.1.12.3 vorgeschriebene Lüftungssystem eine Stundenleistung von mindestens dem dreißigfachen des Rauminhalts des Betriebsraums besitzt.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss der Pumpenraum zusätzlich mit einer fest eingebauten Gasspüranlage versehen sein, welche die Anwesenheit entzündbarer Gase automatisch anzeigt und beim Erreichen einer Gaskonzentration von 20 % der UEG von n-Hexan oder des vom Hersteller der Anlage vorgeschriebenen Kalibriergases einen optischen und akustischen Alarm auslöst.

Die Sensoren der Gasspüranlage müssen sich an geeigneten Stellen am Boden und direkt unterhalb der Decke befinden.

Die Messungen müssen stetig erfolgen und nahe des Einganges angezeigt werden.

Die Alarme müssen optisch und akustisch im Steuerhaus und im Pumpenraum gemeldet werden und müssen die Lade- und Löschanlage abschalten.

Ein Ausfall der Gasspüranlage muss optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.3.1.17.7 Am Zugang zum Pumpenraum muss folgender Hinweis angebracht sein:

Vor Betreten des Pumpenraumes
auf Gasfreiheit sowie ausreichenden Sauerstoffgehalt überprüfen.
Türen und Einstiegöffnungen nicht ohne Erlaubnis des Schiffsführers öffnen.
Bei Alarm den Raum sofort verlassen.

9.3.1.18 Inertgasanlage

9.3.1.18.1 Wenn Inertisierung oder Abdeckung der Ladung vorgeschrieben ist, muss das Schiff mit einer Inertgasanlage ausgestattet sein.

Diese Anlage muss in der Lage sein, einen Mindestdruck von 7 kPa (0,07 bar) in den zu inertisierenden Räumen jederzeit aufrechtzuerhalten. Außerdem darf die Inertgasanlage den Druck im Ladetank nicht über den Einstelldruck des Überdruckventils hinaus erhöhen. Der Einstelldruck des Unterdruckventils muss 3,5 kPa (0,035 bar) betragen.

Eine für das Laden oder Löschen ausreichende Menge Inertgas ist an Bord mitzuführen oder zu erzeugen, soweit sie nicht von Land bezogen werden kann. Außerdem muss an Bord eine ausreichende Menge Inertgas zum Ausgleich normaler Verluste während der Beförderung verfügbar sein.

Die zu inertisierenden Räume müssen mit Anschlüssen für die Zufuhr des Inertgases und mit Kontrolleinrichtungen zur ständigen Erhaltung der richtigen Atmosphäre versehen sein.

Die Kontrolleinrichtungen müssen beim Unterschreiten eines vorgegebenen Druckes oder einer vorgegebenen Inertgaskonzentration im Dampfraum einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus auslösen. Wenn das Steuerhaus nicht besetzt ist, muss der Alarm zusätzlich an einer von einem Besatzungsmitglied besetzten Stelle wahrnehmbar sein.

9.3.1.18.2 Schiffe, die mit Membrantanks ausgerüstet sind, müssen über eine Inertgasanlage verfügen, die in der Lage ist, alle Isolierbereiche der Tanks zu inertisieren.

Diese Anlage muss in der Lage sein, einen Mindestdruck über dem atmosphärischen Druck in den zu inertisienden Räumen jederzeit aufrechtzuerhalten.

Das Inertgas ist an Bord zu erzeugen oder in einer Menge mitzuführen, die für die gesamte Haltezeit gemäß den Absätzen 7.2.4.16.16 und 7.2.4.16.17 ausreichend ist. Die Zirkulation von Inertgas durch die zu inertisierenden Bereiche muss ausreichend sein, um eine wirksame Gaserkennung zu ermöglichen.

Die zu inertisierenden Bereiche müssen mit Anschlüssen für die Zufuhr des Inertgases und mit Kontrolleinrichtungen zur ständigen Erhaltung der erforderlichen Atmosphäre versehen sein.

Beim Unterschreiten eines vorgegebenen Druckes, einer vorgegebenen Temperatur oder einer vorgegebenen Konzentration des Inertgases müssen diese Kontrolleinrichtungen einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus auslösen. Wenn das Steuerhaus nicht besetzt ist, muss der Alarm zusätzlich an einer von einem Besatzungsmitglied besetzten Stelle wahrnehmbar sein.

9.3.1.19 – 9.3.1.20 (bleibt offen)

9.3.1.21 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

9.3.1.21.1 Jeder Ladetank muss versehen sein mit:

a) (bleibt offen)

b) einem Niveau-Anzeigegerät;

c) einem Niveau-Warngerät, das spätestens bei einem Füllungsgrad des Ladetanks von 86 % anspricht;

d) einem Grenzwertgeber für die Auslösung der Überlaufsicherung, der spätestens bei einem Füllungsgrad des Ladetanks von 97,5 % auslöst;

e) einer Einrichtung zum Messen des Drucks der Gasphase im Ladetank;

f) einer Einrichtung zum Messen der Temperatur der Ladung;

g) einem Anschluss für eine geschlossene Probeentnahmeeinrichtung. Der Anschluss muss mit einer Absperreinrichtung versehen sein, die dem am Anschluss auftretenden Innendruck widerstehen kann.

9.3.1.21.2 Der Füllungsgrad des Ladetanks (in %) muss mit einem Fehler von höchstens 0,5 % ermittelt werden können. Er wird bezogen auf den Gesamtinhalt des Ladetanks einschließlich des Ausdehnungsschachtes.

9.3.1.21.3 Das Niveau-Anzeigegerät muss von den Bedienungsstellen der Absperrorgane für den entsprechenden Ladetank aus abgelesen werden können. Bei jedem Anzeigegerät müssen die nach der Schiffsstoffliste höchstzulässigen Füllhöhen von 91 %, 95 % und 97 % kenntlich gemacht werden.

Der Über- und Unterdruck muss jederzeit von einer Stelle aus abgelesen werden können, von der das Laden oder Löschen unterbrochen werden kann. Der höchstzulässige Über- oder Unterdruck muss bei jeder Einrichtung kenntlich gemacht sein.

Das Ablesen muss unter allen Witterungsbedingungen stattfinden können.

9.3.1.21.4 Das Niveau-Warngerät hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen und muss vom Niveau-Anzeigegerät unabhängig sein.

9.3.1.21.5 a) Der Grenzwertgeber nach Absatz 9.3.1.21.1 d) hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen und gleichzeitig einen elektrischen Kontakt zu betätigen, der in Form eines binären Signals die von der Landanlage übergebene und gespeiste Stromschleife unterbrechen und landseitige Maßnahmen gegen ein Überlaufen beim Beladen einleiten kann.

Das Signal muss an die Landanlage mittels eines zweipoligen wasserdichten Gerätesteckers einer Kupplungssteckvorrichtung nach Norm EN 60309-2:1999 + A1:2007 + A2:2012 für Gleichstrom von 40 bis 50 V, Kennfarbe weiß, Lage der Hilfsnase 10 Uhr, übergeben werden können.

Der Stecker muss in unmittelbarer Nähe der Landanschlüsse der Lade- und Löschleitungen fest am Schiff montiert sein.

Der Grenzwertgeber muss auch in der Lage sein, die eigene Löschpumpe abzuschalten.

Der Grenzwertgeber muss vom Niveau-Warngerät unabhängig sein, darf aber mit dem Niveau-Anzeigegerät gekoppelt sein.

b) Beim Löschen unter Verwendung der bordeigenen Pumpe, muss diese von der Landanlage abgeschaltet werden können. Hierfür muss eine separate, bordseitig gespeiste, eigensichere Stromschleife landseitig durch einen elektrischen Kontakt unterbrochen werden.

Das binäre Signal von der Landanlage muss mittels einer zweipoligen wasserdichten Steckdose einer Kupplungssteckverbindung nach der Norm EN 60309-2:1999 + A1:2007 + A2:2012 für Gleichstrom von 40 bis 50 V, Kennfarbe weiß, Lage der Hilfsnase 10 Uhr, übernommen werden können.

Die Steckdose muss in unmittelbarer Nähe der Landanschlüsse der Löschleitungen fest am Schiff montiert sein.

9.3.1.21.6 Die optischen und akustischen Alarme des Niveau-Warngerätes und des Grenzwertgebers müssen sich deutlich voneinander unterscheiden.

Die optischen Alarme müssen an jedem Bedienungsstand der Absperrarmaturen der Ladetanks wahrnehmbar sein. Die Funktion der Messfühler und Stromkreise muss leicht kontrollierbar sein oder sie müssen der Ausführung „failsafe“ (eigensicher) genügen.

9.3.1.21.7 Einrichtungen zum Messen des Drucks und der Temperatur der Ladung müssen beim Überschreiten eines vorgegebenen Druckes oder einer vorgegeben Temperatur einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus auslösen. Wenn das Steuerhaus nicht besetzt ist, muss der Alarm zusätzlich an einer von einem Besatzungsmitglied besetzten Stelle wahrnehmbar sein.

Beim Laden oder Löschen muss die Einrichtung zum Messen des Drucks beim Erreichen eines vorgegebenen Wertes gleichzeitig einen elektrischen Kontakt betätigen, der mit Hilfe des in Absatz 9.3.1.21.5 genannten Steckers Maßnahmen einleiten kann, durch die das Laden oder Löschen unterbrochen wird. Bei Verwendung der bordeigenen Löschpumpe muss diese automatisch abgeschaltet werden. Die Geber der in diesem Absatz erwähnten Alarme dürfen an die Alarmeinrichtung des Grenzwertgebers angeschlossen sein.

9.3.1.21.8 Falls sich die Bedienung der Absperrarmaturen der Ladetanks in einem Kontrollraum befindet, müssen dort die Ladepumpen abgeschaltet und die Niveau-Anzeigegeräte abgelesen werden können. Die optischen und akustischen Alarme des Niveau-Warngeräts, des Grenzwertgebers nach Absatz 9.3.1.21.1 d) und der Einrichtungen zum Messen des Drucks und der Temperatur der Ladung müssen sowohl im Kontrollraum als auch an Deck wahrnehmbar sein. Die Überwachung des Bereichs der Ladung vom Kontrollraum aus muss gewährleistet sein.

9.3.1.21.9 Das Schiff muss so ausgerüstet sein, dass der Lade-/Löschvorgang durch Schalter unterbrochen werden kann, d.h. das Schnellschlussventil direkt an der beweglichen Verbindungsleitung zwischen Schiff und Land muss geschlossen werden können. Diese Schalter müssen an zwei Stellen auf dem Schiff (vorn und hinten) angebracht sein.

Die Abschaltung muss im Ruhestromprinzip ausgeführt sein.

9.3.1.21.10 Bei der Beförderung von Stoffen in gekühlter Form wird der Öffnungsdruck der Sicherheitseinrichtung von der Ausführung des Ladetanks bestimmt. Bei der Beförderung von Stoffen, welche gekühlt befördert werden müssen, muss der Öffnungsdruck der Sicherheitseinrichtung mindestens 25 kPa (0,25 bar) über dem höchstberechneten Druck nach Unterabschnitt 9.3.1.27 liegen.

9.3.1.21.11 Auf Schiffen, die für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase zugelassen sind, müssen im Bereich der Ladung folgende Schutzmaßnahmen getroffen werden:

- Unter den Landanschlüssen der Lade- und Löschleitungen, durch welche geladen und gelöscht wird, müssen Auffangwannen angebracht werden. Diese müssen aus Werkstoffen bestehen, die der Temperatur der Ladung standhalten können und gegen Deck isoliert sein. Die Auffangwannen müssen über eine ausreichende Kapazität verfügen und mit einem Über-Bord-Abfluss versehen sein.
- Eine Berieselungsanlage muss folgende Bereiche absichern:
  1. freiliegende Ladetankdome und freiliegende Ladetankteile;
  2. an Deck befindliche freiliegende Lagerbehälter für brennbare oder giftige Produkte;
  3. Teile des Decks im Bereich der Ladung, wo eine Leckage entstehen kann.

  Die Kapazität der Berieselungsanlage muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung aller Düsen pro Stunde 300 Liter pro m^2 Decksfläche im Ladungsbereich erreicht werden. Die Anlage muss vom Steuerstand und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können;
- Um den genutzten Landanschluss der Lade- und Löschleitung muss zum Schutz des Decks und der Bordwand ein Wasserfilm gebildet werden, um beim An- und Abkoppeln des Ladearms oder Schlauchs Schutz vor Sprödbruch zu bieten. Der Wasserfilm muss eine ausreichende Kapazität aufweisen. Die Anlage muss vom Steuerstand und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können.

9.3.1.21.12 Schiffe, die tiefgekühlt verflüssigte Gase befördern, müssen an Bord ein schriftliches Verfahren zum Vorkühlen der Ladetanks und der Leitungen haben, um eine Beschädigung der Ladetanks während des Ladens und der Lade- und Löschleitungen während des Ladens und Löschens zu verhindern. Dieses Verfahren muss vor der Inbetriebnahme des Schiffes und nach langfristigen Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

9.3.1.22 Öffnungen der Ladetanks

9.3.1.22.1 a) Ladetanköffnungen müssen sich über Deck im Bereich der Ladung befinden.

b) Ladetanköffnungen mit einem Querschnitt von mehr als 0,10 m^2 müssen sich mindestens 0,50 m über Deck befinden.

9.3.1.22.2 Ladetanköffnungen müssen mit gasdichten Verschlüssen versehen sein, die den in Absatz 9.3.1.23.1 genannten Vorschriften entsprechen.

9.3.1.22.3 Austrittsöffnungen für Gase aus den Überdruckventilen müssen mindestens 2 m über Deck angeordnet und mindestens 6 m von den Wohnungen sowie 6 m von außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräumen entfernt sein. Diese Höhe kann verringert werden, wenn unmittelbar um die Austrittsöffnung des Überdruckventils in einem Umkreis von 1 m keine Bedienungseinrichtungen vorhanden sind und dieser Bereich als Gefahrenbereich gekennzeichnet ist.

9.3.1.22.4 Verschlüsse, die normalerweise während des Ladens und Löschens benutzt werden, dürfen beim Betätigen keine Funkenbildung hervorrufen können.

9.3.1.22.5 Jeder Ladetank, in dem Stoffe in gekühlter Form befördert werden, muss mit einer Sicherheitseinrichtung versehen sein, die unzulässige Über- und Unterdrücke verhindert.

9.3.1.23 Druckprüfung

9.3.1.23.1 Ladetanks und Lade- und Löschleitungen müssen den Vorschriften für Druckbehälter entsprechen, die von der zuständigen Behörde oder einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für die zu befördernden Stoffe erlassen worden sind.

9.3.1.23.2 Kofferdämme, wenn vorhanden, sind erstmalig vor der Inbetriebnahme und regelmäßig innerhalb vorgeschriebener Fristen zu prüfen.

Der Prüfdruck muss mindestens 10 kPa (0,10 bar) Überdruck betragen.

9.3.1.23.3 Die maximale Frist für die wiederkehrenden Prüfungen gemäß Absatz 9.3.1.23.2 beträgt elf Jahre.

9.3.1.24 Druck- und Temperaturregelung der Ladung

9.3.1.24.1 Wenn das gesamte Ladungssystem nicht für den vollen Dampfdruck bei den oberen Auslegungsgrenzwerten für die Umgebungstemperatur ausgelegt ist, muss der Ladetankdruck unterhalb des höchstzulässigen Öffnungsdrucks der Sicherheitsventile durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen gehalten werden:

a) ein System, das den Druck in den Ladetanks mittels mechanischer Kühlung regelt;

b) ein System, welches bei einer Erwärmung oder Druckerhöhung der Ladung die Sicherheit gewährleistet. Die Isolierung und der Auslegungsdruck des Ladetanks müssen zusammen eine angemessene Sicherheit im Hinblick auf Betriebsdauer und Betriebstemperatur gewährleisten. Das System muss in jedem Einzelfall von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sein und für einen Zeitraum der dreifachen Betriebsdauer die Sicherheit gewährleisten;

c) Nur für UN-Nr. 1972: ein System, das den Druck in den Ladetanks regelt, wobei die Boil-Off-Gase als Brennstoff an Bord genutzt werden;

d) andere von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassene Systeme zur Regelung des Ladungsdrucks und der Ladungstemperatur.

9.3.1.24.2 Die nach Absatz 9.3.1.24.1 erforderlichen Systeme sind entsprechend den Anforderungen der anerkannten Klassifikationsgesellschaft auszuführen, einzubauen und zu prüfen. Die Bauwerkstoffe müssen für die zu befördernden Stoffe geeignet sein. Für den Normalbetrieb sind als obere Auslegungsgrenzwerte der Umgebungstemperatur folgende Werte anzusetzen:

Lufttemperatur : 30 °C,

Wassertemperatur : 20 °C.

9.3.1.24.3 Das Ladungsbehältersystem muss dem vollen Dampfdruck der Ladung bei den oberen Auslegungsgrenzwerten der Umgebungstemperaturen standhalten können ohne Berücksichtigung eines Systems, das mit verdampfendem Gas arbeitet. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 37 angegeben.

9.3.1.25 Pumpen und Leitungen

9.3.1.25.1 Pumpen, Kompressoren und zugehörige Lade- und Löschleitungen müssen im Bereich der Ladung untergebracht sein. Ladepumpen und Kompressoren müssen im Bereich der Ladung und zusätzlich von einer Stelle außerhalb dieses Bereichs abgeschaltet werden können. Ladepumpen und Kompressoren an Deck müssen mindestens 6 m von Zugängen oder Öffnungen der Wohnungen und der außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräumen entfernt sein.

9.3.1.25.2 a) Lade- und Löschleitungen müssen von jeder anderen Rohrleitung des Schiffes unabhängig sein. Unter Deck, mit Ausnahme des Ladetankinnern und der für die Aufstellung der Eigengaslöschanlage bestimmten Betriebsräume, dürfen keine produktführenden Leitungen vorhanden sein.

b) (bleibt offen)

c) Lade- und Löschleitungen müssen sich deutlich von den übrigen Rohrleitungen unterscheiden, zum Beispiel durch farbliche Kennzeichnung.

d) Lade- und Löschleitungen an Deck und Gasabfuhrleitungen, mit Ausnahme der Landanschlüsse, jedoch einschließlich der Sicherheitsventile, müssen sich mit den zugehörigen Trennschiebern und Ventilen innerhalb der längsschiffs verlaufenden außenseitigen Begrenzung der Dome und mindestens im Abstand von einem Viertel der Schiffsbreite zur Außenhaut befinden. Für Schiffe mit einer Breite von 11,40 m oder mehr ist ein Abstand von 2,85 m ausreichend. Dies gilt nicht für die Entlastungsrohrleitungen hinter den Sicherheitsventilen. Wenn es jedoch querschiffs nur einen Tankdom gibt, müssen sich diese Leitungen mit den zugehörigen Trennschiebern und Ventilen mindestens in einem Abstand von 2,70 m von der Außenhaut befinden.

   Bei nebeneinander angeordneten Ladetanks sind alle Anschlüsse an die Tankdome auf der nach mittschiffs liegenden Tankdomseite anzuordnen. Dabei dürfen die äußeren Anschlüsse auf der Mittellinie, die parallel zur Mittschiffsachse durch die Tankdome führt, liegen. Die Absperrarmaturen sind möglichst dicht oder direkt am Tankdom anzuordnen. Absperrarmaturen der Lade- und Löschleitungen sind in doppelter Ausführung vorzusehen, wovon eine Armatur als Schnellschlussventil auszuführen ist. Bei einem Innendurchmesser < 50 mm darf eine der Absperrarmaturen als Rohrbruchsicherung ausgeführt werden.

e) Landanschlüsse müssen mindestens 6,00 m von Zugängen und Öffnungen der Wohnungen und der außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräume entfernt sein.

f) Alle Landanschlüsse der Gasabfuhrleitung und der Landanschluss der Lade- und Löschleitung, über den geladen oder gelöscht wird, müssen mit einer Absperrarmatur und einem Schnellschlussventil versehen sein. Alle Landanschlüsse müssen jedoch, wenn sie nicht in Betrieb sind, mit einem Blindflansch versehen sein.

g) Lade- und Löschleitungen sowie Gasabfuhrleitungen dürfen keine flexiblen Verbindungen mit Gleitdichtungen enthalten.

Für die Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase

h) Die Ladeleitungen und Ladetanks müssen mittels S-Stücken, Rohrschleifen oder Rohrbögen vor Beanspruchungen durch thermische Bewegung und Bewegungen der Tank- und Rumpfkonstruktion geschützt werden.

i) Soweit erforderlich, müssen die Lade- und Löschleitungen zur angrenzenden Rumpfkonstruktion hin thermisch isoliert werden, um zu verhindern, dass die Temperatur des Schiffskörpers unter die Auslegungstemperatur des Rumpfwerkstoffs fällt.

j) Alle Ladeleitungen, die in einem mit Flüssigkeit (Rückstand) gefüllten Zustand isoliert sein können, müssen mit Sicherheitsventilen versehen sein. Die Sicherheitsventile müssen in die Ladetanks ableiten und gegen versehentliches Schließen geschützt sein.

9.3.1.25.3 (gestrichen)

9.3.1.25.4 Alle Einzelteile der Lade- und Löschleitungen müssen elektrisch leitend mit dem Schiffskörper verbunden sein.

9.3.1.25.5 Es muss erkennbar sein, ob Absperrarmaturen oder andere Abschlussvorrichtungen der Lade- und Löschleitungen offen oder geschlossen sind.

9.3.1.25.6 Lade- und Löschleitungen müssen die erforderliche Elastizität, Dichtheit und Druckfestigkeit beim Prüfdruck aufweisen.

9.3.1.25.7 Löschleitungen müssen am Eingang und Ausgang der Eigengaslöschanlage mit Einrichtungen zum Messen des Drucks versehen sein.

Die gemessenen Werte müssen jederzeit vom Bedienungsstand der Eigengaslöschanlage aus abgelesen werden können. Der höchstzulässige Über- oder Unterdruck muss bei jeder Messeinrichtung kenntlich gemacht sein.

Das Ablesen muss unter allen Witterungsbedingungen stattfinden können.

9.3.1.25.8 Lade- und Löschleitungen dürfen nicht für Ballastzwecke benutzt werden können.

9.3.1.25.9 (bleibt offen)

9.3.1.25.10 Im Bereich der Ladung kann außerhalb des Bereichs der Ladung erzeugte Druckluft verwendet werden, sofern durch ein federbelastetes Rückschlagventil sichergestellt ist, dass Gase nicht durch die Druckluftanlage aus dem Bereich der Ladung in Wohnungen, das Steuerhaus oder Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung gelangen können.

9.3.1.25.11 Für den Fall, dass an Bord des Schiffes eine Druckluftanlage gemäß Absatz 9.3.1.25.10 und eine Atemluftanlage installiert werden, müssen diese Anlagen gesondert installiert werden, wobei die Pumpen und Rohrleitungen für die zu verwendenden Ausrüstungen vollständig zu trennen sind.

Die Anschlussstellen für die Ausrüstung müssen deutlich gekennzeichnet sein, um anzuzeigen, ob die Leitung und der Anschluss für Arbeitsluft oder für Atemluft bestimmt sind.

Die erforderlichen Anschlussstücke für die beiden getrennten Anlagen dürfen weder baugleich noch austauschbar sein.

9.3.1.26 (bleibt offen)

9.3.1.27 Kühlanlage

9.3.1.27.1 Eine Kühlanlage nach Absatz 9.3.1.24.1 a) muss aus einer oder mehreren Einheiten bestehen, die die Ladung auf dem erforderlichen Druck bzw. der erforderlichen Temperatur bei den oberen Auslegungsgrenzwerten der Umgebungstemperatur halten können. Wenn keine Alternativmaßnahmen zur Druck- und Temperaturregelung der Ladung entsprechend den Anforderungen einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorgesehen sind, müssen eine oder mehrere Reserveeinheiten vorgesehen werden, die mindestens die gleiche Kälteleistung wie die größte Einzeleinheit haben. Eine Reserveeinheit muss aus einem Kompressor einschließlich Antriebsmotor, Regelsystem und allen notwendigen Ausrüstungen bestehen, um einen von den normalen Einheiten unabhängigen Betrieb zu ermöglichen. Ein Reservewärmeaustauscher muss dann vorgesehen werden, wenn der für den Normalbetrieb vorgesehene Wärmetauscher nicht für eine Mehrleistung von mindestens 25 % der größten erforderlichen Kälteleistung ausgelegt ist. Getrennte Rohrleitungssysteme sind nicht erforderlich.

Ladetanks, Rohrleitungen und Zubehör müssen so isoliert sein, dass beim Ausfall der ganzen Kühlanlage die gesamte Ladung mindestens 52 Stunden lang in einem Zustand verbleibt, bei dem die Sicherheitsventile nicht öffnen.

9.3.1.27.2 Sicherheitseinrichtungen und Verbindungsleitungen zur Kühlanlage müssen oberhalb der flüssigen Phase der Ladung bei höchstzulässiger Füllung an die Ladetanks angeschlossen sein. Sie müssen auch im Bereich der Gasphase liegen, wenn das Schiff 12° krängt.

9.3.1.27.3 Werden mehrere gekühlte Ladungen, die chemisch gefährlich miteinander reagieren können, gleichzeitig befördert, ist bei der Auslegung der Kühlanlagen darauf zu achten, dass sich die Ladungen nicht vermischen können. Für die Beförderung solcher Ladungen sind für jede Ladungsart getrennte, aber vollständige Kühlanlagen jeweils mit Reserveeinheit gemäß Absatz 9.3.1.27.1 vorzusehen. Wenn jedoch die Kühlung durch ein indirektes oder kombiniertes System erfolgt und eine Leckage im Wärmeaustausch unter allen möglichen Betriebsbedingungen nicht eine Vermischung der Ladungen verursachen kann, brauchen keine getrennten Kühlanlagen angeordnet zu werden.

9.3.1.27.4 Sind mehrere gekühlte Ladungen unter den Beförderungsbedingungen nicht miteinander löslich, so dass ihre Dampfdrücke sich beim Vermischen addieren, ist bei der Auslegung der Kühlanlagen darauf zu achten, dass sich die Ladungen nicht vermischen können.

9.3.1.27.5 Wenn für Kühlanlagen Kühlwasser erforderlich ist, ist eine ausreichende Kühlwasserversorgung mittels Pumpe oder Pumpen vorzusehen, die nur für diesen Zweck verwendet werden dürfen. Diese Pumpe bzw. Pumpen müssen mindestens zwei Wassersaugleitungen haben, von denen eine zum Steuerbord-, die andere zum Backbordseekasten führt. Es ist eine Reservepumpe von ausreichender Leistung vorzusehen. Diese Pumpe kann dann eine für andere Zwecke verwendete Pumpe sein, wenn ihre Benutzung im Kühlbetrieb nicht einem anderen wichtigen Betrieb zuwiderläuft.

9.3.1.27.6 Die Kühlanlage kann einem der folgenden Systeme entsprechen:

a) Direktes System, wobei verdampfte Ladung verdichtet, verflüssigt und anschließend den Ladetanks wieder zugeführt wird. Für einige bestimmte Stoffe in Kapitel 3.2 Tabelle C darf dieses System nicht benutzt werden. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 35 angegeben.

b) Indirektes System, wobei Ladung oder verdampfte Ladung durch ein Kältemittel gekühlt oder verflüssigt wird, ohne verdichtet zu werden.

c) Kombiniertes System, wobei verdampfte Ladung verdichtet und in einem Ladungs-/Kältemittelwärmetauscher verflüssigt und anschließend den Ladetanks wieder zugeführt wird. Für einige bestimmte Stoffe in Kapitel 3.2 Tabelle C darf dieses System nicht benutzt werden. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 36 angegeben.

9.3.1.27.7 Alle primären und sekundären Kältemittel müssen miteinander und mit der Ladung, mit der sie in Berührung kommen können, verträglich sein. Der Wärmeaustausch kann entweder getrennt vom Ladetank oder durch Kühlrohre, die im oder am Ladetank befestigt sind, erfolgen.

9.3.1.27.8 Wenn die Kühlanlage in einem besonderen Betriebsraum aufgestellt wird, muss dieser Betriebsraum die Anforderungen nach Absatz 9.3.1.17.6 erfüllen.

9.3.1.27.9 Für alle Ladungseinrichtungen muss der für die Berechnung der Haltezeit (7.2.4.16.16 und 7.2.4.16.17) benutzte Wärmeübergangswert durch Berechnung ermittelt sein. Nach Fertigstellung des Schiffes muss die Richtigkeit der Berechnung mittels eines Wärmebilanztests überprüft werden. Die Berechnung und der Test müssen unter der Aufsicht der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, durchgeführt werden.

Der Wärmeübergangswert muss dokumentiert und an Bord mitgeführt werden. Der Wärmeübergangswert muss bei jeder Erneuerung des Zulassungszeugnisses überprüft werden.

9.3.1.27.10 Dem Antrag auf Erteilung oder Verlängerung des Zulassungszeugnisses ist eine Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft beizufügen, aus der hervorgeht, dass die Anforderungen der Absätze 9.3.1.24.1 bis 9.3.1.24.3, 9.3.1.27.1 und 9.3.1.27.9 erfüllt sind.

9.3.1.28 Berieselungsanlage

Wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (9) Berieselung gefordert ist, muss das Schiff im Bereich der Ladung an Deck mit einer Berieselungsanlage versehen sein, mit der Gase aus der Ladung niedergeschlagen werden können.

Die Anlage muss mit einem Anschluss zur Versorgung von Land aus versehen sein. Die Düsen müssen so angebracht sein, dass frei gewordene Gase sicher niedergeschlagen werden. Die Anlage muss vom Steuerstand und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können. Die Kapazität der Berieselungsanlage muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung aller Düsen pro Stunde 50 Liter pro m² Decksfläche im Bereich der Ladung erreicht werden.

9.3.1.29 – 9.3.1.30 (bleibt offen)

9.3.1.31 Maschinen

9.3.1.31.1 Es dürfen nur Verbrennungsmotoren eingebaut sein, die mit Kraftstoff betrieben werden, der einen Flammpunkt von mehr als 55 ºC hat. Diese Vorschrift gilt nicht für Verbrennungsmotoren, die Bestandteil von Antriebs- und Hilfssystemen sind. Diese Systeme müssen den Anforderungen des Kapitels 30 und der Anlage 8 Abschnitt II Kapitel 1 und Abschnitt III Kapitel 2 des Europäischen Standards der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) in der jeweils geltenden Fassung entsprechen[*)].

[*)] Erhältlich auf der Website des Europäischen Ausschusses zur Ausarbeitung von Standards in der Binnenschifffahrt (CESNI), https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/

9.3.1.31.2 Lüftungsöffnungen von Maschinenräumen und Ansaugöffnungen von Motoren, wenn die Motoren die Luft nicht direkt aus dem Maschinenraum ansaugen, müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein.

9.3.1.31.3 (gestrichen)

9.3.1.31.4 (gestrichen)

9.3.1.31.5 Die Lüftung des geschlossenen Maschinenraums ist so auszulegen, dass bei einer Außentemperatur von 20 °C die mittlere Temperatur des Maschinenraums einen Wert von 40 °C nicht übersteigt.

9.3.1.32 Brennstofftanks

9.3.1.32.1 Wenn das Schiff mit Aufstellungsräumen versehen ist, darf der Doppelboden in diesem Bereich als Brennstofftank eingerichtet werden, wenn seine Höhe mindestens 0,6 m beträgt.

Brennstoffrohrleitungen und Öffnungen dieser Tanks in Aufstellungsräumen sind verboten.

9.3.1.32.2 Die Öffnungen der Lüftungsrohre aller Brennstofftanks müssen mindestens 0,5 m über das freie Deck geführt sein. Diese Öffnungen und die Öffnungen von Überlaufrohren, die auf Deck führen, müssen mit einem durch ein Gitter oder eine Lochplatte gebildeten Schutz versehen sein.

9.3.1.33 (bleibt offen)

9.3.1.34 Abgasrohre

9.3.1.34.1 Abgase müssen durch ein Abgasrohr nach oben oder durch die Bordwand ins Freie geleitet werden. Die Austrittsöffnung muss mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein. Die Abgasrohre von Motoren müssen so gerichtet sein, dass die Abgase sich vom Schiff entfernen. Abgasrohre dürfen nicht im Bereich der Ladung angeordnet sein.

9.3.1.34.2 Die Abgasrohre von Motoren müssen mit einer Vorrichtung zum Schutz gegen das Austreten von Funken versehen sein, z. B. Funkenfänger.

9.3.1.35 Lenz- und Ballasteinrichtung

9.3.1.35.1 Lenz- und Ballastpumpen für Räume innerhalb des Bereichs der Ladung müssen im Bereich der Ladung aufgestellt sein.

Dies gilt nicht für:

- Wallgänge und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben;
- Kofferdämme und Aufstellungsräume, wenn das Ballasten über die Wasserleitung der Feuerlöscheinrichtung im Bereich der Ladung und das Lenzen mittels Ejektoren erfolgt, die im Bereich der Ladung aufgestellt sind.

9.3.1.35.2 Bei Verwendung des Doppelbodens als Brennstofftank darf dieser nicht an das Lenzsystem angeschlossen sein.

9.3.1.35.3 Das Standrohr und dessen Außenbordanschluss für das Ansaugen von Ballastwasser müssen sich, wenn die Ballastpumpe im Bereich der Ladung aufgestellt ist, innerhalb des Bereichs der Ladung befinden.

9.3.1.35.4 Ein Pumpenraum unter Deck muss im Notfall durch eine von allen anderen Einrichtungen unabhängige Einrichtung im Bereich der Ladung gelenzt werden können. Diese Einrichtung muss außerhalb des Pumpenraums aufgestellt sein.

9.3.1.36 – 9.3.1.39 (bleibt offen)

9.3.1.40 Feuerlöscheinrichtungen

9.3.1.40.1 Das Schiff muss mit einer Feuerlöscheinrichtung versehen sein.

Die Einrichtung muss den nachstehenden Anforderungen entsprechen:

- Sie muss von zwei unabhängigen Feuerlösch- oder Ballastpumpen gespeist werden. Eine davon muss jederzeit betriebsbereit sein.

  Diese Pumpen sowie deren Antrieb und deren elektrische Anlagen dürfen nicht im gleichen Raum aufgestellt sein.
- Sie muss durch eine Wasserleitung versorgt werden, die im Bereich der Ladung oberhalb des Decks mindestens drei Wasserentnahmeanschlüsse hat. Es müssen drei dazu passende, ausreichend lange Schlauchleitungen mit Strahl-/Sprührohren mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm vorhanden sein. Alternativ können ein oder mehrere Schlauchleitungen durch ausrichtbare Strahl-/Sprührohre mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm ersetzt werden. Mindestens zwei nicht vom gleichen Anschlussstutzen ausgehende Wasserstrahle müssen gleichzeitig jede Stelle des Decks im Bereich der Ladung erreichen können.

  Durch ein federbelastetes Rückschlagventil muss sichergestellt sein, dass Gase durch die Feuerlöscheinrichtung nicht in Wohnungen, das Steuerhaus oder Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung gelangen können.
- Die Kapazität der Einrichtung muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung von zwei Sprühstrahlrohren von jeder Stelle an Bord aus eine Wurfweite erreicht wird, die mindestens der Schiffsbreite entspricht.
- Die Wasserversorgungsanlage muss vom Steuerstand und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können.
- Die Feuerlöschleitungen und Wasserentnahmeanschlüsse müssen vor dem Einfrieren geschützt werden.

9.3.1.40.2 Zusätzlich müssen Maschinenräume, Pumpenräume und gegebenenfalls alle Räume mit für die Kühlanlage wichtigen Einrichtungen (Schalttafeln, Kompressoren usw.) mit einer fest installierten Feuerlöscheinrichtung versehen sein, die folgenden Anforderungen entspricht:

9.3.1.40.2.1 Löschmittel

Für den Raumschutz in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen dürfen in fest installierten Feuerlöscheinrichtungen folgende Löschmittel verwendet werden:

a) CO_2 (Kohlendioxid);

b) HFC 227ea (Heptafluorpropan);

c) IG-541 (52 % Stickstoff, 40 % Argon, 8 % Kohlendioxid);

d) FK-5-1-12 (Dodecafluor-2-methylpentan-3-on);

e) (bleibt offen);

f) K_2CO_3 (Kaliumcarbonat).

Andere Löschmittel sind nur auf Grund von Empfehlungen des Verwaltungsausschusses zulässig.

9.3.1.40.2.2 Lüftung, Luftansaugung

a) Verbrennungsluft für die im Fahrbetrieb notwendigen Verbrennungskraftmaschinen darf nicht aus durch fest installierte Feuerlöscheinrichtungen zu schützenden Räumen angesaugt werden. Dies gilt nicht, wenn zwei voneinander unabhängige, gasdicht getrennte Hauptmaschinenräume vorhanden sind oder wenn neben dem Hauptmaschinenraum ein separater Maschinenraum mit einem Bugruderantrieb vorhanden ist, durch den bei Brand im Hauptmaschinenraum die Fortbewegung aus eigener Kraft sichergestellt ist.

b) Eine vorhandene Zwangsbelüftung des zu schützenden Raumes muss bei Auslösung der Feuerlöscheinrichtung selbsttätig abschalten.

c) Es müssen Vorrichtungen vorhanden sein, mit denen alle Öffnungen, die bei dem zu schützenden Raum Luft ein- oder Gas austreten lassen können, schnell geschlossen werden können. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

d) Die aus den Überdruckventilen von in den Maschinenräumen installierten Druckluftbehältern ausströmende Luft muss ins Freie geführt werden.

e) Beim Einströmen des Löschmittels entstehender Über- oder Unterdruck darf die Umfassungsbauteile des zu schützenden Raums nicht zerstören. Der Druckausgleich muss gefahrlos erfolgen können.

f) Geschützte Räume müssen über eine Vorrichtung zum Absaugen des Löschmittels und der Brandgase verfügen. Solche Vorrichtungen müssen von einer Position außerhalb der geschützten Räume aus bedienbar sein, die durch einen Brand in diesen Räumen nicht unzugänglich gemacht werden dürfen. Sind fest installierte Absaugeinrichtungen vorhanden, dürfen diese während des Löschvorganges nicht eingeschaltet werden können.

9.3.1.40.2.3 Feuermeldesystem

Der zu schützende Raum ist durch ein zweckmäßiges Feuermeldesystem zu überwachen. Die Meldung muss im Steuerhaus, in den Wohnungen und in dem zu schützenden Raum wahrgenommen werden können.

9.3.1.40.2.4 Rohrleitungssystem

a) Das Löschmittel muss durch ein fest verlegtes Rohrleitungssystem zum zu schützenden Raum hingeführt und dort verteilt werden. Innerhalb des zu schützenden Raums müssen die Rohrleitungen und die dazu gehörenden Armaturen aus Stahl hergestellt sein. Behälteranschlussleitungen und Kompensatoren sind davon ausgenommen, sofern die verwendeten Werkstoffe im Brandfall über gleichwertige Eigenschaften verfügen. Die Rohrleitungen sind sowohl in- als auch auswandig gegen Korrosion zu schützen.

b) Die Austrittsdüsen müssen so bemessen und angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Flurplatten wirken.

9.3.1.40.2.5 Auslöseeinrichtung

a) Feuerlöscheinrichtungen mit automatischer Auslösung sind nicht zulässig.

b) Die Feuerlöscheinrichtung muss an einer geeigneten Stelle außerhalb des zu schützenden Raumes ausgelöst werden können.

c) Auslöseeinrichtungen müssen so installiert sein, dass deren Betätigung auch im Brandfall möglich ist und im Falle einer Beschädigung durch Brand oder Explosion in dem zu schützenden Raum die dafür geforderte Menge Löschmittel zugeführt werden kann.

Nichtmechanische Auslöseeinrichtungen müssen von zwei verschiedenen voneinander unabhängigen Energiequellen gespeist werden. Diese Energiequellen müssen sich außerhalb des zu schützenden Raumes befinden. Steuerleitungen im geschützten Raum müssen so ausgeführt sein, dass sie im Brandfall mindestens 30 Minuten funktionsfähig bleiben. Für elektrische Leitungen ist diese Anforderung erfüllt, wenn sie der Norm IEC 60331-21:1999 entsprechen.

Sind Auslöseeinrichtungen verdeckt installiert, muss die Abdeckung durch das Symbol „Feuerlöscheinrichtung“ mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm und dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund gekennzeichnet sein:

Feuerlöscheinrichtung

d) Ist die Feuerlöscheinrichtung zum Schutz mehrerer Räume vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jeden Raum getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

e) Bei jeder Auslöseeinrichtung muss eine Bedienungsanweisung deutlich sichtbar und in dauerhafter Ausführung angebracht sein. Diese Bedienungsanweisung muss in einer vom Schiffsführer lesbaren und verständlichen Sprache gefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, in Deutsch, Englisch oder Französisch. Diese muss insbesondere Angaben enthalten über

(i) die Auslösung der Feuerlöscheinrichtung;

(ii) die Notwendigkeit der Kontrolle, dass alle Personen den zu schützenden Raum verlassen haben;

(iii) das Verhalten der Besatzung bei Auslösung und beim Betreten des zu schützenden Raumes nach Auslösung oder Flutung, insbesondere hinsichtlich des möglichen Auftretens gefährlicher Substanzen;

(iv) das Verhalten der Besatzung im Fall einer Störung der Feuerlöscheinrichtung.

f) Die Bedienungsanweisung muss darauf hinweisen, dass vor Auslösung der Feuerlöscheinrichtung die im Raum aufgestellten Verbrennungskraftmaschinen mit Luftansaugung aus dem zu schützenden Raum außer Betrieb zu setzen sind.

9.3.1.40.2.6 Warnanlage

a) Fest eingebaute Feuerlöscheinrichtungen müssen mit einer akustischen und optischen Warnanlage versehen sein.

b) Die Warnanlage muss automatisch bei der ersten Betätigung zur Auslösung der Feuerlöscheinrichtung ausgelöst werden. Das Warnsignal muss eine angemessene Zeit vor Abgabe des Löschmittels ertönen und darf nicht ausschaltbar sein.

c) Die Warnsignale müssen in den zu schützenden Räumen sowie vor deren Zugängen deutlich sichtbar und auch unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm deutlich hörbar sein. Sie müssen sich eindeutig von allen anderen akustischen und optischen Signalzeichen im zu schützenden Raum unterscheiden.

d) Die akustischen Warnsignale müssen auch bei geschlossenen Verbindungstüren unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm in den benachbarten Räumen deutlich hörbar sein.

e) Ist die Warnanlage nicht selbstüberwachend hinsichtlich Kurzschluss, Drahtbruch und Spannungsabfall ausgeführt, muss ihre Funktion überprüfbar sein.

f) An jedem Eingang eines Raumes, der mit Löschmittel beschickt werden kann, muss deutlich sichtbar ein Schild mit dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund angebracht sein:

Vorsicht, Feuerlöscheinrichtung!
Bei Ertönen des Warnsignals (Beschreibung des Signals) den Raum sofort verlassen!

9.3.1.40.2.7 Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen

a) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen müssen den Vorschriften der zuständigen Behörde oder, wenn sie diesen nicht unterliegen, einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

b) Druckbehälter müssen gemäß den Vorgaben der Hersteller aufgestellt sein.

c) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen dürfen nicht in Wohnungen installiert sein.

d) Die Temperatur in den Schränken und Aufstellungsräumen der Druckbehälter darf 50° C nicht überschreiten.

e) Schränke oder Aufstellungsräume an Deck müssen fest verankert sein und über Lüftungsöffnungen verfügen, die so anzuordnen sind, dass im Falle einer Undichtheit der Druckbehälter kein entweichendes Gas in das Schiffsinnere dringen kann. Direkte Verbindungen zu anderen Räumen sind nicht zulässig.

9.3.1.40.2.8 Menge des Löschmittels

Ist die Menge des Löschmittels zum Schutz von mehr als einem Raum bestimmt, braucht die Gesamtmenge des verfügbaren Löschmittels nicht größer zu sein als die Menge, die für den größten zu schützenden Raum erforderlich ist.

9.3.1.40.2.9 Installation, Instandhaltung, Prüfung und Dokumentation

a) Die Anlage darf nur durch eine Fachfirma für Feuerlöscheinrichtungen installiert oder umgebaut sein. Die Auflagen (Produktdatenblatt, Sicherheitsdatenblatt) des Löschmittelherstellers und des Anlagenherstellers sind zu beachten.

b) Die Anlage ist durch einen Sachverständigen zu prüfen

(i) vor Inbetriebnahme;

(ii) vor Wiederinbetriebnahme nach Auslösung;

(iii) nach Änderung oder Instandsetzung;

(iv) regelmäßig mindestens alle zwei Jahre.

c) Bei der Prüfung hat der Sachverständige zu prüfen, ob die Anlage den Anforderungen des Absatzes 9.3.1.40.2 entspricht.

d) Die Prüfung hat mindestens zu umfassen:

(i) äußere Inspektion der gesamten Einrichtung;

(ii) Prüfung der Rohrleitungen auf Dichtheit;

(iii) Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Bedien- und Auslösesysteme;

(iv) Kontrolle des Behälterdrucks und -inhalts;

(v) Kontrolle der Dichtheit der Verschlusseinrichtungen des zu schützenden Raums;

(vi) Prüfung des Feuermeldesystems;

(vii) Prüfung der Warnanlage.

e) Über die Prüfung ist eine vom Prüfer unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

f) Die Anzahl der fest installierten Feuerlöscheinrichtungen ist im Schiffszeugnis zu vermerken.

9.3.1.40.2.10 CO_2-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit CO_2 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.1.40.2.1 bis 9.3.1.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) CO_2-Behälter müssen außerhalb des zu schützenden Raums in einem von anderen Räumen gasdicht getrennten Raum oder Schrank untergebracht sein. Die Türen dieser Aufstellungsräume und Schränke müssen nach außen öffnen, abschließbar sein und auf der Außenseite ein Symbol für „Warnung vor allgemeiner Gefahr“ mit einer Höhe von mindestens 5 cm sowie dem Zusatz „CO_2“ in gleicher Farbgebung und Höhe gekennzeichnet sein.

b) Unter Deck liegende Aufstellungsräume für CO_2-Behälter dürfen nur vom Freien her zugänglich sein. Diese Räume müssen über eine eigene, von anderen Lüftungssystemen an Bord vollständig getrennte, ausreichende künstliche Lüftung mit Absaugschächten verfügen.

c) Der Füllungsgrad[*)] der Behälter mit CO_2 darf 0,75 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten CO_2-Gases sind 0,56 m^3/kg zu Grunde zu legen.

d) Das Volumen an CO_2 für den zu schützenden Raum muss mindestens 40 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können. Die erfolgte Zuführung muss kontrollierbar sein.

e) Das Öffnen der Behälterventile und das Betätigen des Flutventils muss durch getrennte Bedienhandlungen erfolgen.

f) Die in Absatz 9.3.1.40.2.6 b) erwähnte angemessene Zeit beträgt mindestens 20 Sekunden. Die Verzögerung bis zur Abgabe des CO_2-Gases muss durch eine zuverlässige Einrichtung sichergestellt sein.

9.3.1.40.2.11 HFC-227ea (Heptafluorpropan)-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit HFC-227ea als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.1.40.2.1 bis 9.3.1.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der HFC-227ea enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

[*)] Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad*) der Behälter darf 1,15 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten HFC-227ea sind 0,1374 m^3/kg zu Grunde zu legen.

e) Das Volumen an HFC-227ea für den zu schützenden Raum muss mindestens 8 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

f) Die HFC-227ea-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,5 Vol.-% sein.

h) Die Feuerlöscheinrichtung darf keine Teile aus Aluminium enthalten.

9.3.1.40.2.12 IG-541-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit IG-541 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.1.40.2.1 bis 9.3.1.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der IG-541 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Inhalts erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Fülldruck der Behälter darf bei 15°C 200 bar nicht überschreiten.

e) Die Konzentration von IG-541 in dem zu schützenden Raum muss mindestens 44 % und darf höchstens 50 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt sein.

9.3.1.40.2.13 FK-5-1-12-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit FK-5-1-12 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.1.40.2.1 bis 9.3.1.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der FK-5-1-12 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad*) der Behälter darf 1,00 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten FK-5-1-12 sind 0,0719 m^3/kg zu Grunde zu legen.

e) Das Volumen an FK-5-1-12 für den zu schützenden Raum muss mindestens 5,5 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

*) Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

f) Die FK-5-1-12-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,0 % sein.

9.3.1.40.2.14 (bleibt offen)

9.3.1.40.2.15 Mit K_2CO_3 als Löschmittel betriebene Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit K_2CO_3 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen nach den Absätzen 9.3.1.40.2.1 bis 9.3.1.40.2.3, 9.3.1.40.2.5, 9.3.1.40.2.6 und 9.3.1.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Die Feuerlöscheinrichtung muss über eine Typgenehmigung nach der Richtlinie 2014/90/EU[2)] oder nach MSC/Circ. 1270[3)] verfügen;

b) Jeder Raum ist mit einer eigenen Löscheinrichtung zu versehen;

c) Das Löschmittel muss in speziell dafür vorgesehenen drucklosen Behältern im zu schützenden Raum aufbewahrt werden. Diese Behälter müssen so angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig im Raum verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Bodenplatten wirken;

d) Jeder Behälter ist separat mit der Auslöseeinrichtung zu verbinden;

e) Die Menge an trockenem aerosolbildendem Löschmittel für den zu schützenden Raum muss mindestens 120 g/m³ des Nettovolumens des Raums betragen. Das Nettovolumen errechnet sich nach der Richtlinie 2014/90/EU[2)] oder nach MSC/Circ. 1270[3)]. Das Löschmittel muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können.

9.3.1.40.2.16 Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

a) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen für den Schutz von Anlagen und Einrichtungen verwendet werden.

Die Wirkung der Feuerlöschanlagen muss unmittelbar auf die zu schützenden Objekte ausgerichtet sein. Der Wirkungsbereich der Feuerlöschanlagen kann durch bauliche Maßnahmen räumlich begrenzt sein.

Feuerlöschanlagen für den Objektschutz können bereits in die jeweiligen Objekte baulich integriert sein.

Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen hinsichtlich ihrer Beschickung mit Löschmittel von Anlagen nach den Absätzen 9.3.1.40.2.2 bis 9.3.1.40.2.16 unabhängig sein.

b) Die folgenden Anforderungen gelten für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

(i) Absatz 9.3.1.40.2.2, wenn das eingesetzte Löschmittel eine Einschränkung des Wirkungsbereichs durch bauliche Maßnahmen erfordert;

(ii) Absatz 9.3.1.40.2.3 und Absatz 9.3.1.40.2.4;

(iii) Absatz 9.3.1.40.2.5 Buchstaben b) bis c), zusätzlich zu den Bestimmungen von Buchstabe c) dieses Absatzes;

(iv) Absatz 9.3.1.40.2.6 Buchstabe a) bis e), und an jedem Eingang eines Raums oder in direkter Nähe zu einem eingeschlossenen Objekt muss deutlich sichtbar ein geeigneter Hinweis auf die Feuerlöschanlage für den Objektschutz angebracht sein;

(v) Absatz 9.3.1.40.2.7 bis Absatz 9.3.1.40.2.13;

(vi) (bleibt offen)

(vii) Absatz 9.3.1.40.2.15 Buchstabe b) bis e).

---

2) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 257 vom 28. August 2014, S. 146.

3) Rundschreiben MSC/Circ. 1270 einschließlich Korrigenda der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation – Überarbeitete Richtlinien für die Zulassung fest eingebauter aerosolbildender Feuerlöscheinrichtungen für Maschinenräume, die fest eingebauten Gasfeuerlöscheinrichtungen gleichwertig sind, auf die das SOLAS-Übereinkommen von 1974 Bezug nimmt – angenommen am 4. Juni 2008.

In Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen nur Löschmittel verwendet werden, die zum Löschen eines Brandes am oder im zu schützenden Objekt geeignet sind und welche im Absatz 9.3.1.40.2.1 aufgeführt sind.

Für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz, die auf Basis eines Brandschutzkonzeptes beruhen, kann die zuständige Behörde Abweichungen betreffend das Löschmittel zulassen.

c) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen manuell ausgelöst werden können. Die manuelle Auslösung muss in direkter Nähe des zu schützenden Objekts möglich sein. Sie können automatisch ausgelöst werden, wenn das Auslösesignal von zwei Brandmeldern unterschiedlicher Erkennungsmethode ausgelöst wird. Die Auslösung muss ohne Verzögerung erfolgen. Ist die Feuerlöschanlage zum Schutz mehrerer Objekte vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jedes Objekt getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

   Die Auslösung der Feuerlöschanlage muss im Steuerhaus und am Eingang des Raums, in dem sich das zu schützende Objekt befindet, angezeigt werden. Bei umschlossenen Objekten kann die Anzeige am Eingang des Raums entfallen, wenn eine Anzeige am Objekt selbst angebracht ist.

   Für die manuelle Auslösung muss bei jeder Auslöseeinrichtung eine Bedienungsanweisung gemäß Absatz 9.3.1.40.2.5 Buchstabe e) angebracht sein, unter Berücksichtigung der Position und der Beschaffenheit des Objekts.

d) Im Schiffszeugnis sind der Typ und der Aufstellungsort fest installierter Feuerlöschanlagen für den Objektschutz einzutragen.

e) Die Bestimmungen dieses Absatzes gelten nicht für Berieselungsanlagen gemäß 9.3.1.28, 9.3.2.28 und 9.3.3.28.

9.3.1.40.3 Die in Abschnitt 8.1.4 vorgeschriebenen zwei Handfeuerlöscher müssen sich im Bereich der Ladung befinden.

9.3.1.40.4 Löschmittel und Löschmittelmenge fest installierter Feuerlöscheinrichtungen müssen für das Bekämpfen von Bränden geeignet und ausreichend sein.

9.3.1.41 Feuer und offenes Licht

9.3.1.41.1 Die Mündungen der Schornsteine müssen sich mindestens 2 m außerhalb des Bereichs der Ladung befinden. Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die das Austreten von Funken und das Eindringen von Wasser verhindern.

9.3.1.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen noch mit Flüssiggas noch mit festen Brennstoffen betrieben werden. Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

Koch- und Kühlgeräte sind nur in Steuerhäusern und in Wohnungen zugelassen.

9.3.1.41.3 Es sind nur elektrische Leuchtmittel zugelassen.

9.3.1.42 – 9.3.1.49 (bleibt offen)

9.3.1.50 (gestrichen)

9.3.1.51 Oberflächentemperaturen von Anlagen und Geräten

a) Oberflächentemperaturen von elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräten dürfen 200 °C nicht überschreiten.

b) Oberflächentemperaturen von äußeren Teilen von Motoren und deren Luft- und Abgasschächten dürfen 200 °C nicht überschreiten.

c) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (15) eine Temperaturklasse T4, T5 oder T6 eingetragen ist, dürfen in den an Bord ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 135 °C (T4), 100 °C (T5) und 85 °C (T6) nicht überschreiten.

d) Buchstaben a) und b) gelten nicht, wenn folgende Forderungen eingehalten sind (siehe auch 7.2.3.51.4):

(i) Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume, in denen höhere Oberflächentemperaturen als unter Buchstaben a) und b) angegeben auftreten, sind mit einem Lüftungssystem nach 9.3.1.12.4 b) ausgestattet,

oder

(ii) Anlagen und Geräte, die höhere Oberflächentemperaturen als unter Buchstabe a) bzw. b) angegeben erzeugen, sind abschaltbar. Solche Anlagen und Geräte müssen rot gekennzeichnet sein.

9.3.1.52 Art und Aufstellungsort der elektrischen Anlagen und Geräte

9.3.1.52.1 Elektrische Anlagen und Geräte müssen mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ entsprechen.

Dies gilt nicht für

a) Beleuchtungsanlagen in den Wohnungen und im Steuerhaus mit Ausnahme der Schalter, die in der Nähe der Eingänge angeordnet sind;

b) tragbare Telefone, fest installierte Telefonanlagen, Ladungsrechner sowie stationäre und tragbare Computer in den Wohnungen und im Steuerhaus;

c) elektrische Anlagen und Geräte die während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesenen Zone

(i) abgeschaltet sind, oder

(ii) sich in Räumen befinden, die mit einer Lüftungsanlage entsprechend 9.3.1.12.4 ausgestattet sind.

d) Sprechfunkanlagen und Inland AIS-Geräte (Automatic Identification System) in den Wohnungen und im Steuerhaus, unter der Voraussetzung, dass sich kein Teil von Antennen für Sprechfunkanlagen bzw. AIS-Geräte über oder innerhalb eines Abstandes von 2,00 m vom Bereich der Ladung befindet.

9.3.1.52.2 In Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden und Aufstellungsräumen sind nur hermetisch abgeschlossene Echolotschwinger, deren Kabel in dickwandigen Stahlrohren mit gasdichten Verbindungen bis über das Hauptdeck geführt sind, erlaubt.

9.3.1.52.3 Fest installierte elektrische Anlagen und Geräte, die den in den Absätzen 9.3.1.51 a), 9.3.1.51 b) und 9.3.1.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entsprechen, sowie ihre Schaltgeräte müssen rot gekennzeichnet sein. Das Abschalten solcher Anlagen und Geräte muss an einer zentralen Stelle an Bord erfolgen.

9.3.1.52.4 In jedem isolierten Versorgungssystem muss eine selbsttätige Isolationskontrolleinrichtung mit optischer und akustischer Warnung eingebaut sein.

9.3.1.52.5 Es sind nur Verteilersysteme ohne Schiffskörperrückleitung zugelassen. Dies gilt nicht für:

- kathodische Fremdstrom-Korrosionsschutzanlagen;
- örtlich begrenzte und außerhalb des Bereichs der Ladung liegende Anlageteile (z.B. Anlasseinrichtungen der Dieselmotoren);
- die Isolationskontrolleinrichtung nach Absatz 9.3.1.52.4.

9.3.1.52.6 Ein elektrischer Generator, der den in Absatz 9.3.1.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entspricht, aber durch eine Maschine ständig angetrieben wird, muss mit einem mehrpoligen Schalter versehen sein, der den Generator herunterfährt. Eine Hinweistafel mit den Bedienungsvorschriften muss beim Schalter angebracht sein.

9.3.1.52.7 Ein Ausfall der elektrischen Speisung von Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen muss sofort optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.3.1.52.8 Schalter, Steckdosen und elektrische Kabel an Deck müssen gegen mechanische Beschädigung geschützt sein.

9.3.1.52.9 Steckdosen für den Anschluss von Signalleuchten und Landstegbeleuchtung müssen in unmittelbarer Nähe des Signalmastes bzw. des Landsteges am Schiff fest montiert sein. Diese Steckdosen müssen so ausgeführt sein, dass das Herstellen und das Trennen der Steckverbindungen nur in spannungslosem Zustand möglich ist.

9.3.1.52.10 Akkumulatoren müssen außerhalb des Bereichs der Ladung untergebracht sein.

9.3.1.53 Art und Aufstellungsort der elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

9.3.1.53.1 An Bord von Schiffen, für die die Zoneneinteilung gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 gilt, müssen die elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte, die in den explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, mindestens die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen.

Sie sind unter Berücksichtigung der zu befördernden Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen und Temperaturklassen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalten (15) und (16)).

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (15) eine Temperaturklasse T4, T5 oder T6 eingetragen ist, dürfen in den ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 135 °C (T4), 100 °C (T5) beziehungsweise 85 °C (T6) nicht überschreiten.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (15) eine Temperaturklasse T1 oder T2 eingetragen ist, dürfen in den ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 200 °C nicht überschreiten.

9.3.1.53.2 Elektrische Kabel müssen armiert sein, eine metallene Abschirmung haben oder in Schutzrohren verlegt sein, ausgenommen Lichtwellenleiter.

Elektrische Kabel für den aktiven Kathodenschutz der Außenhaut müssen in dickwandigen Schutzrohren aus Stahl mit gasdichten Verbindungen bis über das Hauptdeck geführt sein.

9.3.1.53.3 Bewegliche elektrische Kabel im explosionsgefährdeten Bereich sind verboten, ausgenommen elektrische Kabel für eigensichere Stromkreise sowie für den Anschluss

a) von Signal- und Landstegbeleuchtung, wenn die Anschlussstelle (z. B. Steckdose) in unmittelbarer Nähe des Signalmastes oder des Landstegs am Schiff fest montiert ist;

b) des Schiffsstromnetzes an ein Landstromnetz, wenn

- diese elektrischen Kabel und die Einspeiseeinheit an Bord einer gültigen Norm (z.B. EN 15869-03: 2010) entsprechen,
- Einspeiseeinheit und Leitungskupplung außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches liegen.

Das Herstellen und das Trennen der entsprechenden Steckverbindungen/Leitungskupplungen darf nur spannungslos möglich sein.

9.3.1.53.4 Elektrische Kabel für eigensichere Stromkreise müssen von anderen Kabeln, die nicht zu solchen Stromkreisen gehören, getrennt verlegt und gekennzeichnet sein (z.B. nicht zusammen im gleichen Kabelbündel und nicht durch gemeinsame Kabelschellen gehalten).

9.3.1.53.5 Für die nach Absatz 9.3.1.53.3 zulässigen beweglichen elektrischen Kabel dürfen nur Schlauchleitungen des Typs H 07 RN-F nach Norm IEC 60245-4:2011[4)] oder elektrische Kabel mindestens gleichwertiger Ausführung mit einem Mindestquerschnitt der Leiter von 1,50 mm² verwendet werden.

4) Identisch mit EN 50525-2-21:2011.

9.3.1.54 Erdung

9.3.1.54.1 Im Bereich der Ladung müssen die betriebsmäßig nicht unter Spannung stehenden Metallteile elektrischer Anlagen und Geräte sowie Metallarmierungen und Metallmäntel von Kabeln geerdet sein, sofern sie nicht durch die Art ihres Einbaus mit dem Schiffskörper metallisch leitend verbunden sind.

9.3.1.54.2 Die Vorschriften des Absatzes 9.3.1.54.1 gelten auch für Anlagen mit einer Spannung unter 50 Volt.

9.3.1.54.3 Unabhängige Ladetanks, metallene Großpackmittel und Tankcontainer müssen geerdet sein.

9.3.1.54.4 Restebehälter müssen geerdet werden können.

9.3.1.55 (bleibt offen)

9.3.1.56 (gestrichen)

9.3.1.57 – 9.3.1.59 (bleibt offen)

9.3.1.60 Besondere Ausrüstung

Das Schiff muss mit einer Dusche und einem Augen- und Gesichtsbad an einer direkt vom Bereich der Ladung zugänglichen Stelle ausgerüstet sein. Das Wasser muss den Mindestanforderungen an die Qualität von Trinkwasser an Bord von Schiffen entsprechen.

Bem. Weitere Dekontaminationsmittel zur Vermeidung von Augen- und Hautverätzungen sind zugelassen.

Eine Verbindung dieser besonderen Ausrüstung mit dem Bereich außerhalb des Ladungsbereichs ist zulässig.

Es muss ein federbelastetes Rückschlagventil montiert sein, um sicherzustellen, dass durch das Dusch- und das Augen- und Gesichtsbadsystem keine Gase außerhalb des Ladungsbereichs gelangen können.

9.3.1.61 (bleibt offen)

9.3.1.62 (gestrichen)

9.3.1.63 – 9.3.1.70 (bleibt offen)

9.3.1.71 Zutritt an Bord

Die Hinweistafeln mit dem Zutrittsverbot gemäß Abschnitt 8.3.3 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.3.1.72 – 9.3.1.73 (bleibt offen)

9.3.1.74 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht

9.3.1.74.1 Die Hinweistafeln mit dem Rauchverbot gemäß Abschnitt 8.3.4 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.3.1.74.2 In der Nähe des Zugangs zu Stellen, an denen das Rauchen oder die Verwendung von Feuer oder offenem Licht nicht immer verboten ist, müssen Hinweisschilder die Umstände angeben, unter denen das Verbot gilt.

9.3.1.74.3 In den Wohnungen und im Steuerhaus muss in der Nähe jedes Ausgangs ein Aschenbecher angebracht sein.

9.3.1.75 –
9.3.1.91 (bleibt offen)

9.3.1.92 Notausgang

Räume, deren Zu- oder Ausgänge im Leckfall teilweise oder ganz eintauchen, müssen mit einem Notausgang versehen werden, der mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegt. Dies gilt nicht für Vor- und Achterpiek.

9.3.1.93 –
9.3.1.99 (bleibt offen)

9.3.2 Bauvorschriften für Tankschiffe des Typs C

Die Bauvorschriften der Unterabschnitte 9.3.2.0 bis 9.3.2.99 gelten für Tankschiffe des Typs C.

9.3.2.0 Bauwerkstoffe

9.3.2.0.1.1 Der Schiffskörper und die Ladetanks müssen aus Schiffbaustahl oder aus einem anderen mindestens gleichwertigen Metall gebaut sein, Sonderbestimmungen der zusätzlichen Anforderungen/Bemerkungen der Spalte (20) der Tabelle C des Unterabschnittes 3.2.3.2 ausgenommen.

9.3.2.0.1.2 Gasabfuhrleitungen müssen gegen Korrosion geschützt sein.

9.3.2.0.1.3 Für unabhängige Ladetanks dürfen auch andere, gleichwertige Werkstoffe verwendet werden. Die Gleichwertigkeit muss sich auf die mechanischen Eigenschaften und auf die Beständigkeit gegen Temperatur- und Feuereinwirkung beziehen.

9.3.2.0.2 Alle Teile des Schiffes einschließlich Einrichtung und Ausrüstung, welche mit der Ladung in Berührung kommen können, müssen aus Bauwerkstoffen bestehen, die weder durch die Ladung angegriffen werden oder eine Zersetzung der Ladung verursachen noch mit ihr schädliche oder gefährliche Verbindungen eingehen können. Falls dies bei der Klassifikation und Untersuchung des Schiffes nicht abschließend geprüft werden konnte, ist ein entsprechender Vorbehalt in die Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 aufzunehmen.

9.3.2.0.3 Die Verwendung von Holz, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen, Gummi, Glas oder Verbundwerkstoff im Bereich der Ladung ist verboten, sofern dies nicht in Absatz 9.3.2.0.4 oder im Zulassungszeugnis ausdrücklich zugelassen ist.

9.3.2.0.4 Die Verwendung von Holz, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen, Gummi, Glas oder Verbundwerkstoff im Bereich der Ladung ist gemäß folgender Tabelle zulässig.

(X bedeutet „zugelassen“)

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Dauerhaft eingebaute Werkstoffe					
die Lagerung der vom Schiffskörper unabhängigen Tanks sowie die Lagerung von Einrichtungen und Ausrüstungen	X		X		
Masten und ähnliche Rundhölzer	X	X	X		
Maschinenteile		X	X		
Schutzkleider von Motoren und Pumpen			X		
Hinweistafeln (Zutritts- und Rauchverbot)		X	X		
Teile der elektrischen Anlage		X	X		
	Gemäß den geltenden technischen Normen				
Teile der Lade- und Löschanlage wie z.B. Abdichtungen usw.		X	X	X	
Auflagerblöcke und Anschläge aller Art	X		X		
Ventilatoren einschließlich der Schlauchleitungen für die Belüftung		X	X		
Teile der Wassersprühanlage und der Dusche und das Augen- und Gesichtsbad		X	X		
Isolierung der Ladetanks, Lade- und Löschleitungen, der Gasabfuhrleitungen und Heizungsleitungen		X	X	X	
Auskleidung der Tanks und der Lade-/Löschleitungen		X	X	X	
Isolierung der Ladetanks (Tabelle C, Spalte (20), Bem. 32)		X	X	X	
Dichtungen aller Art		X	X	X	
	Vorbehaltlich der Tabelle C, Spalte (20), Bem. 39 a)				
Kabel für die elektrischen Einrichtungen			X	X	
	Gemäß den geltenden technischen Normen				

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Kisten, Schränke oder sonstige Behälter an Deck für die Lagerung von Material zum Auffangen von Leckflüssigkeiten, Reinigungsmitteln, Feuerlöschgeräte, Feuerlöschschläuchen usw.		X	X		
Kisten, Schränke oder sonstige Behälter an Deck für die Lagerung oder Entsorgung von Abfällen		X	X		
	Für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle nur feuerfeste Behälter (7.2.1.21.6)				
Tragbare Geräte					
Landstege	X	X	X	X	
Außenbordtreppen und Gehwege (Laufstege)		X	X	X	
Außenbordleitern		X	X	X	
Leitern		X	X	X	
Reinigungsmaterial wie Besen usw.	X	X	X	X	
Feuerlöscher, mobile Gasspürgeräte		X	X	X	
Bergegeräte		X			
Persönliche Schutz- und Sicherheitsausrüstung, Rettungsmittel gemäß ES-TRIN		X	X	X	
Auffangwannen			X		
Fender	X		X	X	
Trossen zum Festmachen, Taue für Fender usw.			X		
			Unter Beachtung von 7.2.4.76		
Matte unter dem Landanschluss der Lade- und Löschleitung			X	X	
Feuerlöschschläuche, Luftschläuche, Deckwaschschläuche usw.			X	X	
Andere Schlaucharten	In Übereinstimmung mit 8.1.6.2 und den genannten Normen				

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Peilstäbe aus Aluminium		X			
	Wenn zur Verhinderung der Funkenbildung mit einem Fuß aus Messing versehen oder in anderer Weise geschützt				
Probegeräte			X		
Behälter für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle (7.2.4.1)		X	X		
		Feuerbeständige Behälter (7.2.1.21.6)			
Restebehälter und Slopbehälter		X	X		
	Unter Beachtung des ADR, RID oder IMDG-Codes hinsichtlich der Zulassungsbedingungen von Werkstoffen				
Probeflaschen			X		X
	Unter Beachtung des ADR hinsichtlich der Zulassungsbedingungen von Werkstoffen				
Fotooptische Kopien des gesamten Zulassungszeugnisses nach 8.1.2.6 oder 8.1.2.7 sowie des Schiffszeugnisses, des Eichscheins und der Rheinschifffahrtszugehörigkeitsurkunde		X	X		
Aluminiumkorb zur Aufbewahrung von Drähten/Tauen zum Festmachen		X			
Bootshaken	X	X	X		
Beiboot (Im Falle von 7.2.3.29.1 und 7.2.3.31.1 im Bereich der Ladung zulässig)		X	X		
	Nur wenn die Werkstoffe schwer entflammbar sind				

© CCNR 2026

9.3.2.0.5 Die im Bereich der Ladung verwendete Farbe darf insbesondere bei Schlagbeanspruchung keine Funkenbildung hervorrufen können.

9.3.2.0.6 Alle in den Wohnungen und im Steuerhaus verwendeten fest eingebauten Werkstoffe, mit Ausnahme der Möbel, müssen schwer entflammbar sein. Im Brandfall dürfen sie Rauch oder giftige Gase nicht in gefährlichem Maße entwickeln.

9.3.2.1 Schiffsakte

Bem. Für Zwecke dieses Absatzes hat der Ausdruck „Eigner“ dieselbe Bedeutung wie in Abschnitt 1.16.0.

Die Schiffsakte muss vom Eigner aufbewahrt werden, der in der Lage sein muss, diese Dokumente auf Anforderung der zuständigen Behörde und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorzulegen.

Die Schiffsakte muss während der gesamten Lebensdauer des Schiffes geführt und aktualisiert und bis sechs Monate nach der Außerbetriebnahme des Schiffes aufbewahrt werden.

Bei einem Wechsel des Eigners während der Lebensdauer des Schiffes ist die Schiffsakte an den neuen Eigner zu übergeben.

Kopien der Schiffsakte und alle notwendigen Dokumente sind der zuständigen Behörde für die Erteilung des Zulassungszeugnisses und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft oder der Untersuchungsstelle für die Erstuntersuchung, Wiederholungsuntersuchung, Sonderuntersuchung oder außerordentliche Prüfungen auf Anforderung zur Verfügung zu stellen.

9.3.2.2 – 9.3.2.7 (bleibt offen)

9.3.2.8 Klassifikation

9.3.2.8.1 Das Tankschiff muss unter Aufsicht einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für deren höchste Klasse gebaut und in ihre höchste Klasse eingestuft sein.

Die höchste Klasse muss aufrechterhalten werden. Dies muss durch eine entsprechende Bescheinigung der anerkannten Klassifikationsgesellschaft (Klassifikationszeugnis) bestätigt sein.

Der Auslegungsdruck und der Prüfdruck des Ladetanks müssen in diesem Zeugnis vermerkt sein.

Hat ein Schiff Ladetanks mit verschiedenen Öffnungsdrücken der Ventile, müssen der Auslegungsdruck und Prüfdruck eines jeden einzelnen Tanks im Zeugnis vermerkt sein.

Die anerkannte Klassifikationsgesellschaft muss eine Schiffsstoffliste erstellen, in der die im Tankschiff zur Beförderung zugelassenen gefährlichen Güter vermerkt sind (siehe auch Absatz 1.16.1.2.5).

9.3.2.8.2 (gestrichen)

9.3.2.8.3 (gestrichen)

9.3.2.8.4 (gestrichen)

9.3.2.9 (bleibt offen)

9.3.2.10 Schutz vor dem Eindringen gefährlicher Gase und dem Ausbreiten gefährlicher Flüssigkeiten

9.3.2.10.1 Das Schiff muss so beschaffen sein, dass gefährliche Gase und Flüssigkeiten nicht in Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume gelangen können. Die Fenster dieser Räume dürfen nicht geöffnet werden können, sofern sie nicht als Notausstieg vorgesehen und als solche gekennzeichnet sind.

9.3.2.10.2 An Deck sind flüssigkeitsdichte Schutzsülle auf Höhe der äußersten Ladetankschotte, höchstens jedoch 0,60 m innerhalb der äußeren Kofferdammschotte oder der Begrenzungsschotte der Aufstellungsräume anzubringen. Die Schutzsülle müssen entweder über die gesamte Schiffsbreite reichen oder zwischen den seitlich, in Längsrichtung des Schiffes verlaufenden Spillsüllen angebracht sein, sodass keine Flüssigkeit zum Achter- bzw. Vorschiff gelangen kann. Die Höhe der Schutzsülle und der Spillsülle muss mindestens 0,075 m betragen. Das Schutzsüll kann mit der Schutzwand nach 9.3.2.10.3 zusammenfallen sofern die Schutzwand über die gesamte Schiffsbreite reicht.

9.3.2.10.3 Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unteranschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, dürfen in Bereichen an Deck außerhalb des Bereichs der Ladung Anlagen und Geräte, die nicht mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ entsprechen, während des Ladens oder Löschens nicht betrieben werden, es sei denn dieser Bereich ist durch eine gas- und flüssigkeitsdichte Schutzwand vor dem Eindringen von Flüssigkeiten und Gasen geschützt. Diese Wand muss entweder über die gesamte Schiffsbreite reichen oder diese Bereiche an Deck U-förmig umschließen. Dabei muss sich die Wand über die gesamte Breite des zu schützenden Bereiches erstrecken und 1,00 m in Richtung der dem Bereich der Ladung abgewandten Seite fortgeführt werden (siehe Skizze Zoneneinteilung). Die Höhe der Wand muss mindestens 1,00 m bezogen auf das anschließende Ladetankdeck im Bereich der Ladung betragen. Außenwand und die Seitenwände der Wohnungen können als Schutzwand gelten, sofern sie keine Öffnungen aufweisen und die Abmessungen eingehalten sind.

Diese Schutzwand ist nicht erforderlich, wenn vor den zu schützenden Bereichen ein Abstand zum nächstgelegenen Hochgeschwindigkeitsventil, Ladeanschluss der Lade- und Löschleitungen, Ladepumpe an Deck und zur nächstgelegenen Öffnung der Ladetanks von mindestens 12,00 m eingehalten ist.

9.3.2.10.4 An Deck muss die Höhe der Unterkante der Öffnungen in den Seitenwänden von Aufbauten und die Höhe der Sülle von Zugangsluken und Lüftungsöffnungen von Räumen unter Deck mindestens 0,50 m über Deck betragen.

Dies gilt nicht für Öffnungen von Wallgängen und Doppelböden.

9.3.2.10.5 Schanzkleider, Fußleisten usw. müssen mit genügend großen, direkt über dem Deck angeordneten Öffnungen versehen sein.

9.3.2.11 Aufstellungsräume und Ladetanks

9.3.2.11.1 a) Der höchstzulässige Inhalt eines Ladetanks ist nach folgender Tabelle zu ermitteln:

L · B · H in m³	**Höchstzulässiger Inhalt eines Ladetanks in m³**
< 600	L · B · H · 0,3
600 – 3 750	180 + (L · B · H – 600) · 0,0635
> 3 750	380

Alternative Bauweisen nach Abschnitt 9.3.4 sind zulässig.

In vorstehender Tabelle ist L · B · H das Produkt aus den Hauptabmessungen des Tankschiffes in Metern (nach dem Eichschein).

Es ist:

L = größte Länge des Schiffsrumpfes in m;

B = größte Breite des Schiffsrumpfes in m;

H = kleinster senkrechter Abstand zwischen Unterkante Kiel und dem tiefsten Punkt des Decks an der Seite des Schiffes (Seitenhöhe) im Bereich der Ladung in m.

b) Die Konstruktion der Ladetanks muss so ausgelegt sein, dass die relative Dichte der beförderten Stoffe berücksichtigt ist. Die maximal zulässige relative Dichte muss im Zulassungszeugnis vermerkt sein.

c) Wenn das Schiff mit Drucktanks ausgerüstet ist, müssen diese Tanks mindestens für einen Betriebsdruck von 400 kPa (4 bar) ausgelegt sein.

d) Für Schiffe mit einer Länge bis 50 m darf die Ladetanklänge 10 m nicht überschreiten.

Für Schiffe mit einer Länge über 50 m darf die Ladetanklänge 0,20 L nicht überschreiten.

Diese Bestimmung gilt nicht für Schiffe mit eingesetzten, zylindrischen Ladetanks mit einem Verhältnis von Länge zu Durchmesser bis 7.

9.3.2.11.2 a) Das Schiff muss im Bereich der Ladung (ausgenommen Kofferdämme) als Glattdeck-Doppelhüllenschiff mit Wallgängen, Doppelboden und ohne Trunk ausgeführt sein. Vom Schiffskörper unabhängige Ladetanks und gekühlte Ladetanks dürfen nur in einem Aufstellungsraum, der durch Wallgänge und Doppelboden gemäß Absatz 9.3.2.11.8 gebildet wird, aufgestellt sein. Ladetanks dürfen nicht über das Deck hinausragen.

b) Vom Schiffskörper unabhängige Ladetanks müssen gegen Aufschwimmen gesichert sein.

Die Aufschwimmsicherung der gekühlten Ladetanks muss den Vorschriften einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

c) Ein Pumpensumpf darf nicht mehr als 0,10 m³ Inhalt haben.

d) Stützen, welche tragende Teile der Schiffsseitenwände mit tragenden Teilen des Längsschotts der Ladetanks verbinden, und Stützen, welche tragende Teile des Schiffsbodens mit dem Boden der Ladetanks verbinden, sind nicht zulässig.

e) Eine örtliche Vertiefung im Tankdeck, die von allen Seiten begrenzt, mehr als 0,10 m tief ist und zur Aufnahme der Ladungspumpe dient, ist zulässig, wenn sie folgende Anforderungen erfüllt:

- Die Vertiefung darf nicht mehr als 1,00 m betragen.
- Die Vertiefung muss mindestens 6,00 m von Zugängen oder Öffnungen der Wohnungen und der außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräume entfernt sein.
- Die Vertiefung muss sich mindestens im Abstand von einem Viertel der Schiffsbreite zur Außenhaut befinden.
- Alle Leitungen, die von der Vertiefung aus in die Ladetanks führen, müssen direkt am Schott mit einer Absperrarmatur versehen sein.
- Alle erforderlichen Bedienungen der Armaturen in der Vertiefung müssen von Deck aus erfolgen.
- Die Vertiefung muss durch eine von allen anderen Einrichtungen unabhängigen Einrichtung an Deck im Bereich der Ladung gelenzt werden können.
- Die Vertiefung muss mit einer Einrichtung zum Messen des Füllstandes versehen sein, die die Lenzeinrichtung betätigt und einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslöst, wenn sich am Boden Flüssigkeit ansammelt.
- Wenn sich die Vertiefung über dem Kofferdamm befindet, muss das Maschinenraumschott mit einer „A-60“- Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 versehen sein.
- Wenn der Bereich der Ladung mit einer Wassersprüheinrichtung versehen ist, müssen die elektrischen Anlagen in der Vertiefung gegen Überflutung geschützt sein.
- Verbindungsleitungen zwischen der Vertiefung und dem Schiffskörper dürfen nicht durch Ladetanks laufen.

f) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss die Vertiefung bei einer Tiefe von mehr als 0,50 m mit einer fest eingebauten Gasspüranlage versehen sein, welche die Anwesenheit entzündbarer Gase durch direkt messende Sensoren automatisch anzeigt und beim Erreichen einer Gaskonzentration von 20 % der UEG der Ladung oder 20% der UEG von n-Hexan einen optischen und akustischen Alarm auslöst, je nachdem welche UEG die kritischere ist. Die Sensoren dieser Anlage müssen sich an geeigneten Stellen am Boden der Vertiefung befinden.

Die Messungen müssen ständig erfolgen.

Die Alarme müssen optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden und müssen die Ladungspumpe abschalten. Ein Ausfall der Gasspüranlage muss sofort optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden.

Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.3.2.11.3 a) Ladetanks müssen von den Wohnungen, den Maschinenräumen und den Betriebsräumen unter Deck außerhalb des Bereichs der Ladung oder, wenn solche fehlen, von den Schiffsenden durch Kofferdämme mit einer Mindestbreite von 0,60 m getrennt sein. Wenn die Ladetanks in einem Aufstellungsraum aufgestellt sind, müssen sie mindestens 0,50 m von Endschotten des Aufstellungsraums entfernt sein. In diesem Fall wird ein Endschott, mit einer „A-60“-Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3, als einem Kofferdamm gleichwertig angesehen. Der Abstand von 0,50 m darf bei Drucktanks auf 0,20 m verringert werden.

b) Aufstellungsräume, Kofferdämme und Ladetanks müssen untersucht werden können.

c) Alle Räume im Bereich der Ladung müssen gelüftet werden können. Es muss geprüft werden können, ob sie gasfrei sind.

9.3.2.11.4 Die die Ladetanks, die Kofferdämme und die Aufstellungsräume begrenzenden Schotte müssen wasserdicht sein. Die Ladetanks sowie die den Bereich der Ladung begrenzenden Schotte dürfen unter Deck keine Öffnungen oder Durchführungen enthalten.

Im Schott zwischen Maschinenraum und Kofferdamm oder Betriebsraum im Bereich der Ladung oder zwischen Maschinenraum und Aufstellungsraum dürfen Durchführungen vorhanden sein, wenn sie den in Absatz 9.3.2.17.5 enthaltenen Bestimmungen entsprechen.

Im Schott zwischen Ladetank und Pumpenraum unter Deck dürfen Durchführungen vorhanden sein, wenn sie den in Absatz 9.3.2.17.6 enthaltenen Bedingungen entsprechen. Die Schotten zwischen den Ladetanks können Durchführungen aufweisen, vorausgesetzt die Lade- und Löschleitungen sind in dem Ladetank aus dem sie herkommen mit Absperrarmaturen ausgestattet. Diese Absperrarmaturen müssen von Deck aus bedient werden können.

9.3.2.11.5 Wallgänge und Doppelböden im Bereich der Ladung dürfen nur für Ballastaufnahme eingerichtet sein. Doppelböden dürfen nur als Brennstofftank eingerichtet werden, wenn sie die Vorschriften des Unterabschnitts 9.3.2.32 erfüllen.

9.3.2.11.6 a) Der Kofferdamm, der mittlere Teil eines Kofferdammes oder ein anderer Raum unter Deck im Bereich der Ladung darf als Betriebsraum eingerichtet sein, wenn die den Betriebsraum begrenzenden Wände senkrecht bis auf den Boden geführt sind. Dieser Betriebsraum darf nur von Deck aus zugänglich sein.

b) Ein solcher Betriebsraum muss mit Ausnahme der Zugangs- und Lüftungsöffnungen wasserdicht sein.

c) In dem unter Buchstabe a) genannten Betriebsraum dürfen keine Lade- und Löschleitungen vorhanden sein.

Im Pumpenraum unter Deck dürfen Lade- und Löschleitungen nur vorhanden sein, wenn der Pumpenraum den Vorschriften des Absatzes 9.3.2.17.6 voll entspricht.

9.3.2.11.7 Bei Doppelhüllenbauweise mit in den Schiffsverbänden integrierten Ladetanks muss der Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und der Seitenwand der Ladetanks mindestens 1 m betragen. Eine Verringerung dieses Abstandes auf 0,80 m ist zulässig, wenn gegenüber den Dimensionierungsvorschriften nach der Bauvorschrift einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft folgende Verstärkungen vorgenommen sind:

a) Erhöhung der Dicke der Deckstringerplatte auf das 1,25-fache und

b) Erhöhung der Dicke der Seitenplatten auf das 1,15-fache und

c) Anordnung eines Längsspantensystems an der Seite des Schiffes, wobei die Spanthöhe 0,15 m nicht unterschreiten darf und die Längsspanten einen Gurtquerschnitt von mindestens 7 cm² aufweisen müssen.

d) Die Stringer- oder Längsspantensysteme sind durch Rahmen, ähnlich Bodenträgern mit Erleichterungslöchern versehen, in Abständen von höchstens 1,80 m abzufangen. Diese Abstände können vergrößert werden, wenn die Konstruktion in entsprechender Weise verstärkt wird.

Beim Bau des Schiffes im Querspantensystem muss anstelle von Buchstabe c) ein Längsstringersystem angeordnet sein. Der Abstand der Längsstringer voneinander darf nicht größer als 0,80 m sein und die Höhe der vollständig mit den Spanten verschweißten Längsstringer darf 0,15 m nicht unterschreiten. Der Gurtquerschnitt darf wie unter Buchstabe c) nicht weniger als 7 cm² betragen.

Werden die Spanten freigeschnitten, so muss die Steghöhe um die Höhe des Spantenausschnittes vergrößert sein.

Die Doppelbodenhöhe muss im Durchschnitt mindestens 0,70 m betragen, jedoch darf sie an keiner Stelle 0,60 m unterschreiten.

Unter den Pumpensümpfen darf die lichte Höhe auf 0,50 m verringert werden.

Alternative Bauweisen nach Abschnitt 9.3.4 sind zulässig.

9.3.2.11.8 Erfolgt der Bau unter Verwendung von unabhängigen oder gekühlten Ladetanks, gilt für den Wallgang des Aufstellungsraums eine Mindestbreite von 0,80 m und für den Doppelboden des Aufstellungsraums eine Mindesthöhe von 0,60 m.

9.3.2.11.9 Im Bereich der Ladung unter Deck vorhandene Betriebsräume müssen so angeordnet sein, dass sie gut zugänglich sind und die darin vorhandenen Ausrüstungen auch von Personen, welche die persönliche Schutzausrüstung tragen, sicher bedient werden können. Sie müssen so gebaut sein, dass Verletzte oder ohnmächtige Personen aus ihnen ohne Schwierigkeiten geborgen werden können, gegebenenfalls mit Hilfe von fest angebrachten Vorrichtungen.

9.3.2.11.10 Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden, Ladetanks, Aufstellungsräume und andere begehbare Räume im Bereich der Ladung müssen so angeordnet sein, dass sie angemessen und vollständig gereinigt und untersucht werden können. Mit Ausnahme von Wallgängen und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben, müssen Zugangsöffnungen so bemessen sein, dass eine Person mit angelegtem Atemgerät ungehindert in den Raum hinein oder aus ihm heraus gelangen kann. Mindestgröße der Öffnung: 0,36 m²; kleinste Seitenlänge: 0,50 m. Zugangsöffnungen müssen so gebaut sein, dass Verletzte oder ohnmächtige Personen vom Boden des betreffenden Raumes ohne Schwierigkeiten geborgen werden können, gegebenenfalls mit Hilfe von fest angebrachten Vorrichtungen. Der Abstand zwischen den Verstärkungen in den oben genannten Räumen darf nicht weniger als 0,50 m betragen. Im Doppelboden darf dieser Abstand auf 0,45 m verringert werden.

Ladetanks dürfen mit runden Öffnungen mit einem Mindestdurchmesser von 0,68 m versehen sein.

9.3.2.12 Lüftung

9.3.2.12.1 In jedem Aufstellungsraum müssen zwei Öffnungen vorhanden sein, deren Abmessungen und Anordnung so beschaffen sein müssen, dass die Lüftung an jeder Stelle des Aufstellungsraumes wirksam ist. Sind diese Öffnungen nicht vorhanden, muss der Aufstellungsraum mit inertem Gas oder trockener Luft gefüllt werden können.

9.3.2.12.2 Wallgänge und Doppelböden im Bereich der Ladung, welche nicht für Ballastzwecke eingerichtet sind, und Aufstellungsräume und Kofferdämme müssen durch Vorrichtungen gelüftet werden können.

9.3.2.12.3 a) Ein im Bereich der Ladung unter Deck angeordneter Betriebsraum muss mit einer technischen Lüftung versehen sein. Die Kapazität der Ventilatoren muss so ausgelegt sein, dass das Volumen des Betriebsraums mindestens zwanzig Mal je Stunde vollständig erneuert werden kann.

Die Absaugschächte müssen bis zu einem Abstand von 50 mm an den Betriebsraumboden herangeführt sein. Die Zuluft muss durch einen Schacht von oben in den Betriebsraum eingeführt werden.

b) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, müssen die Zuluftöffnungen mindestens 2,00 m über Deck, 2,00 m von Ladetanköffnungen und 6,00 m von Austrittsöffnungen der Sicherheitsventile entfernt angebracht sein.

Die hierzu gegebenenfalls notwendigen Verlängerungsrohre dürfen klappbar ausgeführt sein.

9.3.2.12.4 a) Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume müssen belüftet werden können.

b) Das Lüftungssystem in diesen Räumen muss nachfolgende Anforderungen erfüllen:

(i) Die Ansaugöffnungen sind so weit wie möglich, mindestens jedoch 6,00 m vom Bereich der Ladung entfernt und mindestens 2,00 m über Deck angeordnet,

(ii) Ein Überdruck von mindestens 0,1 kPa (0,001 bar) kann in den Räumen gewährleistet werden,

(iii) Eine Ausfallalarmierung ist integriert.

(iv) Das Lüftungssystem einschließlich der Ausfallalarmierung entspricht mindestens den Typ „begrenzte Explosionsgefahr“,

(v) Eine Gasspüranlage, welche folgende Bedingungen 1. bis 4. erfüllt, ist mit dem Lüftungssystem verbunden:

1. sie ist mindestens für den Betrieb in Zone 1 Explosionsgruppe II C, Temperaturklasse T4 geeignet;
2. sie hat Messstellen
   - in den Ansaugöffnungen der Lüftungssysteme und
   - direkt unterhalb der Oberkante des Türsülls der Eingänge;
3. ihre T90-Zeit ist kleiner oder gleich 4 s;
4. die Messungen erfolgen stetig.

(vi) In den Betriebsräumen ist das Lüftungssystem mit einer Notbeleuchtung, die mindestens vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ ist, verbunden.

Diese Notbeleuchtung ist nicht erforderlich, wenn die Beleuchtungsanlagen in den Betriebsräumen vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ sind.

(vii) Die Ansaugung des Lüftungssystems und die Anlagen und Geräte, die den unter 9.3.2.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.2.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, werden abgeschaltet sobald eine Konzentration von 20 % der UEG von n-Hexan erreicht wird.

Das Abschalten wird in den Wohnungen und im Steuerhaus optisch und akustisch gemeldet.

(viii) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen in den Wohnungen werden die Anlagen und Geräte in den Wohnungen, die den unter 9.3.2.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.2.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch in den Wohnungen, im Steuerhaus, und an Deck gemeldet.

(ix) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen des Steuerhauses oder der Betriebsräume werden die Anlagen und Geräte in diesen Räumen, die den unter 9.3.2.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.2.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

(x) Jede Abschaltung erfolgt sofort und automatisch und setzt gegebenenfalls die Notbeleuchtung in Betrieb.

Die automatische Abschaltung ist so eingestellt, dass sie nicht während der Fahrt erfolgen kann.

c) Ist ein Lüftungssystem nicht vorhanden oder erfüllt das Lüftungssystem des jeweiligen Raumes nicht alle in Buchstabe b) genannten Anforderungen, müssen in dem jeweiligen Raum die Anlagen und Geräte, bei deren Betrieb höhere Oberflächentemperaturen als unter 9.3.2.51 Buchstaben a) und b) angegeben auftreten können, oder die nicht die Anforderungen nach 9.3.2.52.1 erfüllen, abschaltbar ausgeführt sein.

9.3.2.12.5 (gestrichen)

9.3.2.12.6 An Lüftungsöffnungen müssen Hinweisschilder angebracht sein, welche die Bedingungen für das Schließen angeben. Alle Lüftungsöffnungen, die von Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung ins Freie führen, müssen mit fest installierten Vorrichtungen nach 9.3.2.40.2.2 c) versehen sein, die schnell zu schließen sind. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

Solche Lüftungsöffnungen müssen mindestens 2,00 m vom Bereich der Ladung entfernt angeordnet sein.

Lüftungsöffnungen von im Bereich der Ladung gelegenen Betriebsräumen dürfen in diesem Bereich angeordnet sein.

9.3.2.12.7 (gestrichen)

9.3.2.13 Stabilität (allgemein)

9.3.2.13.1 Eine ausreichende Stabilität einschließlich Leckstabilität muss nachgewiesen sein.

9.3.2.13.2 Die Grundwerte für die Stabilitätsberechnung – Schiffsleergewicht und Lage des Gewichtsschwerpunktes – müssen entweder durch einen Krängungsversuch oder durch eine detaillierte Gewichtsberechnung ermittelt werden. Hierbei muss das Schiffsleergewicht durch einen Tiefgangsnachweis am Schiff kontrolliert werden, wobei die durch Gewichtsberechnung ermittelten Massen nicht mehr als ± 5 % von dem durch Tiefgangsablesung ermittelten Deplacement abweichen dürfen.

9.3.2.13.3 Ausreichende Intaktstabilität muss für alle Stadien des Be- und Entladens und für den Endbeladungszustand bei den relativen Dichten aller in der Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 enthaltenen Stoffe nachgewiesen werden.

Das Schiff muss für jeden Ladefall unter Berücksichtigung tatsächlicher Füllung der Ladetanks, Ballasttanks/-zellen und Berücksichtigung der Trinkwasser-/Abwassertanks und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe sowie Endschwimmlagen, die Intakt- und Leckstabilitätsanforderungen erfüllen.

Zwischenzustände der Reise müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Der Nachweis der ausreichenden Stabilität ist für jeden Betriebs-, Beladungs- und Ballastzustand im Stabilitätshandbuch zu erbringen, das von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, zu genehmigen ist. Ist es nicht praktikabel, die Betriebs-, Beladungs- und Ballastbedingungen im Voraus zu berechnen, so ist ein von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, zugelassener Ladungsrechner zu installieren und zu verwenden, der die Angaben aus dem Stabilitätshandbuch enthält.

Bem. Ein Stabilitätshandbuch muss in für den Schiffsführer verständlicher Form und Sprache abgefasst sein und muss folgende Angaben enthalten:

- allgemeine Beschreibung des Schiffes;
- allgemeine Anordnungs- und Kapazitätspläne mit Angabe der zugewiesenen Nutzung von Laderäumen und Flächen (Ladetanks, Lager, Wohnräume usw.);
- eine Skizze mit Angabe der Position der Einsenkungsmarken in Bezug auf die Lote des Schiffs;
- die Schemata von Ballastierungs-, Lenz- und Überfüllsicherungssystemen;

- hydrostatische Kurven oder Tabellen entsprechend der geplanten Schwimmlagen, und, sofern signifikante Trimmwinkel während des normalen Betriebs des Schiffs vorgesehen sind, sind Kurven bzw. Tabellen, die diesem Trimmbereich entsprechen, beizufügen;
- Cross-Curves bzw. Tabellen für die Stabilität, berechnet auf der Grundlage einer freien Schwimmlage für die Verdrängungs- und Trimmbereiche, die während des normalen Betriebs zu erwarten sind, mit Angabe der als schwimmend geltenden Volumen;
- Echolot-Tabellen oder Kurven für den Füllstand von Ladetanks, Ballasttanks/-zellen und Trinkwasser-/Abwassertanks und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe mit Angabe der Kapazitäten, des Massenschwerpunkts und Angaben zu freien Oberflächen für jeden Ladetank, Ballasttank/-zelle, Trinkwasser-/Abwassertank und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe;
- Leerschiffsdaten (Gewicht und Massenschwerpunkt) infolge eines Krängungsversuchs oder einer Messung des Leergewichts in Kombination mit einer detaillierten Massenbilanz oder anderen annehmbaren Maßen; dort, wo die vorstehenden Angaben von einem Schwesterschiff abgeleitet sind, ist ein eindeutiger Hinweis auf das Schwesterschiff erforderlich und ist eine Kopie des bestätigten Krängungsversuchsberichts für dieses Schwesterschiff beizulegen;
- eine Kopie des bestätigten Prüfberichts ist dem Stabilitätshandbuch beizulegen;
- betriebliche Ladebedingungen mit allen relevanten Einzelheiten wie:
  - Leerschiffsdaten, Tankfüllungen, Lager, Schiffsbesatzung und andere relevante Positionen an Bord (Masse und Massenschwerpunkt für jede Position, freie Oberflächenmomente für flüssige Ladungen),
  - Tiefgang mittschiffs und an den Loten,
  - GM, GM korrigiert für freien Oberflächeneffekt,
  - GZ-Werte und Kurve,
  - Längsbiegemomente und Querkräfte an Ablesepunkten,
  - Informationen über Öffnungen (Lage, Art der Dichtung, Verschlussvorrichtungen) und
  - Informationen für den Schiffsführer;
- Berechnung des Einflusses des Ballastwassers auf die Stabilität mit Angabe, ob fest installierte Niveau-Anzeigegeräte für die Ballasttanks / -zellen vorhanden sein müssen, oder die Ballasttanks / -zellen nur vollständig befüllt oder leer gefahren werden dürfen.

9.3.2.13.4 Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für den ungünstigsten Beladungszustand nachgewiesen werden. Hierbei muss für die kritischen Zwischenzustände und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden.

9.3.2.14 Stabilität (intakt)

9.3.2.14.1 Die sich aus der Leckrechnung ergebenden Intaktstabilitätsforderungen dürfen nicht unterschritten werden.

9.3.2.14.2 Für Schiffe mit Tankbreiten von mehr als 0,70 B sind folgende Stabilitätsanforderungen nachzuweisen:

a) Innerhalb des positiven Bereiches der Hebelarmkurve bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung muss ein aufrichtender Hebelarm (GZ) von mindestens 0,10 m vorhanden sein.

b) Die Fläche des positiven Bereichs der Hebelarmkurve bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel $\leq 27°$ darf 0,024 m·rad nicht unterschreiten.

c) Die metazentrische Höhe (MG) muss mindestens 0,10 m betragen.

Diese Anforderungen müssen eingehalten werden unter Berücksichtigung des Einflusses aller freien Flüssigkeitsoberflächen in Tanks für alle Stadien des Be- und Entladens.

9.3.2.14.3 Die strengere der Forderungen gemäß den Absätzen 9.3.2.14.1 und 9.3.2.14.2 ist für das Schiff maßgebend.

9.3.2.15 Stabilität (im Leckfall)

9.3.2.15.1 Für den Leckfall sind folgende Annahmen zu berücksichtigen:

a) Ausdehnung des Schadens an einer Schiffsseite:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m;
Querausdehnung	:	0,79 m bordseitig von der Schiffsseite im rechten Winkel zur Mittellängsachse auf dem Niveau des maximalen Tiefgangs, oder, falls zutreffend, der zulässige Abstand gemäß Abschnitt 9.3.4 abzüglich 0,01 m;
Senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis aufwärts unbegrenzt.

b) Ausdehnung des Schadens am Schiffsboden:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m,
Querausdehnung	:	3,00 m,
senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis 0,59 m aufwärts, Sumpf ausgenommen.

c) Alle in den Beschädigungsbereich fallenden Schotte sind als leck anzusehen, das heißt, die Schotteinteilung muss so gewählt sein, dass das Schiff auch nach dem Fluten von zwei oder mehr direkt hintereinander liegenden Abteilungen schwimmfähig bleibt.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Bei einer Bodenbeschädigung sind auch querschiffs nebeneinander liegende Abteilungen als geflutet anzusehen.
- Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegen.
- Im Allgemeinen ist mit einer Flutbarkeit von 95 % zu rechnen. Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit in irgendeiner Abteilung kleiner als 95 % ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden.

  Es sind jedoch die folgenden Mindestwerte einzusetzen:

- Maschinenräume	85 %
- Besatzungsräume	95 %
- Doppelböden, Brennstofftanks, Ballasttanks usw., je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Schiff als voll oder leer angenommen werden müssen	0 oder 95 %.

Für den Hauptmaschinenraum braucht nur die Schwimmfähigkeit für den Einabteilungsstatus nachgewiesen zu werden, d.h. Maschinenraumendschotte gelten als nicht beschädigt.

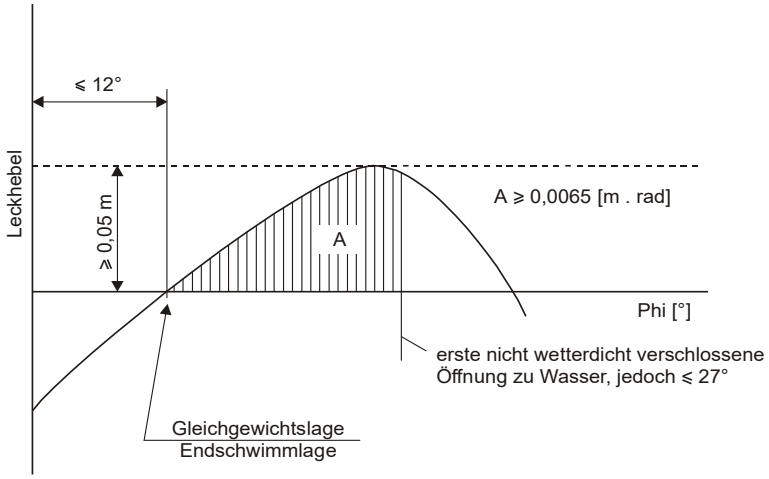
9.3.2.15.2 Für den Zwischenzustand der Flutung müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

GZ ≥ 0,03 m

Bereich des positiven Hebelarms GZ: 5°.

In der Gleichgewichtslage (Endschwimmlage) darf die Neigung des Schiffes 12° nicht überschreiten. Nicht wasserdicht verschlossene Öffnungen dürfen erst nach Erreichen der Gleichgewichtslage eintauchen. Tauchen derartige Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.

Über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel ≥ 0,05 m in Verbindung mit einer Fläche ≥ 0,0065 m·rad aufweisen. Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel ≤ 27° einzuhalten. Tauchen nicht wetterdicht verschlossene Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.



9.3.2.15.3 Wenn Öffnungen, über die unbeschädigte Abteilungen zusätzlich fluten können, wasserdicht verschlossen werden können, müssen diese Verschlusseinrichtungen entsprechend ihren Anforderungen beschriftet sein.

9.3.2.15.4 Werden Quer- oder Niederflutöffnungen zur Verringerung von Asymmetrien vorgesehen, muss der Ausgleich innerhalb von 15 Minuten erfolgen, wenn im Zwischenzustand ausreichende Leckstabilitätswerte nachgewiesen werden.

9.3.2.16 Maschinenräume

9.3.2.16.1 Verbrennungsmotoren für den Schiffsantrieb sowie Verbrennungsmotoren von Hilfsmaschinen müssen außerhalb des Bereichs der Ladung angeordnet sein. Zugänge und andere Öffnungen von Maschinenräumen müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein.

9.3.2.16.2 Maschinenräume müssen von Deck aus zugänglich sein. Zugänge dürfen nicht zum Bereich der Ladung gerichtet sein. Wenn die Türen nicht in einer Nische untergebracht sind, deren Tiefe mindestens der Türbreite entspricht, müssen die Scharniere dem Bereich der Ladung zugewendet sein.

9.3.2.17 Wohnungen und Betriebsräume

9.3.2.17.1 Wohnungen und Steuerhaus müssen außerhalb des Bereichs der Ladung (hinter der hinteren oder vor der vorderen Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung) liegen. Fenster des Steuerhauses, welche mindestens 1 m über dem Steuerhausboden liegen, dürfen nach vorn geneigt sein.

9.3.2.17.2 Zugänge von Räumen und Öffnungen in den Aufbauten dürfen nicht zum Bereich der Ladung gerichtet sein. Scharniere von Türen, die nach außen öffnen und nicht in einer Nische untergebracht sind, deren Tiefe mindestens der Türbreite entspricht, müssen dem Bereich der Ladung zugewendet sein.

9.3.2.17.3 Zugänge von Deck aus und Öffnungen von Räumen ins Freie müssen geschlossen werden können. Folgender Hinweis muss am Zugang zu diesen Räumen angebracht sein:

**Während des Ladens, Löschens und Entgasens
nicht ohne Erlaubnis des Schiffsführers öffnen.
Sofort wieder schließen.**

9.3.2.17.4 Eingänge und zu öffnende Fenster von Aufbauten und Wohnungen sowie andere Öffnungen zu diesen Räumen müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein. Steuerhaustüren und -fenster dürfen innerhalb dieser 2 m nur angeordnet sein, wenn keine direkte Verbindung vom Steuerhaus zur Wohnung besteht.

9.3.2.17.5 a) Antriebswellen der Lenz- und Ballastpumpen im Bereich der Ladung dürfen durch das Schott zwischen Betriebsraum und Maschinenraum hindurchgeführt werden, wenn die Betriebsraumanordnung den Vorschriften des Absatzes 9.3.2.11.6 entspricht.

b) Die Durchführung der Welle durch das Schott muss gasdicht und von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sein.

c) Ein Anschlag muss die erforderlichen Betriebsanweisungen enthalten.

d) Im Schott zwischen Maschinenraum und Betriebsraum im Bereich der Ladung und zwischen Maschinenraum und Aufstellungsraum dürfen Durchführungen für elektrische Kabel, Hydraulikleitungen und Rohrleitungen für Mess-, Regel- und Alarmeinrichtungen angebracht werden, wenn die Durchführungen gasdicht und von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sind. Durchführungen durch ein Schott, mit einer „A-60“-Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 müssen eine gleichwertige Brandschutzisolierung haben.

e) Durch das Schott zwischen Maschinenraum und Betriebsraum im Bereich der Ladung dürfen Rohrleitungen hindurchgeführt werden, wenn es sich dabei um Rohrleitungen zwischen maschinellen Anlagen im Maschinenraum und im Betriebsraum handelt, welche im Betriebsraum keine Öffnungen enthalten.

f) Vom Maschinenraum aus dürfen abweichend von Absatz 9.3.2.11.4 Rohrleitungen durch den Betriebsraum im Bereich der Ladung, den Kofferdamm, den Aufstellungsraum oder den Wallgang hindurch ins Freie geführt werden, wenn sie innerhalb des Betriebsraumes, des Kofferdammes, des Aufstellungsraumes oder des Wallgangs in dickwandiger Ausführung verlegt sind und im Betriebsraum, im Kofferdamm, im Aufstellungsraum oder im Wallgang keine Flanschverbindungen oder Öffnungen haben.

g) Wenn eine Antriebswelle von Hilfsmaschinen durch eine über Deck gelegene Wand führt, muss die Durchführung gasdicht sein.

9.3.2.17.6 Ein im Bereich der Ladung unter Deck angeordneter Betriebsraum ist als Pumpenraum für die Aufstellung einer Lade- und Löschanlage nur zulässig, wenn:

- der Pumpenraum durch einen Kofferdamm oder ein Schott mit einer „A-60“-Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 versehen ist oder durch einen Betriebsraum oder einen Aufstellungsraum vom Maschinenraum oder von Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung getrennt ist;
- das vorstehend geforderte „A-60“-Schott keine Durchbrüche gemäß Absatz 9.3.2.17.5 a) hat;
- Lüftungsaustrittsöffnungen mindestens 6,00 m von Zugängen und Öffnungen der Wohnungen, des Steuerhauses und der Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung entfernt angeordnet sind;
- Zugangs- und Lüftungsöffnungen von außen verschließbar sind;
- alle Lade- und Löschleitungen sowie die Rohrleitungen der Nachlenzsysteme auf der Saugseite der Pumpe im Pumpenraum direkt am Schott mit einer Absperrarmatur versehen sind. Die erforderliche Bedienung der Armaturen im Pumpenraum und das Starten der Pumpen sowie die notwendige Regulierung des Flüssigkeitsstroms muss von Deck aus erfolgen;
- die Pumpenraumbilge mit einer Einrichtung zum Messen des Füllstands versehen ist, die einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus auslöst, wenn sich in der Pumpenraumbilge Flüssigkeit ansammelt;
- der Pumpenraum mit einer fest eingebauten Sauerstoffmessanlage versehen ist, welche den Sauerstoffgehalt automatisch anzeigt und bei einer Sauerstoffkonzentration von 19,5 Vol.-% einen optischen und akustischen Alarm auslöst. Die Sensoren dieser Anlage müssen sich an geeigneten Stellen am Boden und in 2,00 m Höhe befinden. Die Messungen müssen stetig erfolgen und nahe des Einganges angezeigt werden. Die Alarme müssen optisch und akustisch im Steuerhaus und im Pumpenraum gemeldet werden und müssen die Lade- und Löschanlage abschalten.

Ein Ausfall der Sauerstoffmessanlage muss optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslösen. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen;

- das in Absatz 9.3.2.12.3 vorgeschriebene Lüftungssystem eine Stundenleistung von mindestens dem dreißigfachen des Rauminhalts des Betriebsraums besitzt.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss der Pumpenraum zusätzlich mit einer fest eingebauten Gasspüranlage versehen sein, welche die Anwesenheit entzündbarer Gase automatisch anzeigt und beim Erreichen einer Gaskonzentration von 20 % der UEG von n-Hexan oder des vom Hersteller der Anlage vorgeschriebenen Kalibriergases einen optischen und akustischen Alarm auslöst.

Die Sensoren der Gasspüranlage müssen sich an geeigneten Stellen am Boden und direkt unterhalb der Decke befinden. Die Messungen müssen stetig erfolgen und nahe des Einganges angezeigt werden.

Die Alarme müssen optisch und akustisch im Steuerhaus und im Pumpenraum gemeldet werden und müssen die Lade- und Löschanlage abschalten.

Ein Ausfall der Gasspüranlage muss optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.3.2.17.7 Am Zugang zum Pumpenraum muss folgender Hinweis angebracht sein:

Vor Betreten des Pumpenraumes
auf Gasfreiheit sowie ausreichenden Sauerstoffgehalt überprüfen.
Türen und Einstiegsöffnungen nicht ohne Erlaubnis des Schiffsführers öffnen.
Bei Alarm den Raum sofort verlassen.

9.3.2.18 Inertgasanlage

Wenn Inertisierung oder Abdeckung der Ladung vorgeschrieben ist, muss das Schiff mit einer Inertgasanlage ausgestattet sein.

Diese Anlage muss in der Lage sein, einen Mindestdruck von 7 kPa (0,07 bar) in den zu inertisierenden Räumen jederzeit aufrechtzuerhalten. Außerdem darf die Inertgasanlage den Druck im Ladetank nicht über den Einstelldruck des Überdruckventils hinaus erhöhen. Der Einstelldruck des Unterdruckventils muss 3,5 kPa (0,035 bar) betragen.

Eine für das Laden oder Löschen ausreichende Menge Inertgas ist an Bord mitzuführen oder zu erzeugen, soweit sie nicht von Land bezogen werden kann. Außerdem muss an Bord eine ausreichende Menge Inertgas zum Ausgleich normaler Verluste während der Beförderung verfügbar sein.

Die zu inertisierenden Räume müssen mit Anschlüssen für die Zufuhr des Inertgases und mit Kontrolleinrichtungen zur ständigen Erhaltung der richtigen Atmosphäre versehen sein.

Diese Kontrolleinrichtungen müssen beim Unterschreiten eines vorgegebenen Druckes oder einer vorgegebenen Inertgaskonzentration im Dampfraum einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus auslösen. Wenn das Steuerhaus nicht besetzt ist, muss der Alarm zusätzlich an einer von einem Besatzungsmitglied besetzten Stelle wahrnehmbar sein.

9.3.2.19 (bleibt offen)

9.3.2.20 Einrichtung der Kofferdämme

9.3.2.20.1 Kofferdämme oder Kofferdammabteilungen, die neben einem gemäß Absatz 9.3.2.11.6 eingerichteten Betriebsraum verbleiben, müssen durch eine Zugangsluke zugänglich sein.

9.3.2.20.2 Kofferdämme müssen durch eine Pumpe mit Wasser gefüllt und gelenzt werden können. Das Füllen muss innerhalb von 30 Minuten stattfinden können. Dies ist nicht erforderlich, wenn das Schott zwischen Maschinenraum und Kofferdamm mit einer Brandschutzisolierung „A-60“ nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 versehen ist oder wenn der Kofferdamm als Betriebsraum eingerichtet ist. Kofferdämme dürfen nicht mit einem Einlassventil ausgerüstet sein.

9.3.2.20.3 Kofferdämme dürfen nicht über eine feste Rohrleitung mit einer anderen Rohrleitung des Schiffes, die außerhalb des Bereichs der Ladung angeordnet ist, verbunden sein.

9.3.2.20.4 Wenn die Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, müssen die Lüftungsöffnungen der Kofferdämme mit einer deflagrationssicheren Flammendurchschlagsicherung versehen sein. Diese Flammendurchschlagsicherungen sind unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

9.3.2.21 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

9.3.2.21.1 Jeder Ladetank muss versehen sein mit:

a) einer Innenmarkierung für den Füllungsgrad des Ladetanks von 95 %;

b) einem Niveau-Anzeigegerät;

c) einem Niveau-Warngerät, das spätestens bei einem Füllungsgrad des Ladetanks von 90 % anspricht;

d) einem Grenzwertgeber für die Auslösung der Überlaufsicherung, der spätestens bei einem Füllungsgrad des Ladetanks von 97,5 % auslöst;

e) einer Einrichtung zum Messen des Drucks der Gasphase im Ladetank;

f) einer Einrichtung zum Messen der Temperatur der Ladung, wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (9) eine Ladungsheizungsanlage an Bord oder eine Ladungsheizmöglichkeit oder in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (20) eine maximal zulässige Temperatur aufgeführt ist;

g) einem Anschluss für eine geschlossene oder teilweise geschlossene Probeentnahmeeinrichtung und/oder mindestens einer Probeentnahmeöffnung entsprechend der Anforderung in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (13). Der Anschluss muss mit einer Absperreinrichtung versehen sein, die dem am Anschluss auftretenden Innendruck widerstehen kann.

   Wenn die Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, ist die dauerbrandsichere Flammensperre der Probeentnahmeöffnung unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

9.3.2.21.2 Der Füllungsgrad des Ladetanks in % muss mit einem Fehler von höchstens 0,5 % ermittelt werden können. Er wird bezogen auf den Gesamtinhalt des Ladetanks einschließlich des Ausdehnungsschachtes.

9.3.2.21.3 Das Niveau-Anzeigegerät muss von den Bedienungsstellen der Absperrorgane für den entsprechenden Ladetank aus abgelesen werden können. Bei jedem Anzeigegerät müssen die nach der Schiffsstoffliste höchstzulässigen Füllhöhen von 95 % und 97 % kenntlich gemacht werden.

Der Über- und Unterdruck muss jederzeit von einer Stelle aus abgelesen werden können, von der das Laden oder Löschen unterbrochen werden kann. Der höchstzulässige Über- oder Unterdruck muss bei jeder Einrichtung kenntlich gemacht sein.

Das Ablesen muss unter allen Witterungsbedingungen stattfinden können.

9.3.2.21.4 Das Niveau-Warngerät hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen und muss vom Niveau-Anzeigegerät unabhängig sein.

9.3.2.21.5 a) Der Grenzwertgeber nach Absatz 9.3.2.21.1 d) hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen und gleichzeitig einen elektrischen Kontakt zu betätigen, der in Form eines binären Signals die von der Landanlage übergebene und gespeiste Stromschleife unterbrechen und landseitige Maßnahmen gegen ein Überlaufen beim Beladen einleiten kann.

Das Signal muss an die Landanlage mittels eines zweipoligen wasserdichten Gerätesteckers einer Kupplungssteckvorrichtung nach Norm EN 60309-2:1999 + A1:2007 + A2:2012 für Gleichstrom von 40 bis 50 V, Kennfarbe weiß, Lage der Hilfsnase 10 Uhr, übergeben werden können.

Der Stecker muss in unmittelbarer Nähe der Landanschlüsse der Lade- und Löschleitungen fest am Schiff montiert sein.

Der Grenzwertgeber muss auch in der Lage sein, die eigene Löschpumpe abzuschalten. Der Grenzwertgeber muss vom Niveau-Warngerät unabhängig sein, darf aber mit dem Niveau-Anzeigegerät gekoppelt sein.

b) Beim Löschen unter Verwendung der bordeigenen Pumpe muss diese von der Landanlage abgeschaltet werden können. Hierfür muss eine separate, bordseitig gespeiste, eigensichere Stromschleife landseitig durch einen elektrischen Kontakt unterbrochen werden.

Das binäre Signal von der Landanlage muss mittels einer zweipoligen wasserdichten Steckdose einer Kupplungssteckverbindung nach der Norm EN 60309-2:1999 + A1:2007 + A2:2012 für Gleichstrom von 40 bis 50 V, Kennfarbe weiß, Lage der Hilfsnase 10 Uhr, übernommen werden können.

Die Steckdose muss in unmittelbarer Nähe der Landanschlüsse der Löschleitungen fest am Schiff montiert sein.

c) Schiffe, die Schiffsbetriebsstoffe übergeben können, müssen mit einer Übergabeeinrichtung versehen sein, die mit der Norm EN 12827:1999 kompatibel ist und über eine Schnellschlusseinrichtung, durch die das Bunkern unterbrochen werden kann, verfügen. Diese Schnellschlusseinrichtung muss durch ein elektrisches Signal des Überfüllsicherungssystems geschlossen werden können. Stromkreise für die Steuerung der Schnellschlusseinrichtung sind im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern. Stromkreise, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

Die Schnellschlusseinrichtung muss unabhängig vom elektrischen Signal geschlossen werden können.

Die Schnellschlusseinrichtung hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen.

9.3.2.21.6 Die optischen und akustischen Alarme des Niveau-Warngerätes und des Grenzwertgebers müssen sich deutlich voneinander unterscheiden.

Die optischen Alarme müssen an jedem Bedienungsstand der Absperrarmaturen der Ladetanks wahrnehmbar sein. Die Funktion der Messfühler und Stromkreise muss leicht kontrollierbar sein oder sie müssen der Ausführung „failsafe“ (eigensicher) genügen.

9.3.2.21.7 Einrichtungen zum Messen des Über- und Unterdrucks der Gasphase im Ladetank und gegebenenfalls der Temperatur der Ladung müssen beim Überschreiten eines vorgegebenen Druckes oder einer vorgegebenen Temperatur einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslösen. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

Beim Laden und Löschen muss die Einrichtung zum Messen des Druckes beim Erreichen eines vorgegebenen Wertes gleichzeitig einen elektrischen Kontakt betätigen, der mit Hilfe des in Absatz 9.3.2.21.5 genannten Steckers Maßnahmen einleiten kann, durch die das Laden oder Löschen unterbrochen wird. Bei Verwendung der bordeigenen Löschpumpe muss diese automatisch abgeschaltet werden.

Die Einrichtung zum Messen des Über- und Unterdrucks muss spätestens den Alarm auslösen bei Erreichen

a) des 1,15-fachen des Öffnungsdrucks der Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventile oder

b) der Untergrenze des Auslegungsdruckes der Unterdruckventile, ohne jedoch einen Unterdruck von 5 kPa (0,05 bar) zu überschreiten.

Die maximal zulässige Temperatur ist in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (20) aufgeführt. Die Geber der in diesem Absatz erwähnten Alarme dürfen an die Alarmeinrichtung des Grenzwertgebers angeschlossen sein.

Wenn dies in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (20) gefordert wird, muss die Einrichtung zum Messen des Überdrucks der Gasphase im Ladetank während der Fahrt bei Überschreiten von 40 kPa (0,4 bar) einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslösen. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen. Die Druckanzeige muss in direkter Nähe der Bedienung der Berieselungsanlage abgelesen werden können.

9.3.2.21.8 Falls sich die Bedienung der Absperrarmaturen der Ladetanks in einem Kontrollraum befindet, müssen dort die Ladepumpen abgeschaltet und die Niveau-Anzeigegeräte abgelesen werden können. Die optischen und akustischen Alarme des Niveau-Warngeräts, des Grenzwertgebers nach Absatz 9.3.2.21.1 d) und der Einrichtungen zum Messen des Unter- und Überdrucks der Gasphase im Ladetank und gegebenenfalls der Temperatur der Ladung müssen sowohl im Kontrollraum als auch an Deck wahrnehmbar sein. Die Überwachung des Bereichs der Ladung vom Kontrollraum aus muss gewährleistet sein.

9.3.2.21.9 Das Schiff muss so ausgerüstet sein, dass der Lade-/Löschvorgang durch Schalter unterbrochen werden kann, d.h. das Schnellschlussventil direkt an der beweglichen Verbindungsleitung zwischen Schiff und Land muss geschlossen werden können. Diese Schalter müssen an zwei Stellen auf dem Schiff (vorn und hinten) angebracht sein.

Diese Anforderung gilt nur, wenn dies in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) gefordert wird.

Die Abschaltung muss im Ruhestromprinzip ausgeführt sein.

9.3.2.21.10 Bei der Beförderung von Stoffen in gekühlter Form wird der Öffnungsdruck der Sicherheitseinrichtung von der Ausführung des Ladetanks bestimmt. Bei der Beförderung von Stoffen, welche gekühlt befördert werden müssen, muss der Öffnungsdruck der Sicherheitseinrichtung mindestens 25 kPa (0,25 bar) über dem höchstberechneten Druck nach Unterabschnitt 9.3.2.27 liegen.

9.3.2.22 Öffnungen der Ladetanks

9.3.2.22.1 a) Ladetanköffnungen müssen sich über Deck im Bereich der Ladung befinden.

b) Ladetanköffnungen mit einem Querschnitt von mehr als 0,10 m^2 und Öffnungen der Sicherheitseinrichtungen, die unzulässige Überdrücke verhindern, müssen sich mindestens 0,50 m über Deck befinden.

9.3.2.22.2 Ladetanköffnungen müssen mit gasdichten Verschlüssen versehen sein, die dem Prüfdruck gemäß Absatz 9.3.2.23.2 standhalten.

9.3.2.22.3 Verschlüsse, die normalerweise während des Ladens und Löschens benutzt werden, dürfen beim Betätigen keine Funkenbildung hervorrufen können.

9.3.2.22.4 a) Jeder Ladetank oder jede Gruppe von Ladetanks, die mit einer gemeinsamen Gasabfuhrleitung verbunden sind, muss ausgerüstet sein mit:

- einem Anschluss für die gefahrlose Rückgabe der beim Laden entweichenden Gase an die Landanlage;
- einer Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks, wobei aus der Stellung der Absperrarmatur klar erkennbar sein muss, ob sie offen oder geschlossen ist;
- Sicherheitsventilen, die unzulässige Über- und Unterdrücke verhindern.

Auf den Sicherheitsventilen muss der jeweilige Öffnungsdruck dauerhaft angebracht sein.

Die Überdruckventile müssen so dimensioniert sein, dass sie während der Beförderung erst beim Erreichen des höchstzulässigen Betriebsdrucks der Ladetanks ansprechen.

Die Gase müssen nach oben abgeführt werden.

Austrittsöffnungen der Überdruckventile müssen mindestens 1,00 m über Deck angeordnet sein und einen Abstand von mindestens 6,00 m von den Öffnungen von Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung haben. In einem Umkreis von 1,00 m um die Austrittsöffnung der Überdruckventile dürfen keine Bedienungseinrichtungen vorhanden sein. Dieser Bereich muss als Gefahrenbereich gekennzeichnet sein.

b) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss
   - die Gasabfuhrleitung an der Einführung in jeden Ladetank mit einer detonationssicheren Flammendurchschlagssicherung sowie das Unterdruckventil mit einer deflagrationssicheren Flammendurchschlagsicherung versehen sein; und
   - die Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks deflagrations- und dauerbrandsicher ausgeführt sein.

c) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, oder für die in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (3b) ein T eingetragen ist, muss das Überdruckventil als Hochgeschwindigkeitsventil ausgeführt sein.

d) Wenn zwischen Gasabfuhrleitung und Ladetank eine Absperrarmatur vorgesehen ist, muss diese zwischen Ladetank und Flammendurchschlagsicherung angeordnet sein und jeder Ladetank muss mit eigenen Sicherheitsventilen versehen sein.

e) Die in b) und c) genannten autonomen Schutzsysteme sind unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)). Austrittsöffnungen der Hochgeschwindigkeitsventile müssen mindestens 2,00 m über Deck angeordnet sein und mindestens 6,00 m von den Öffnungen von Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung entfernt sein. Die Höhe kann auf 1,00 m verringert werden, wenn in einem Umkreis von 1,00 m um die Austrittsöffnung keine Bedienungseinrichtungen vorhanden sind. Dieser Bereich muss als Gefahrenbereich gekennzeichnet sein.

   Wenn das Hochgeschwindigkeitsventil, das Unterdruckventil, die Flammendurchschlagsicherungen sowie die Gasabfuhrleitung beheizbar ausgeführt sein müssen, müssen die genannten Sicherheitseinrichtungen für die jeweilige Temperatur geeignet sein.

9.3.2.22.5 Gasabfuhrleitung

a) Sind zwei oder mehr Ladetanks über eine gemeinsame Gasabfuhrleitung miteinander verbunden, ist es ausreichend, wenn die Ausrüstung nach 9.3.2.22.4 (Sicherheitsventile, die unzulässigen Über- und Unterdruck verhindern, Hochgeschwindigkeitsventil, deflagrationssicheres Unterdruckventil, deflagrationssichere Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks) nur an der gemeinsamen Gasabfuhrleitung angebracht ist (siehe auch 7.2.4.16.7).

b) Ist jeder Ladetank an eine eigene Gasabfuhrleitung angeschlossen, muss jeder Ladetank oder die zugehörige Gasabfuhrleitung entsprechend 9.3.2.22.4 ausgerüstet sein.

9.3.2.23 Druckprüfung

9.3.2.23.1 Ladetanks, Restetanks, Kofferdämme, Lade- und Löschleitungen sind erstmalig vor der Inbetriebnahme und regelmäßig innerhalb vorgeschriebener Fristen zu prüfen.

Wenn in den Ladetanks ein Heizungssystem vorhanden ist, müssen die Heizschlangen erstmalig vor der Inbetriebnahme und regelmäßig innerhalb vorgeschriebener Fristen geprüft werden.

9.3.2.23.2 Der Prüfdruck der Ladetanks und der Restetanks muss mindestens das 1,3-fache des Auslegungsdrucks betragen. Der Prüfdruck für Kofferdämme muss mindestens 10 kPa (0,10 bar) Überdruck betragen.

9.3.2.23.3 Der Prüfdruck der Lade- und Löschleitungen muss mindestens 1000 kPa (10 bar) Überdruck betragen.

9.3.2.23.4 Die maximalen Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen betragen elf Jahre.

9.3.2.23.5 Die Methode der Druckprüfung muss den Vorschriften entsprechen, die von der zuständigen Behörde oder einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft erlassen worden sind.

9.3.2.24 Druck- und Temperaturregelung der Ladung

9.3.2.24.1 Wenn das gesamte Ladungssystem nicht für den vollen Dampfdruck bei den oberen Auslegungsgrenzwerten für die Umgebungstemperatur ausgelegt ist, muss der Ladetankdruck unterhalb des höchstzulässigen Öffnungsdrucks der Sicherheitsventile durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen gehalten werden:

a) ein System, das den Druck in den Ladetanks mittels mechanischer Kühlung regelt;

b) ein System, welches bei einer Erwärmung oder Druckerhöhung der Ladung die Sicherheit gewährleistet. Die Isolierung und der Auslegungsdruck des Ladetanks müssen zusammen eine angemessene Sicherheit im Hinblick auf Betriebsdauer und Betriebstemperatur gewährleisten. Das System muss in jedem Einzelfall von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sein und für einen Zeitraum der dreifachen Betriebsdauer die Sicherheit gewährleisten;

c) andere von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassene Systeme.

9.3.2.24.2 Die nach Absatz 9.3.2.24.1 erforderlichen Systeme sind entsprechend den Anforderungen der anerkannten Klassifikationsgesellschaft auszuführen, einzubauen und zu prüfen. Die Bauwerkstoffe müssen für die zu befördernden Stoffe geeignet sein. Für den Normalbetrieb sind als obere Auslegungsgrenzwerte der Umgebungstemperatur folgende Werte anzusetzen:

Lufttemperatur : 30 °C,

Wassertemperatur : 20 °C.

9.3.2.24.3 Das Ladungsbehältersystem muss dem vollen Dampfdruck der Ladung bei den oberen Auslegungsgrenzwerten der Umgebungstemperaturen standhalten können ohne Berücksichtigung eines Systems, das mit verdampfendem Gas arbeitet. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 37 angegeben.

9.3.2.25 Pumpen und Leitungen

9.3.2.25.1 Pumpen und zugehörige Lade- und Löschleitungen müssen im Bereich der Ladung untergebracht sein. Ladepumpen müssen im Bereich der Ladung und zusätzlich von einer Stelle außerhalb dieses Bereichs abgeschaltet werden können. Ladepumpen an Deck müssen mindestens 6 m von Zugängen oder Öffnungen der Wohnungen und der außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräume entfernt sein.

9.3.2.25.2

a) Lade- und Löschleitungen müssen von jeder anderen Rohrleitung des Schiffes unabhängig sein. Unter Deck, mit Ausnahme des Ladetankinnern und des Pumpenraums, dürfen keine Lade- und Löschleitungen vorhanden sein.

b) Lade- und Löschleitungen müssen so angeordnet sein, dass nach dem Laden oder Löschen die in ihnen enthaltene Flüssigkeit gefahrlos entfernt werden und entweder in die Lade- oder in die Landtanks zurückfließen kann.

c) Lade- und Löschleitungen müssen sich deutlich von den übrigen Rohrleitungen unterscheiden, zum Beispiel durch farbliche Kennzeichnung.

d) Lade- und Löschleitungen an Deck, mit Ausnahme der Landanschlüsse, müssen sich mindestens im Abstand von einem Viertel der Schiffsbreite zur Außenhaut befinden. Für Schiffe mit einer Breite von 11,40 m oder mehr ist ein Abstand von 2,85 m ausreichend.

e) Landanschlüsse müssen mindestens 6 m von Zugängen und Öffnungen der Wohnungen und der außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräume entfernt sein.

f) Alle Landanschlüsse der Gasabfuhrleitung und der Landanschluss der Lade- und Löschleitung, über den geladen oder gelöscht wird, müssen mit einer Absperrarmatur versehen sein. Alle Landanschlüsse müssen jedoch, wenn sie nicht in Betrieb sind, mit einem Blindflansch versehen sein.

g) (gestrichen)

h) Flansche und Stopfbuchsen müssen mit einer Spritzschutzvorrichtung versehen sein.

i) Lade- und Löschleitungen sowie Gasabfuhrleitungen dürfen keine flexiblen Verbindungen mit Gleitdichtungen enthalten.

9.3.2.25.3 (gestrichen)

9.3.2.25.4 a) Alle Einzelteile der Lade- und Löschleitungen müssen elektrisch leitend mit dem Schiffskörper verbunden sein.

b) Die Ladeleitungen müssen bis an den Boden der Ladetanks herangeführt sein.

9.3.2.25.5 Es muss erkennbar sein, ob Absperrarmaturen oder andere Abschlussvorrichtungen der Lade- und Löschleitungen offen oder geschlossen sind.

9.3.2.25.6 Lade- und Löschleitungen müssen die erforderliche Elastizität, Dichtheit und Druckfestigkeit beim Prüfdruck aufweisen.

9.3.2.25.7 Lade- und Löschleitungen müssen am Ausgang der Pumpen mit Einrichtungen zum Messen des Drucks versehen sein. Der höchstzulässige Über- und Unterdruck muss bei jeder Messeinrichtung kenntlich gemacht sein. Das Ablesen muss unter allen Witterungsbedingungen stattfinden können.

9.3.2.25.8 a) Wenn über das Lade- und Löschsystem Waschwasser oder Ballastwasser in die Ladetanks geleitet werden soll, müssen sich die für das Ansaugen notwendigen Anschlüsse innerhalb des Bereichs der Ladung, jedoch außerhalb der Ladetanks befinden.

Pumpen für Tankwaschsysteme mit den zugehörigen Anschlüssen können außerhalb des Bereichs der Ladung angeordnet sein, wenn der druckseitige Teil des Systems so eingerichtet ist, dass über diese Leitungen nicht angesaugt werden kann.

Es muss ein federbelastetes Rückschlagventil vorhanden sein, um zu verhindern, dass Gase aus dem Bereich der Ladung durch das Tankwaschsystem entweichen können.

b) Die für das Ansaugen des Wassers bestimmte Rohrleitung muss an ihrer Verbindungsstelle mit der Ladeleitung mit einem Rückschlagventil versehen sein.

9.3.2.25.9 Die zulässigen Lade- und Löschraten müssen berechnet werden.

Diese Berechnungen beziehen sich auf die maximal zulässigen Lade- und Löschraten für jeden Ladetank oder für Ladetankgruppen unter Berücksichtigung der Auslegung des Lüftungssystems. Bei diesen Berechnungen soll berücksichtigt werden, dass bei einem unerwarteten Verschluss der Gasrückfuhrleitung der Landanlage die Sicherheitseinrichtungen der Ladetanks verhindern, dass der Druck in den Ladetanks die nachstehend aufgeführten Werte überschreitet:

Überdruck: das 1,15-fache des Öffnungsdrucks des Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventils.

Unterdruck: nicht mehr als der Auslegungsdruck, ohne jedoch einen Unterdruck von 5 kPa (0,05 bar) zu überschreiten.

Die besonders zu berücksichtigenden Faktoren sind:

1. Abmessungen des Ladetanklüftungssystems.
2. Gasentwicklung während des Ladens: diese wird durch Multiplikation der höchsten Laderate mit einem Faktor von mindestens 1,25 berücksichtigt.
3. Dichte des Ladungsdampfgemisches basiert auf einem Gemisch von 50 Vol.-% Dampf und 50 Vol-.% Luft.
4. Druckverlust in Lüftungsleitungen, durch Ventile und Armaturen. Hierbei ist mit einer Verschmutzung von 30 % der Flammendurchschlagsicherungen zu rechnen.
5. Druckeinstellung der Sicherheitsventile.

Eine Instruktion über die maximal zulässige Lade- und Löschrate pro Ladetank oder pro Ladetankgruppe muss sich an Bord befinden.

9.3.2.25.10 Im Bereich der Ladung kann außerhalb des Bereichs der Ladung erzeugte Druckluft verwendet werden, sofern durch ein federbelastetes Rückschlagventil sichergestellt ist, dass Gase nicht durch die Druckluftanlage aus dem Bereich der Ladung in Wohnungen, das Steuerhaus oder Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung gelangen können.

9.3.2.25.11 Für den Fall, dass an Bord des Schiffes eine Druckluftanlage gemäß Absatz 9.3.2.25.10 und eine Atemluftanlage installiert werden, müssen diese Anlagen gesondert installiert werden, wobei die Pumpen und Rohrleitungen für die zu verwendenden Ausrüstungen vollständig zu trennen sind.

Die Anschlussstellen für die Ausrüstung müssen deutlich gekennzeichnet sein, um anzuzeigen, ob die Leitung und der Anschluss für Arbeitsluft oder für Atemluft bestimmt sind.

Die erforderlichen Anschlussstücke für die beiden getrennten Anlagen dürfen weder baugleich noch austauschbar sein.

9.3.2.25.12 Wenn das Schiff mehrere gefährliche Stoffe befördert, welche gefährlich miteinander reagieren, muss für jeden Stoff eine separate Pumpe und zugehörige Lade- und Löschleitungen vorhanden sein. Die Leitungen dürfen nicht durch einen Ladetank geführt werden, welcher gefährliche Stoffe enthält, mit denen der Stoff reagieren kann.

9.3.2.26 Restetanks und Restebehälter

9.3.2.26.1 Wenn Schiffe mit Restetanks oder Restebehältern ausgerüstet sind, müssen diese im Bereich der Ladung angeordnet sein und den Absätzen 9.3.2.26.2 und 9.3.2.26.3 entsprechen. Restebehälter dürfen nur im Bereich der Ladung an Deck angeordnet sein und müssen sich mindestens im Abstand von einem Viertel der Schiffsbreite zur Außenhaut befinden.

9.3.2.26.2 Restetanks müssen versehen sein mit:

- einem Niveau-Anzeigegerät;
- Anschlüssen mit Absperrarmaturen für Rohrleitungen und Schlauchleitungen;
- einem Unter- und einem Überdruckventil.

  Das Überdruckventil muss so dimensioniert sein, dass es während der Beförderung normalerweise nicht anspricht. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn der Öffnungsdruck des Ventils den Anforderungen der zu befördernden Stoffe nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (10) entspricht.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss das Unterdruckventil deflagrationssicher ausgeführt sein. Die Deflagrationssicherheit kann auch durch eine Flammendurchschlagsicherung gewährleistet werden.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, oder für die in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (3b) ein T eingetragen ist, muss das Überdruckventil als Hochgeschwindigkeitsventil ausgeführt sein.

Das Hochgeschwindigkeitsventil muss so dimensioniert sein, dass es während der Beförderung normalerweise nicht anspricht. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn der Öffnungsdruck des Ventils den Anforderungen des zu befördernden Stoffes nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (10) entspricht.

Hochgeschwindigkeitsventil und deflagrationssicheres Unterdruckventil sind unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

Der höchstzulässige Inhalt beträgt 30 m³.

9.3.2.26.3 Restebehälter müssen versehen sein mit:

- einer Niveau-Anzeigemöglichkeit;
- Anschlüssen mit Absperrarmaturen für Rohrleitungen und Schlauchleitungen;
- einem Anschluss, um während der Befüllung die austretenden Gase in sicherer Weise abführen zu können.

9.3.2.26.4 (gestrichen)

9.3.2.27 Kühlanlage

9.3.2.27.1 Eine Kühlanlage nach Absatz 9.3.2.24.1 a) muss aus einer oder mehreren Einheiten bestehen, die die Ladung auf dem erforderlichen Druck bzw. der erforderlichen Temperatur bei den oberen Auslegungsgrenzwerten der Umgebungstemperatur halten können. Wenn keine Alternativmaßnahmen zur Druck- und Temperaturregelung der Ladung entsprechend den Anforderungen einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorgesehen sind, müssen eine oder mehrere Reserveeinheiten vorgesehen werden, die mindestens die gleiche Kälteleistung wie die größte Einzeleinheit haben. Eine Reserveeinheit muss aus einem Kompressor einschließlich Antriebsmotor, Regelsystem und allen notwendigen Ausrüstungen bestehen, um einen von den normalen Einheiten unabhängigen Betrieb zu ermöglichen. Ein Reservewärmeaustauscher muss dann vorgesehen werden, wenn der für den Normalbetrieb vorgesehene Wärmetauscher nicht für eine Mehrleistung von mindestens 25 % der größten erforderlichen Kälteleistung ausgelegt ist. Getrennte Rohrleitungssysteme sind nicht erforderlich.

Ladetanks, Rohrleitungen und Zubehör müssen so isoliert sein, dass beim Ausfall der ganzen Kühlanlage die gesamte Ladung mindestens 52 Stunden lang in einem Zustand verbleibt, bei dem die Sicherheitsventile nicht öffnen.

9.3.2.27.2 Sicherheitseinrichtungen und Verbindungsleitungen zur Kühlanlage müssen oberhalb der flüssigen Phase der Ladung bei höchstzulässiger Füllung an die Ladetanks angeschlossen sein. Sie müssen auch im Bereich der Gasphase liegen, wenn das Schiff 12° krängt.

9.3.2.27.3 Werden mehrere gekühlte Ladungen, die chemisch gefährlich miteinander reagieren können, gleichzeitig befördert, ist bei der Auslegung der Kühlanlagen darauf zu achten, dass sich die Ladungen nicht vermischen können. Für die Beförderung solcher Ladungen sind für jede Ladungsart getrennte, aber vollständige Kühlanlagen jeweils mit Reserveeinheit gemäß Absatz 9.3.2.27.1 vorzusehen. Wenn jedoch die Kühlung durch ein indirektes oder kombiniertes System erfolgt und eine Leckage im Wärmeaustausch unter allen möglichen Betriebsbedingungen nicht eine Vermischung der Ladungen verursachen kann, brauchen keine getrennten Kühlanlagen angeordnet zu werden.

9.3.2.27.4 Sind mehrere gekühlte Ladungen unter den Beförderungsbedingungen nicht miteinander löslich, so dass ihre Dampfdrücke sich beim Vermischen addieren, ist bei der Auslegung der Kühlanlagen darauf zu achten, dass sich die Ladungen nicht vermischen können.

9.3.2.27.5 Wenn für Kühlanlagen Kühlwasser erforderlich ist, ist eine ausreichende Kühlwasserversorgung mittels Pumpe oder Pumpen vorzusehen, die nur für diesen Zweck verwendet werden dürfen. Diese Pumpe bzw. Pumpen müssen mindestens zwei Wassersaugleitungen haben, von denen eine zum Steuerbord-, die andere zum Backbordseekasten führt. Es ist eine Reservepumpe von ausreichender Leistung vorzusehen. Diese Pumpe kann dann eine für andere Zwecke verwendete Pumpe sein, wenn ihre Benutzung im Kühlbetrieb nicht einem anderen wichtigen Betrieb zuwiderläuft.

9.3.2.27.6 Die Kühlanlage kann einem der folgenden Systeme entsprechen:

a) Direktes System, wobei verdampfte Ladung verdichtet, verflüssigt und anschließend den Ladetanks wieder zugeführt wird. Für einige bestimmte Stoffe in Kapitel 3.2 Tabelle C darf dieses System nicht benutzt werden. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 35 angegeben.

b) Indirektes System, wobei Ladung oder verdampfte Ladung durch ein Kältemittel gekühlt oder verflüssigt wird, ohne verdichtet zu werden.

c) Kombiniertes System, wobei verdampfte Ladung verdichtet und in einem Ladungs-/Kältemittelwärmetauscher verflüssigt und anschließend den Ladetanks wieder zugeführt wird. Für einige bestimmte Stoffe in Kapitel 3.2 Tabelle C darf dieses System nicht benutzt werden. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 36 angegeben.

9.3.2.27.7 Alle primären und sekundären Kältemittel müssen miteinander und mit der Ladung, mit der sie in Berührung kommen können, verträglich sein. Der Wärmeaustausch kann entweder getrennt vom Ladetank oder durch Kühlrohre, die im oder am Ladetank befestigt sind, erfolgen.

9.3.2.27.8 Wenn die Kühlanlage in einem besonderen Betriebsraum aufgestellt wird, muss dieser Betriebsraum die Anforderungen nach Absatz 9.3.2.17.6 erfüllen.

9.3.2.27.9 Für alle Ladungseinrichtungen muss der für die Berechnung der Haltezeit (7.2.4.16.16 und 7.2.4.16.17) benutzte Wärmeübergangswert durch Berechnung ermittelt sein. Nach Fertigstellung des Schiffes muss die Richtigkeit der Berechnung mittels eines Wärmebilanztests überprüft werden. Die Berechnung und der Test müssen unter der Aufsicht der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, durchgeführt werden.

Der Wärmeübergangswert muss dokumentiert und an Bord mitgeführt werden. Der Wärmeübergangswert muss bei jeder Erneuerung des Zulassungszeugnisses überprüft werden.

9.3.2.27.10 Dem Antrag auf Erteilung oder Verlängerung des Zulassungszeugnisses ist eine Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft beizufügen, aus der hervorgeht, dass die Anforderungen der Absätze 9.3.2.24.1 bis 9.3.2.24.3, 9.3.2.27.1 und 9.3.2.27.4 erfüllt sind.

9.3.2.28 Berieselungsanlage

Wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (9) Berieselung gefordert ist, muss das Schiff im Bereich der Ladung an Deck mit einer Berieselungsanlage versehen sein, mit der Gase aus der Ladung niedergeschlagen werden können oder das Deck der Ladetanks gekühlt werden kann, um das Ansprechen der Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventile bei 50 kPa (0,5 bar) sicher zu verhindern.

Anlagen zum Niedergeschlagen von Gasen müssen mit einem Anschluss zur Versorgung von Land aus versehen sein.

Die Düsen müssen so angebracht sein, dass eine vollständige Benetzung des Decks der Ladetanks erreicht wird bzw. die frei gewordenen Gase sicher niedergeschlagen werden.

Die Anlage muss vom Steuerhaus und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können. Die Kapazität der Berieselungsanlage muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung aller Düsen pro Stunde 50 Liter pro m^2 Decksfläche im Bereich der Ladung erreicht werden.

9.3.2.29 – 9.3.2.30 (bleibt offen)

9.3.2.31 Maschinen

9.3.2.31.1 Es dürfen nur Verbrennungsmotoren eingebaut sein, die mit Kraftstoff betrieben werden, der einen Flammpunkt von mehr als 55 ºC hat. Diese Vorschrift gilt nicht für Verbrennungsmotoren, die Bestandteil von Antriebs- und Hilfssystemen sind. Diese Systeme müssen den Anforderungen des Kapitels 30 und der Anlage 8 Abschnitt II Kapitel 1 und Abschnitt III Kapitel 2 des Europäischen Standards der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) in der jeweils geltenden Fassung entsprechen[*)].

[*)] Erhältlich auf der Website des Europäischen Ausschusses zur Ausarbeitung von Standards in der Binnenschifffahrt (CESNI), https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/

9.3.2.31.2 Lüftungsöffnungen von Maschinenräumen und Ansaugöffnungen von Motoren, wenn die Motoren die Luft nicht direkt aus dem Maschinenraum ansaugen, müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein.

9.3.2.31.3 (gestrichen)

9.3.2.31.4 (gestrichen)

9.3.2.31.5 Die Lüftung des geschlossenen Maschinenraums ist so auszulegen, dass bei einer Außentemperatur von 20 °C die mittlere Temperatur des Maschinenraums einen Wert von 40 °C nicht übersteigt.

9.3.2.32 Brennstofftanks

9.3.2.32.1 Wenn das Schiff mit Aufstellungsräumen versehen ist, darf der Doppelboden in diesem Bereich als Brennstofftank eingerichtet werden, wenn seine Höhe mindestens 0,6 m beträgt. Brennstoffrohrleitungen und Öffnungen dieser Tanks in Aufstellungsräumen sind verboten.

9.3.2.32.2 Die Öffnungen der Lüftungsrohre aller Brennstofftanks müssen mindestens 0,5 m über das freie Deck geführt sein. Diese Öffnungen und die Öffnungen von Überlaufrohren, die auf Deck führen, müssen mit einem durch ein Gitter oder eine Lochplatte gebildeten Schutz versehen sein.

9.3.2.33 (bleibt offen)

9.3.2.34 Abgasrohre

9.3.2.34.1 Abgase müssen durch ein Abgasrohr nach oben oder durch die Bordwand ins Freie geleitet werden. Die Austrittsöffnung muss mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein. Die Abgasrohre von Motoren müssen so gerichtet sein, dass die Abgase sich vom Schiff entfernen. Abgasrohre dürfen nicht im Bereich der Ladung angeordnet sein.

9.3.2.34.2 Die Abgasrohre von Motoren müssen mit einer Vorrichtung zum Schutz gegen das Austreten von Funken versehen sein, z. B. Funkenfänger.

9.3.2.35 Lenz- und Ballasteinrichtung

9.3.2.35.1 Lenz- und Ballastpumpen für Räume innerhalb des Bereichs der Ladung müssen im Bereich der Ladung aufgestellt sein.

Dies gilt nicht für:

- Wallgänge und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben;
- Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume, wenn das Ballasten über die Wasserleitung der Feuerlöscheinrichtung im Bereich der Ladung und das Lenzen mittels Ejektoren erfolgt, die im Bereich der Ladung aufgestellt sind.

9.3.2.35.2 Bei Verwendung des Doppelbodens als Brennstofftank darf dieser nicht an das Lenzsystem angeschlossen sein.

9.3.2.35.3 Das Standrohr und dessen Außenbordanschluss für das Ansaugen von Ballastwasser müssen sich, wenn die Ballastpumpe im Bereich der Ladung aufgestellt ist, innerhalb des Bereichs der Ladung, jedoch außerhalb der Ladetanks befinden.

9.3.2.35.4 Ein Pumpenraum unter Deck muss im Notfall durch eine von allen anderen Einrichtungen unabhängige Einrichtung im Bereich der Ladung gelenzt werden können. Diese Lenzeinrichtung muss außerhalb des Pumpenraums aufgestellt sein.

9.3.2.36 – 9.3.2.39 (bleibt offen)

9.3.2.40 Feuerlöscheinrichtungen

9.3.2.40.1 Das Schiff muss mit einer Feuerlöscheinrichtung versehen sein.

Die Einrichtung muss den nachstehenden Anforderungen entsprechen:

- Sie muss von zwei unabhängigen Feuerlösch- oder Ballastpumpen gespeist werden. Eine davon muss jederzeit betriebsbereit sein.

  Diese Pumpen sowie deren Antrieb und deren elektrische Anlagen dürfen nicht im gleichen Raum aufgestellt sein.
- Sie muss durch eine Wasserleitung versorgt werden, die im Bereich der Ladung oberhalb des Decks mindestens drei Wasserentnahmeanschlüsse hat. Es müssen drei dazu passende, ausreichend lange Schlauchleitungen mit Strahl-/Sprührohren mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm vorhanden sein. Alternativ können ein oder mehrere Schlauchleitungen durch ausrichtbare Strahl-/Sprührohre mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm ersetzt werden. Mindestens zwei nicht vom gleichen Anschlussstutzen ausgehende Wasserstrahle müssen gleichzeitig jede Stelle des Decks im Bereich der Ladung erreichen können.

  Durch ein federbelastetes Rückschlagventil muss sichergestellt sein, dass Gase durch die Feuerlöscheinrichtung nicht in Wohnungen, das Steuerhaus oder Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung gelangen können.
- Die Kapazität der Einrichtung muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung von zwei Sprühstrahlrohren von jeder Stelle an Bord aus eine Wurfweite erreicht wird, die mindestens der Schiffsbreite entspricht.
- Die Wasserversorgungsanlage muss vom Steuerstand und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können.
- Die Feuerlöschleitungen und Wasserentnahmeanschlüsse müssen vor dem Einfrieren geschützt werden.

9.3.2.40.2 Zusätzlich müssen Maschinenräume, Pumpenräume und gegebenenfalls alle Räume mit für die Kühlanlage wichtigen Einrichtungen (Schalttafeln, Kompressoren usw.) mit einer fest installierten Feuerlöscheinrichtung versehen sein, die folgenden Anforderungen entspricht:

9.3.2.40.2.1 Löschmittel

Für den Raumschutz in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen dürfen in fest installierten Feuerlöscheinrichtungen folgende Löschmittel verwendet werden:

a) CO_2 (Kohlenstoffdioxid);

b) HFC 227ea (Heptafluorpropan);

c) IG-541 (52 % Stickstoff, 40 % Argon, 8 % Kohlenstoffdioxid);

d) FK-5-1-12 (Dodecafluor-2-methylpentan-3-on);

e) (bleibt offen);

f) K_2CO_3 (Kaliumcarbonat).

Andere Löschmittel sind nur auf Grund von Empfehlungen des Verwaltungsausschusses zulässig.

9.3.2.40.2.2 Lüftung, Luftansaugung

a) Verbrennungsluft für die im Fahrbetrieb notwendigen Verbrennungskraftmaschinen darf nicht aus durch fest installierte Feuerlöscheinrichtungen zu schützenden Räumen angesaugt werden. Dies gilt nicht, wenn zwei voneinander unabhängige, gasdicht getrennte Hauptmaschinenräume vorhanden sind oder wenn neben dem Hauptmaschinenraum ein separater Maschinenraum mit einem Bugruderantrieb vorhanden ist, durch den bei Brand im Hauptmaschinenraum die Fortbewegung aus eigener Kraft sichergestellt ist.

b) Eine vorhandene Zwangsbelüftung des zu schützenden Raumes muss bei Auslösung der Feuerlöscheinrichtung selbsttätig abschalten.

c) Es müssen Vorrichtungen vorhanden sein, mit denen alle Öffnungen, die bei dem zu schützenden Raum Luft ein- oder Gas austreten lassen können, schnell geschlossen werden können. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

d) Die aus den Überdruckventilen von in den Maschinenräumen installierten Druckluftbehältern ausströmende Luft muss ins Freie geführt werden.

e) Beim Einströmen des Löschmittels entstehender Über- oder Unterdruck darf die Umfassungsbauteile des zu schützenden Raums nicht zerstören. Der Druckausgleich muss gefahrlos erfolgen können.

f) Geschützte Räume müssen über eine Vorrichtung zum Absaugen des Löschmittels und der Brandgase verfügen. Solche Vorrichtungen müssen von einer Position außerhalb der geschützten Räume aus bedienbar sein, die durch einen Brand in diesen Räumen nicht unzugänglich gemacht werden dürfen. Sind fest installierte Absaugeinrichtungen vorhanden, dürfen diese während des Löschvorganges nicht eingeschaltet werden können.

9.3.2.40.2.3 Feuermeldesystem

Der zu schützende Raum ist durch ein zweckmäßiges Feuermeldesystem zu überwachen. Die Meldung muss im Steuerhaus, in den Wohnungen und in dem zu schützenden Raum wahrgenommen werden können.

9.3.2.40.2.4 Rohrleitungssystem

a) Das Löschmittel muss durch ein fest verlegtes Rohrleitungssystem zum zu schützenden Raum hingeführt und dort verteilt werden. Innerhalb des zu schützenden Raums müssen die Rohrleitungen und die dazu gehörenden Armaturen aus Stahl hergestellt sein. Behälteranschlussleitungen und Kompensatoren sind davon ausgenommen, sofern die verwendeten Werkstoffe im Brandfall über gleichwertige Eigenschaften verfügen. Die Rohrleitungen sind sowohl in- als auch auswandig gegen Korrosion zu schützen.

b) Die Austrittsdüsen müssen so bemessen und angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Flurplatten wirken.

9.3.2.40.2.5 Auslöseeinrichtung

a) Feuerlöscheinrichtungen mit automatischer Auslösung sind nicht zulässig.

b) Die Feuerlöscheinrichtung muss an einer geeigneten Stelle außerhalb des zu schützenden Raumes ausgelöst werden können.

c) Auslöseeinrichtungen müssen so installiert sein, dass deren Betätigung auch im Brandfall möglich ist und im Falle einer Beschädigung durch Brand oder Explosion in dem zu schützenden Raum die dafür geforderte Menge Löschmittel zugeführt werden kann.

Nichtmechanische Auslöseeinrichtungen müssen von zwei verschiedenen voneinander unabhängigen Energiequellen gespeist werden. Diese Energiequellen müssen sich außerhalb des zu schützenden Raumes befinden. Steuerleitungen im geschützten Raum müssen so ausgeführt sein, dass sie im Brandfall mindestens 30 Minuten funktionsfähig bleiben. Für elektrische Leitungen ist diese Anforderung erfüllt, wenn sie der Norm IEC 60331-21:1999 entsprechen.

Sind Auslöseeinrichtungen verdeckt installiert, muss die Abdeckung durch das Symbol „Feuerlöscheinrichtung“ mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm und dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund gekennzeichnet sein:

Feuerlöscheinrichtung

d) Ist die Feuerlöscheinrichtung zum Schutz mehrerer Räume vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jeden Raum getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

e) Bei jeder Auslöseeinrichtung muss eine Bedienungsanweisung deutlich sichtbar und in dauerhafter Ausführung angebracht sein. Diese Bedienungsanweisung muss in einer vom Schiffsführer lesbaren und verständlichen Sprache gefasst sein und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, in Deutsch, Englisch oder Französisch. Diese muss insbesondere Angaben enthalten über

(i) die Auslösung der Feuerlöscheinrichtung;

(ii) die Notwendigkeit der Kontrolle, dass alle Personen den zu schützenden Raum verlassen haben;

(iii) das Verhalten der Besatzung bei Auslösung und beim Betreten des zu schützenden Raumes nach Auslösung oder Flutung, insbesondere hinsichtlich des möglichen Auftretens gefährlicher Substanzen;

(iv) das Verhalten der Besatzung im Fall einer Störung der Feuerlöscheinrichtung.

f) Die Bedienungsanweisung muss darauf hinweisen, dass vor Auslösung der Feuerlöscheinrichtung die im Raum aufgestellten Verbrennungskraftmaschinen mit Luftansaugung aus dem zu schützenden Raum außer Betrieb zu setzen sind.

9.3.2.40.2.6 Warnanlage

a) Fest eingebaute Feuerlöscheinrichtungen müssen mit einer akustischen und optischen Warnanlage versehen sein.

b) Die Warnanlage muss automatisch bei der ersten Betätigung zur Auslösung der Feuerlöscheinrichtung ausgelöst werden. Das Warnsignal muss eine angemessene Zeit vor Abgabe des Löschmittels ertönen und darf nicht ausschaltbar sein.

c) Die Warnsignale müssen in den zu schützenden Räumen sowie vor deren Zugängen deutlich sichtbar und auch unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm deutlich hörbar sein. Sie müssen sich eindeutig von allen anderen akustischen und optischen Signalzeichen im zu schützenden Raum unterscheiden.

d) Die akustischen Warnsignale müssen auch bei geschlossenen Verbindungstüren unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm in den benachbarten Räumen deutlich hörbar sein.

e) Ist die Warnanlage nicht selbstüberwachend hinsichtlich Kurzschluss, Drahtbruch und Spannungsabfall ausgeführt, muss ihre Funktion überprüfbar sein.

f) An jedem Eingang eines Raumes, der mit Löschmittel beschickt werden kann, muss deutlich sichtbar ein Schild mit dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund angebracht sein:

Vorsicht, Feuerlöscheinrichtung!
Bei Ertönen des Warnsignals (Beschreibung des Signals) den Raum sofort verlassen!

9.3.2.40.2.7 Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen

a) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen müssen den Vorschriften der zuständigen Behörde oder, wenn sie diesen nicht unterliegen, einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

b) Druckbehälter müssen gemäß den Vorgaben der Hersteller aufgestellt sein.

c) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen dürfen nicht in Wohnungen installiert sein.

d) Die Temperatur in den Schränken und Aufstellungsräumen der Druckbehälter darf 50° C nicht überschreiten.

e) Schränke oder Aufstellungsräume an Deck müssen fest verankert sein und über Lüftungsöffnungen verfügen, die so anzuordnen sind, dass im Falle einer Undichtheit der Druckbehälter kein entweichendes Gas in das Schiffsinnere dringen kann. Direkte Verbindungen zu anderen Räumen sind nicht zulässig.

9.3.2.40.2.8 Menge des Löschmittels

Ist die Menge des Löschmittels zum Schutz von mehr als einem Raum bestimmt, braucht die Gesamtmenge des verfügbaren Löschmittels nicht größer zu sein als die Menge, die für den größten zu schützenden Raum erforderlich ist.

9.3.2.40.2.9 Installation, Instandhaltung, Prüfung und Dokumentation

a) Die Anlage darf nur durch eine Fachfirma für Feuerlöscheinrichtung installiert oder umgebaut sein. Die Auflagen (Produktdatenblatt, Sicherheitsdatenblatt) des Löschmittelherstellers und des Anlagenherstellers sind zu beachten.

b) Die Anlage ist durch einen Sachverständigen zu prüfen
   (i) vor Inbetriebnahme;
   (ii) vor Wiederinbetriebnahme nach Auslösung;
   (iii) nach Änderung oder Instandsetzung;
   (iv) regelmäßig mindestens alle zwei Jahre.
c) Bei der Prüfung hat der Sachverständige zu prüfen, ob die Anlage den Anforderungen des Absatzes 9.3.2.40.2 entspricht.
d) Die Prüfung hat mindestens zu umfassen:
   (i) äußere Inspektion der gesamten Einrichtung;
   (ii) Prüfung der Rohrleitungen auf Dichtheit;
   (iii) Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Bedien- und Auslösesysteme;
   (iv) Kontrolle des Behälterdrucks und -inhalts;
   (v) Kontrolle der Dichtheit der Verschlusseinrichtungen des zu schützenden Raums;
   (vi) Prüfung des Feuermeldesystems;
   (vii) Prüfung der Warnanlage.
e) Über die Prüfung ist eine vom Prüfer unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.
f) Die Anzahl der fest installierten Feuerlöscheinrichtungen ist im Schiffszeugnis zu vermerken.

9.3.2.40.2.10 CO_2-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit CO_2 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.2.40.2.1 bis 9.3.2.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) CO_2-Behälter müssen außerhalb des zu schützenden Raums in einem von anderen Räumen gasdicht getrennten Raum oder Schrank untergebracht sein. Die Türen dieser Aufstellungsräume und Schränke müssen nach außen öffnen, abschließbar sein und auf der Außenseite ein Symbol für „Warnung vor allgemeiner Gefahr“ mit einer Höhe von mindestens 5 cm sowie dem Zusatz „CO_2“ in gleicher Farbgebung und Höhe gekennzeichnet sein.
b) Unter Deck liegende Aufstellungsräume für CO_2-Behälter dürfen nur vom Freien her zugänglich sein. Diese Räume müssen über eine eigene, von anderen Lüftungssystemen an Bord vollständig getrennte, ausreichende künstliche Lüftung mit Absaugschächten verfügen.
c) Der Füllungsgrad[*)] der Behälter mit CO_2 darf 0,75 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten CO_2-Gases sind 0,56 m^3/kg zu Grunde zu legen.
d) Das Volumen an CO_2 für den zu schützenden Raum muss mindestens 40 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können. Die erfolgte Zuführung muss kontrollierbar sein.
e) Das Öffnen der Behälterventile und das Betätigen des Flutventils muss durch getrennte Bedienhandlungen erfolgen.
f) Die in Absatz 9.3.2.40.2.6 b) erwähnte angemessene Zeit beträgt mindestens 20 Sekunden. Die Verzögerung bis zur Abgabe des CO_2-Gases muss durch eine zuverlässige Einrichtung sichergestellt sein.

9.3.2.40.2.11 HFC-227ea (Heptafluorpropan)-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit HFC-227ea als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.2.40.2.1 bis 9.3.2.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

[*)] Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

b) Jeder Behälter, der HFC-227ea enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad*) der Behälter darf 1,15 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten HFC-227ea sind 0,1374 m^3/kg zu Grunde zu legen.

e) Das Volumen an HFC-227ea für den zu schützenden Raum muss mindestens 8 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

f) Die HFC-227ea-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,5 Vol.-% sein.

h) Die Feuerlöscheinrichtung darf keine Teile aus Aluminium enthalten.

9.3.2.40.2.12 IG-541-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit IG-541 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.2.40.2.1 bis 9.3.2.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der IG-541 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Inhalts erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Fülldruck der Behälter darf bei 15°C 200 bar nicht überschreiten.

e) Die Konzentration von IG-541 in dem zu schützenden Raum muss mindestens 44 % und darf höchstens 50 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt sein.

9.3.2.40.2.13 FK-5-1-12-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit FK-5-1-12 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.2.40.2.1 bis 9.3.2.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der FK-5-1-12 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad*) der Behälter darf 1,00 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten FK-5-1-12 sind 0,0719 m^3/kg zu Grunde zu legen.

*) Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

e) Das Volumen an FK-5-1-12 für den zu schützenden Raum muss mindestens 5,5 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

f) Die FK-5-1-12-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,0 % sein.

9.3.2.40.2.14 (bleibt offen)

9.3.2.40.2.15 Mit K_2CO_3 als Löschmittel betriebene Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit K_2CO_3 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen nach den Absätzen 9.3.2.40.2.1 bis 9.3.2.40.2.3, 9.3.2.40.2.5, 9.3.2.40.2.6 und 9.3.2.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Die Feuerlöscheinrichtung muss über eine Typgenehmigung nach der Richtlinie 2014/90/EU[2)] oder nach MSC/Circ. 1270[3)] verfügen;

b) Jeder Raum ist mit einer eigenen Löscheinrichtung zu versehen;

c) Das Löschmittel muss in speziell dafür vorgesehenen drucklosen Behältern im zu schützenden Raum aufbewahrt werden. Diese Behälter müssen so angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig im Raum verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Bodenplatten wirken;

d) Jeder Behälter ist separat mit der Auslöseeinrichtung zu verbinden;

e) Die Menge an trockenem aerosolbildendem Löschmittel für den zu schützenden Raum muss mindestens 120 g/m³ des Nettovolumens des Raums betragen. Das Nettovolumen errechnet sich nach der Richtlinie 2014/90/EU[2)] oder nach MSC/Circ. 1270[3)]. Das Löschmittel muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können.

9.3.2.40.2.16 Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

a) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen für den Schutz von Anlagen und Einrichtungen verwendet werden.

Die Wirkung der Feuerlöschanlagen muss unmittelbar auf die zu schützenden Objekte ausgerichtet sein. Der Wirkungsbereich der Feuerlöschanlagen kann durch bauliche Maßnahmen räumlich begrenzt sein.

Feuerlöschanlagen für den Objektschutz können bereits in die jeweiligen Objekte baulich integriert sein.

Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen hinsichtlich ihrer Beschickung mit Löschmittel von Anlagen nach den Absätzen 9.3.2.40.2.2 bis 9.3.2.40.2.16 unabhängig sein.

b) Die folgenden Anforderungen gelten für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

(i) Absatz 9.3.2.40.2.2, wenn das eingesetzte Löschmittel eine Einschränkung des Wirkungsbereichs durch bauliche Maßnahmen erfordert;

(ii) Absatz 9.3.2.40.2.3 und Absatz 9.3.2.40.2.4;

(iii) Absatz 9.3.2.40.2.5 Buchstaben b) bis c), zusätzlich zu den Bestimmungen von Buchstabe c) dieses Absatzes;

---

2) Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 257 vom 28. August 2014, S. 146.

3) Rundschreiben MSC/Circ. 1270 einschließlich Korrigenda der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation – Überarbeitete Richtlinien für die Zulassung fest eingebauter aerosolbildender Feuerlöscheinrichtungen für Maschinenräume, die fest eingebauten Gasfeuerlöscheinrichtungen gleichwertig sind, auf die das SOLAS-Übereinkommen von 1974 Bezug nimmt – angenommen am 4. Juni 2008.

(iv) Absatz 9.3.2.40.2.6 Buchstabe a) bis e), und an jedem Eingang eines Raums oder in direkter Nähe zu einem eingeschlossenen Objekt muss deutlich sichtbar ein geeigneter Hinweis auf die Feuerlöschanlage für den Objektschutz angebracht sein;

(v) Absatz 9.3.2.40.2.7 bis Absatz 9.3.2.40.2.13;

(vi) (bleibt offen)

(vii) Absatz 9.3.2.40.2.15 Buchstabe b) bis e).

In Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen nur Löschmittel verwendet werden, die zum Löschen eines Brandes am oder im zu schützenden Objekt geeignet sind und welche im Absatz 9.3.2.40.2.1 aufgeführt sind.

Für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz, die auf Basis eines Brandschutzkonzeptes beruhen, kann die zuständige Behörde Abweichungen betreffend das Löschmittel zulassen.

c) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen manuell ausgelöst werden können. Die manuelle Auslösung muss in direkter Nähe des zu schützenden Objekts möglich sein. Sie können automatisch ausgelöst werden, wenn das Auslösesignal von zwei Brandmeldern unterschiedlicher Erkennungsmethode ausgelöst wird. Die Auslösung muss ohne Verzögerung erfolgen. Ist die Feuerlöschanlage zum Schutz mehrerer Objekte vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jedes Objekt getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

   Die Auslösung der Feuerlöschanlage muss im Steuerhaus und am Eingang des Raums, in dem sich das zu schützende Objekt befindet, angezeigt werden. Bei umschlossenen Objekten kann die Anzeige am Eingang des Raums entfallen, wenn eine Anzeige am Objekt selbst angebracht ist.

   Für die manuelle Auslösung muss bei jeder Auslöseeinrichtung eine Bedienungsanweisung gemäß Absatz 9.3.2.40.2.5 Buchstabe e) angebracht sein, unter Berücksichtigung der Position und der Beschaffenheit des Objekts.

d) Im Schiffszeugnis sind der Typ und der Aufstellungsort fest installierter Feuerlöschanlagen für den Objektschutz einzutragen.

e) Die Bestimmungen dieses Absatzes gelten nicht für Berieselungsanlagen gemäß 9.3.1.28, 9.3.2.28 und 9.3.3.28.

9.3.2.40.3 Die in Abschnitt 8.1.4 vorgeschriebenen zwei Handfeuerlöscher müssen sich im Bereich der Ladung befinden.

9.3.2.40.4 Löschmittel und Löschmittelmenge fest installierter Feuerlöscheinrichtungen müssen für das Bekämpfen von Bränden geeignet und ausreichend sein.

9.3.2.41 Feuer und offenes Licht

9.3.2.41.1 Die Mündungen der Schornsteine müssen sich mindestens 2 m außerhalb des Bereichs der Ladung befinden. Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die das Austreten von Funken und das Eindringen von Wasser verhindern.

9.3.2.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen, noch mit Flüssiggas noch mit festen Brennstoffen betrieben werden.

Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

Koch- und Kühlgeräte sind nur in Steuerhäusern und in Wohnungen zugelassen.

9.3.2.41.3 Es sind nur elektrische Leuchtmittel zugelassen.

9.3.2.42 Ladungsheizungsanlage

9.3.2.42.1 Heizkessel, die der Beheizung der Ladung dienen, müssen mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden. Sie müssen entweder im Maschinenraum oder in einem besonderen außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen und von Deck oder vom Maschinenraum aus zugänglichen Raum aufgestellt sein.

9.3.2.42.2 Ladungsheizungsanlagen müssen so beschaffen sein, dass im Falle eines Lecks in den Heizschlangen keine Ladung in den Heizkessel gelangen kann. Ladungsheizungsanlagen mit künstlichem Zug müssen elektrisch gezündet werden.

9.3.2.42.3 Einrichtungen zur Lüftung des Maschinenraumes müssen unter Berücksichtigung des Luftbedarfs für den Heizkessel bemessen werden.

9.3.2.42.4 Wenn die Ladungsheizungsanlage beim Laden, Löschen oder Entgasen bei einer aus der Ladung herrührenden Konzentration von 10 % der UEG oder mehr benutzt werden muss, muss der Betriebsraum, in dem diese Anlage aufgestellt ist, den Vorschriften des Absatzes 9.3.2.52.1 vollständig entsprechen. Dies gilt nicht für die Ansaugöffnungen des Lüftungssystems. Diese müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung und 6 m von Öffnungen der Lade- oder Restetanks, Ladepumpen an Deck, Austrittsöffnungen von Hochgeschwindigkeitsventilen oder Überdruckventilen und Landanschlüssen der Lade- und Löschleitungen entfernt und mindestens 2 m über Deck angeordnet sein.

Beim Löschen von Stoffen mit einem Flammpunkt ≥ 60 °C, wenn die Produkttemperatur mindestens 15 K unterhalb des Flammpunktes liegt, brauchen die Vorschriften des Absatzes 9.3.2.52.1 nicht eingehalten zu werden.

9.3.2.43 – 9.3.2.49 (bleibt offen)

9.3.2.50 (gestrichen)

9.3.2.51 Oberflächentemperaturen von Anlagen und Geräten

a) Oberflächentemperaturen von elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräten dürfen 200 °C nicht überschreiten.

b) Oberflächentemperaturen von äußeren Teilen von Motoren und deren Luft- und Abgasschächten dürfen 200 °C nicht überschreiten.

c) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (15) eine Temperaturklasse T4, T5 oder T6 eingetragen ist, dürfen in den an Bord ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 135 °C (T4), 100 °C (T5) und 85 °C (T6) nicht überschreiten.

d) Buchstaben a) und b) gelten nicht, wenn folgende Forderungen eingehalten sind (siehe auch 7.2.3.51.4):

(i) Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume, in denen höhere Oberflächentemperaturen als unter Buchstaben a) und b) angegeben auftreten, sind mit einem Lüftungssystem nach 9.3.2.12.4 b) ausgestattet,

oder

(ii) Anlagen und Geräte, die höhere Oberflächentemperaturen als unter Buchstabe a) bzw. b) angegeben erzeugen, sind abschaltbar. Solche Anlagen und Geräte müssen rot gekennzeichnet sein.

9.3.2.52 Art und Aufstellungsort der elektrischen Anlagen und Geräte

9.3.2.52.1 Elektrische Anlagen und Geräte müssen mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ entsprechen.

Dies gilt nicht für

a) Beleuchtungsanlagen in den Wohnungen und im Steuerhaus mit Ausnahme der Schalter, die in der Nähe der Eingänge angeordnet sind;

b) tragbare Telefone, fest installierte Telefonanlagen, Ladungsrechner sowie stationäre und tragbare Computer in den Wohnungen und im Steuerhaus;

c) elektrische Anlagen und Geräte die während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesenen Zone

(i) abgeschaltet sind, oder

(ii) sich in Räumen befinden, die mit einer Lüftungsanlage entsprechend 9.3.2.12.4 ausgestattet sind.

d) Sprechfunkanlagen und Inland AIS-Geräte (Automatic Identification System) in den Wohnungen und im Steuerhaus, unter der Voraussetzung, dass sich kein Teil von Antennen für Sprechfunkanlagen bzw. AIS-Geräte über oder innerhalb eines Abstandes von 2,00 m vom Bereich der Ladung befindet.

9.3.2.52.2 In Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden und Aufstellungsräumen sind nur hermetisch abgeschlossene Echolotschwinger, deren Kabel in dickwandigen Stahlrohren mit gasdichten Verbindungen bis über das Hauptdeck geführt sind, erlaubt.

9.3.2.52.3 Fest installierte elektrische Anlagen und Geräte, die den in den Absätzen 9.3.2.51 a), 9.3.2.51 b) und 9.3.2.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entsprechen, sowie ihre Schaltgeräte müssen rot gekennzeichnet sein. Das Abschalten solcher Anlagen und Geräte muss an einer zentralen Stelle an Bord erfolgen.

9.3.2.52.4 In jedem isolierten Versorgungssystem muss eine selbsttätige Isolationskontrolleinrichtung mit optischer und akustischer Warnung eingebaut sein.

9.3.2.52.5 Es sind nur Verteilersysteme ohne Schiffskörperrückleitung zugelassen. Dies gilt nicht für:

- kathodische Fremdstrom-Korrosionsschutzanlagen;
- örtlich begrenzte und außerhalb des Bereichs der Ladung liegende Anlageteile (z.B. Anlasseinrichtungen der Dieselmotoren);
- die Isolationskontrolleinrichtung nach Absatz 9.3.2.52.4.

9.3.2.52.6 Ein elektrischer Generator, der den in Absatz 9.3.2.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entspricht, aber durch eine Maschine ständig angetrieben wird, muss mit einem mehrpoligen Schalter versehen sein, der den Generator herunterfährt. Eine Hinweistafel mit den Bedienungsvorschriften muss beim Schalter angebracht sein.

9.3.2.52.7 Ein Ausfall der elektrischen Speisung von Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen muss sofort optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.3.2.52.8 Schalter, Steckdosen und elektrische Kabel an Deck müssen gegen mechanische Beschädigung geschützt sein.

9.3.2.52.9 Steckdosen für den Anschluss von Signalleuchten und Landstegbeleuchtung müssen in unmittelbarer Nähe des Signalmastes bzw. des Landsteges am Schiff fest montiert sein. Diese Steckdosen müssen so ausgeführt sein, dass das Herstellen und das Trennen der Steckverbindungen nur in spannungslosem Zustand möglich ist.

9.3.2.52.10 Akkumulatoren müssen außerhalb des Bereichs der Ladung untergebracht sein.

9.3.2.53 Art und Aufstellungsort der elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

9.3.2.53.1 An Bord von Schiffen, für die die Zoneneinteilung gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 gilt, müssen die elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte, die in den explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, mindestens die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen.

Sie sind unter Berücksichtigung der zu befördernden Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen und Temperaturklassen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalten (15) und (16)).

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (15) eine Temperaturklasse T4, T5 oder T6 eingetragen ist, dürfen in den ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 135 °C (T4), 100 °C (T5) beziehungsweise 85 °C (T6) nicht überschreiten.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (15) eine Temperaturklasse T1 oder T2 eingetragen ist, dürfen in den ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 200 °C nicht überschreiten.

9.3.2.53.2 Elektrische Kabel müssen armiert sein, eine metallene Abschirmung haben oder in Schutzrohren verlegt sein, ausgenommen Lichtwellenleiter.

Elektrische Kabel für den aktiven Kathodenschutz der Außenhaut müssen in dickwandigen Schutzrohren aus Stahl mit gasdichten Verbindungen bis über das Hauptdeck geführt sein.

9.3.2.53.3 Bewegliche elektrische Kabel im explosionsgefährdeten Bereich sind verboten, ausgenommen elektrische Kabel für eigensichere Stromkreise sowie für den Anschluss

a) von Signal- und Landstegbeleuchtung, wenn die Anschlussstelle (z. B. Steckdose) in unmittelbarer Nähe des Signalmastes oder des Landstegs am Schiff fest montiert ist;
b) des Schiffsstromnetzes an ein Landstromnetz, wenn
   - diese elektrischen Kabel und die Einspeiseeinheit an Bord einer gültigen Norm (z.B. EN 15869-03: 2010) entsprechen,
   - Einspeiseeinheit und Leitungskupplung außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches liegen.

Das Herstellen und das Trennen der entsprechenden Steckverbindungen/Leitungskupplungen darf nur spannungslos möglich sein.

9.3.2.53.4 Elektrische Kabel für eigensichere Stromkreise müssen von anderen Kabeln, die nicht zu solchen Stromkreisen gehören, getrennt verlegt und gekennzeichnet sein (z.B. nicht zusammen im gleichen Kabelbündel und nicht durch gemeinsame Kabelschellen gehalten).

9.3.2.53.5 Für die nach Absatz 9.3.2.53.3 zulässigen beweglichen elektrischen Kabel dürfen nur Schlauchleitungen des Typs H 07 RN-F nach Norm IEC 60245-4:2011[4)] oder elektrische Kabel mindestens gleichwertiger Ausführung mit einem Mindestquerschnitt der Leiter von 1,50 mm² verwendet werden.

9.3.1.54 Erdung

9.3.2.54.1 Im Bereich der Ladung müssen die betriebsmäßig nicht unter Spannung stehenden Metallteile elektrischer Anlagen und Geräte sowie Metallarmierungen und Metallmäntel von Kabeln geerdet sein, sofern sie nicht durch die Art ihres Einbaus mit dem Schiffskörper metallisch leitend verbunden sind.

9.3.2.54.2 Die Vorschriften des Absatzes 9.3.2.54.1 gilt auch für Anlagen mit einer Spannung unter 50 Volt.

9.3.2.54.3 Unabhängige Ladetanks, metallene Großpackmittel und Tankcontainer müssen geerdet sein.

4) Identisch mit EN 50525-2-21:2011.

9.3.2.54.4 Restebehälter müssen geerdet werden können.

9.3.2.55 (bleibt offen)

9.3.2.56 (gestrichen)

9.3.2.57 – 9.3.2.59 (bleibt offen)

9.3.2.60 Besondere Ausrüstung

Das Schiff muss mit einer Dusche und einem Augen- und Gesichtsbad an einer direkt vom Bereich der Ladung zugänglichen Stelle ausgerüstet sein. Das Wasser muss den Mindestanforderungen an die Qualität von Trinkwasser an Bord von Schiffen entsprechen.

Bem. Weitere Dekontaminationsmittel zur Vermeidung von Augen- und Hautverätzungen sind zugelassen.

Eine Verbindung dieser besonderen Ausrüstung mit dem Bereich außerhalb des Ladungsbereichs ist zulässig.

Es muss ein federbelastetes Rückschlagventil montiert sein, um sicherzustellen, dass durch das Dusch- und das Augen- und Gesichtsbadsystem keine Gase außerhalb des Ladungsbereichs gelangen können.

9.3.2.61 (bleibt offen)

9.3.2.62 Zusätzliches Unterdruckventil zum Entgasen an Annahmestellen

Eine Öffnung in der Lade- und Löschleitung oder in der Gasabfuhrleitung, die in Annahmestellen für die Zufuhr von Umgebungsluft verwendet wird, um eine Überschreitung des höchstzulässigen Unterdrucks zu verhindern (siehe Absatz 7.2.3.7.2.3), muss mit einem beweglichen oder fest eingebauten zusätzlichen Unterdruckventil versehen sein. Erfolgt die Zufuhr der Umgebungsluft über einen landseitig endenden Schlauch, so ist das offene Ende des Schlauches in gleicher Weise mit einem solchen Ventil auszurüsten.

Der Ansprechdruck des zusätzlichen Unterdruckventils muss so eingestellt sein, dass das in Absatz 9.3.2.22.4 genannte Unterdruckventil während des Entgasens unter normalen Betriebsbedingungen nicht anspricht.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, muss dieses zusätzliche Unterdruckventil mit einer deflagrationssicheren Flammendurchschlagsicherung versehen sein. Wenn das Schiff nicht an einer Annahmestelle entgast wird, muss das fest eingebaute Ventil oder die Öffnung, an die ein bewegliches Ventil angeschlossen ist, mit einem Blindflansch verschlossen sein.

Bem. Für das Öffnen dieser Öffnung gilt Absatz 7.2.4.22.1.

9.3.2.63 – 9.3.2.70 (bleibt offen)

9.3.2.71 Zutritt an Bord

Die Hinweistafeln mit dem Zutrittsverbot gemäß Abschnitt 8.3.3 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.3.2.72 – 9.3.2.73 (bleibt offen)

9.3.2.74 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht

9.3.2.74.1 Die Hinweistafeln mit dem Rauchverbot gemäß Abschnitt 8.3.4 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.3.2.74.2 In der Nähe des Zugangs zu Stellen, an denen das Rauchen oder die Verwendung von Feuer oder offenem Licht nicht immer verboten ist, müssen Hinweisschilder die Umstände angeben, unter denen das Verbot gilt.

9.3.2.74.3 In den Wohnungen und im Steuerhaus muss in der Nähe jedes Ausgangs ein Aschenbecher angebracht sein.

9.3.2.75 – 9.3.2.91 (bleibt offen)

9.3.2.92 Notausgang

Räume, deren Zu- oder Ausgänge im Leckfall teilweise oder ganz eintauchen, müssen mit einem Notausgang versehen werden, der mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegt. Dies gilt nicht für Vor- und Achterpiek.

9.3.2.93 – 9.3.2.99 (bleibt offen)

9.3.3 Bauvorschriften für Tankschiffe des Typs N

Die Bauvorschriften der Unterabschnitte 9.3.3.0 bis 9.3.3.99 gelten für Tankschiffe des Typs N.

9.3.3.0 Bauwerkstoffe

9.3.3.0.1.1 Der Schiffskörper und die Ladetanks müssen aus Schiffbaustahl oder aus einem anderen mindestens gleichwertigen Metall gebaut sein, Sonderbestimmungen der zusätzlichen Anforderungen/Bemerkungen der Spalte (20) der Tabelle C des Unterabschnittes 3.2.3.2 ausgenommen.

9.3.3.0.1.2 Gasabfuhrleitungen müssen gegen Korrosion geschützt sein.

9.3.3.0.1.3 Für unabhängige Ladetanks dürfen auch andere, gleichwertige Werkstoffe verwendet werden. Die Gleichwertigkeit muss sich auf die mechanischen Eigenschaften und auf die Beständigkeit gegen Temperatur- und Feuereinwirkung beziehen.

9.3.3.0.2 Alle Teile des Schiffes einschließlich Einrichtung und Ausrüstung, welche mit der Ladung in Berührung kommen können, müssen aus Bauwerkstoffen bestehen, die weder durch die Ladung angegriffen werden oder eine Zersetzung der Ladung verursachen noch mit ihr schädliche oder gefährliche Verbindungen eingehen können. Falls dies bei der Klassifikation und Untersuchung des Schiffes nicht abschließend geprüft werden konnte, ist ein entsprechender Vorbehalt in die Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 aufzunehmen.

9.3.3.0.3 Die Verwendung von Holz, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen, Gummi, Glas oder Verbundwerkstoff im Bereich der Ladung ist verboten, sofern dies nicht in Absatz 9.3.3.0.4 oder im Zulassungszeugnis ausdrücklich zugelassen ist.

9.3.3.0.4 Die Verwendung von Holz, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen, Gummi, Glas oder Verbundwerkstoff im Bereich der Ladung ist gemäß folgender Tabelle zulässig.

(X bedeutet „zugelassen“)

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Dauerhaft eingebaute Werkstoffe					
die Lagerung der vom Schiffskörper unabhängigen Tanks sowie die Lagerung von Einrichtungen und Ausrüstungen	X		X		
Masten und ähnliche Rundhölzer	X	X	X		
Maschinenteile		X	X		
Schutzkleider von Motoren und Pumpen			X		
Hinweistafeln (Zutritts- und Rauchverbot)		X	X		
Teile der elektrischen Anlage		X	X		
	Gemäß den geltenden technischen Normen				
Teile der Lade- und Löschanlage wie z.B. Abdichtungen usw.		X	X	X	
Auflagerblöcke und Anschläge aller Art	X		X		
Ventilatoren einschließlich der Schlauchleitungen für die Belüftung		X	X		
Teile der Wassersprühanlage und der Dusche und das Augen- und Gesichtsbad		X	X		
Isolierung der Ladetanks, Lade- und Löschleitungen, der Gasabfuhrleitungen und Heizungsleitungen		X	X	X	
Auskleidung der Tanks und der Lade-/Löschleitungen		X	X	X	
Isolierung der Ladetanks (Tabelle C, Spalte (20), Bem. 32)		X	X	X	
Dichtungen aller Art		X	X	X	
	Vorbehaltlich der Tabelle C, Spalte (20), Bem. 39 a)				
Kabel für die elektrischen Einrichtungen			X	X	
	Gemäß den geltenden technischen Normen				

© CCNR 2026

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Kisten, Schränke oder sonstige Behälter an Deck für die Lagerung von Material zum Auffangen von Leckflüssigkeiten, Reinigungsmitteln, Feuerlöschgeräte, Feuerlöschschläuchen usw.		X	X		
Kisten, Schränke oder sonstige Behälter an Deck für die Lagerung oder Entsorgung von Abfällen		X	X		
	Für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle nur feuerfeste Behälter (7.2.1.21.6)				
Tragbare Geräte					
Landstege	X	X	X	X	
Außenbordtreppen und Gehwege (Laufstege)		X	X	X	
Außenbordleitern		X	X	X	
Leitern		X	X	X	
Reinigungsmaterial wie Besen usw.	X	X	X	X	
Feuerlöscher, mobile Gasspürgeräte		X	X	X	
Bergegeräte		X			
Persönliche Schutz- und Sicherheitsausrüstung, Rettungsmittel gemäß ES-TRIN		X	X	X	
Auffangwannen			X		
Fender	X		X	X	
Trossen zum Festmachen, Taue für Fender usw.			X		
			Unter Beachtung von 7.2.4.76		
Matte unter dem Landanschluss der Lade- und Löschleitung			X	X	
Feuerlöschschläuche, Luftschläuche, Deckwaschschläuche usw.			X	X	
Andere Schlaucharten	In Übereinstimmung mit 8.1.6.2 und den genannten Normen				

© CCNR 2026

	Holz	***Aluminium-legierungen***	***Kunststoff/ Verbund-werkstoff***	***Gummi***	***Glas***
Peilstäbe aus Aluminium		X			
	Wenn zur Verhinderung der Funkenbildung mit einem Fuß aus Messing versehen oder in anderer Weise geschützt				
Probegeräte			X		
Behälter für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle (7.2.4.1)		X	X		
		Feuerbeständige Behälter (7.2.1.21.6)			
Restebehälter und Slopbehälter		X	X		
	Unter Beachtung des ADR, RID oder IMDG-Codes hinsichtlich der Zulassungsbedingungen von Werkstoffen				
Probeflaschen			X		X
	Unter Beachtung des ADR hinsichtlich der Zulassungsbedingungen von Werkstoffen				
Fotooptische Kopien des gesamten Zulassungszeugnisses nach 8.1.2.6 oder 8.1.2.7 sowie des Schiffszeugnisses, des Eichscheins und der Rheinschifffahrtszugehörigkeitsurkunde		X	X		
Aluminiumkorb zur Aufbewahrung von Drähten/Tauen zum Festmachen		X			
Bootshaken	X	X	X		
Beiboot (Im Falle von 7.2.3.29.1 und 7.2.3.31.1 im Bereich der Ladung zulässig)		X	X		
	Nur wenn die Werkstoffe schwer entflammbar sind				

© CCNR 2026

9.3.3.0.5 Die im Bereich der Ladung verwendete Farbe darf insbesondere bei Schlagbeanspruchung keine Funkenbildung hervorrufen können.

9.3.3.0.6 Alle in den Wohnungen und im Steuerhaus verwendeten fest eingebauten Werkstoffe, mit Ausnahme der Möbel, müssen schwer entflammbar sein. Im Brandfall dürfen sie Rauch oder giftige Gase nicht in gefährlichem Maße entwickeln.

9.3.3.1 Schiffsakte

Bem. Für Zwecke dieses Absatzes hat der Ausdruck „Eigner“ dieselbe Bedeutung wie in Abschnitt 1.16.0.

Die Schiffsakte muss vom Eigner aufbewahrt werden, der in der Lage sein muss, diese Dokumente auf Anforderung der zuständigen Behörde und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorzulegen.

Die Schiffsakte muss während der gesamten Lebensdauer des Schiffes geführt und aktualisiert und bis sechs Monate nach der Außerbetriebnahme des Schiffes aufbewahrt werden.

Bei einem Wechsel des Eigners während der Lebensdauer des Schiffes ist die Schiffsakte an den neuen Eigner zu übergeben.

Kopien der Schiffsakte und alle notwendigen Dokumente sind der zuständigen Behörde für die Erteilung des Zulassungszeugnisses und der anerkannten Klassifikationsgesellschaft oder der Untersuchungsstelle für die Erstuntersuchung, Wiederholungsuntersuchung, Sonderuntersuchung oder außerordentliche Prüfungen auf Anforderung zur Verfügung zu stellen.

9.3.3.2 – 9.3.3.7 (bleibt offen)

9.3.3.8 Klassifikation

9.3.3.8.1 Das Tankschiff muss unter Aufsicht einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für deren höchste Klasse gebaut und in ihre höchste Klasse eingestuft sein.

Die höchste Klasse muss aufrechterhalten werden. Dies muss durch eine entsprechende Bescheinigung der anerkannten Klassifikationsgesellschaft (Klassifikationszeugnis) bestätigt sein.

Der Auslegungsdruck und der Prüfdruck des Ladetanks müssen in diesem Zeugnis vermerkt sein.

Hat ein Schiff Ladetanks mit verschiedenen Öffnungsdrücken der Ventile, müssen der Auslegungsdruck und Prüfdruck eines jeden einzelnen Tanks im Zeugnis vermerkt sein.

Die anerkannte Klassifikationsgesellschaft muss eine Schiffsstoffliste erstellen, in der die im Tankschiff zur Beförderung zugelassenen gefährlichen Güter vermerkt sind (siehe auch Absatz 1.16.1.2.5).

9.3.3.8.2 (gestrichen)

9.3.3.8.3 (gestrichen)

9.3.3.8.4 (gestrichen)

9.3.3.9 (bleibt offen)

9.3.3.10 Schutz vor dem Eindringen gefährlicher Gase und dem Ausbreiten gefährlicher Flüssigkeiten

9.3.3.10.1 Das Schiff muss so beschaffen sein, dass gefährliche Gase und Flüssigkeiten nicht in Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume gelangen können. Die Fenster dieser Räume dürfen nicht geöffnet werden können, sofern sie nicht als Notausstieg vorgesehen und als solche gekennzeichnet sind.

9.3.3.10.2 An Deck sind flüssigkeitsdichte Schutzsülle auf Höhe der äußersten Ladetankschotte, höchstens jedoch 0,60 m innerhalb der äußeren Kofferdammschotte oder der Begrenzungsschotte der Aufstellungsräume anzubringen. Die Schutzsülle müssen entweder über die gesamte Schiffsbreite reichen oder zwischen den seitlich, in Längsrichtung des Schiffes verlaufenden Spillsüllen angebracht sein, sodass keine Flüssigkeit zum Achter- bzw. Vorschiff gelangen kann. Die Höhe der Schutzsülle und der Spillsülle muss mindestens 0,075 m betragen. Das Schutzsüll kann mit der Schutzwand nach 9.3.3.10.3 zusammenfallen sofern die Schutzwand über die gesamte Schiffsbreite reicht.

9.3.3.10.3 Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unteranschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, dürfen in Bereichen an Deck außerhalb des Bereichs der Ladung Anlagen und Geräte, die nicht mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ entsprechen, während des Ladens oder Löschens nicht betrieben werden, es sei denn dieser Bereich ist durch eine gas- und flüssigkeitsdichte Schutzwand vor dem Eindringen von Flüssigkeiten und Gasen geschützt. Diese Wand muss entweder über die gesamte Schiffsbreite reichen oder diese Bereiche an Deck U-förmig umschließen. Dabei muss sich die Wand über die gesamte Breite des zu schützenden Bereiches erstrecken und 1,00 m in Richtung der dem Bereich der Ladung abgewandten Seite fortgeführt werden (siehe Skizze Zoneneinteilung). Die Höhe der Wand muss mindestens 1,00 m bezogen auf das anschließende Ladetankdeck im Bereich der Ladung betragen. Außenwand und die Seitenwände der Wohnungen können als Schutzwand gelten, sofern sie keine Öffnungen aufweisen und die Abmessungen eingehalten sind.

Diese Schutzwand ist nicht erforderlich, wenn vor den zu schützenden Bereichen ein Abstand zum nächstgelegenen Hochgeschwindigkeitsventil, Ladeanschluss der Lade- und Löschleitungen, Ladepumpe an Deck und zur nächstgelegenen Öffnung der Ladetanks von mindestens 12,00 m eingehalten ist.

9.3.3.10.4 An Deck muss die Höhe der Unterkante der Öffnungen in den Seitenwänden von Aufbauten und die Höhe der Sülle von Zugangsluken und Lüftungsöffnungen von Räumen unter Deck mindestens 0,50 m über Deck betragen.

Dies gilt nicht für Öffnungen von Wallgängen und Doppelböden.

9.3.3.10.5 Schanzkleider, Fußleisten usw. müssen mit genügend großen, direkt über dem Deck angeordneten Öffnungen versehen sein.

9.3.3.10.6 Schiffe des Typs N offen müssen die Anforderungen des Absatzes 9.3.3.10.1 nur erfüllen, sofern sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhalten wird.

9.3.3.11 Aufstellungsräume und Ladetanks

9.3.3.11.1 a) Der höchstzulässige Inhalt eines Ladetanks ist nach folgender Tabelle zu ermitteln:

L · B · H in m³	**Höchstzulässiger Inhalt eines Ladetanks in m³**
< 600	L · B · H · 0,3
600 – 3 750	180 + (L · B · H – 600) · 0,0635
> 3 750	380

Alternative Bauweisen nach Abschnitt 9.3.4 sind zulässig.

In vorstehender Tabelle ist L · B · H das Produkt aus den Hauptabmessungen des Tankschiffes in Metern (nach dem Eichschein).

Es ist:

L = größte Länge des Schiffsrumpfes in m;

B = größte Breite des Schiffsrumpfes in m;

H = kleinster senkrechter Abstand zwischen Unterkante Kiel und dem tiefsten Punkt des Decks an der Seite des Schiffes (Seitenhöhe) im Bereich der Ladung in m;

Bei Trunkdeckschiffen ist H durch H' zu ersetzen. H' ist nach folgender Formel zu ermitteln:

$H' = H + (ht \cdot bt/B \cdot lt/L)$

wobei

ht = Höhe des Trunks (Abstand zwischen Trunkdeck und Hauptdeck an Seite Trunk auf L/2 gemessen) in m;

bt = Breite des Trunks in m;

lt = Länge des Trunks in m.

b) Die Konstruktion der Ladetanks muss so ausgelegt sein, dass die relative Dichte der beförderten Stoffe berücksichtigt ist. Die maximal zulässige relative Dichte muss im Zulassungszeugnis vermerkt sein.

c) Wenn das Schiff mit Drucktanks ausgerüstet ist, müssen diese Tanks mindestens für einen Betriebsdruck von 400 kPa (4 bar) ausgelegt sein.

d) Für Schiffe mit einer Länge bis 50 m darf die Ladetanklänge 10 m nicht überschreiten.

Für Schiffe mit einer Länge über 50 m darf die Ladetanklänge 0,20 L nicht überschreiten.

Diese Bestimmung gilt nicht für Schiffe mit eingesetzten zylindrischen Ladetanks mit einem Verhältnis von Länge zu Durchmesser bis 7.

9.3.3.11.2 a) Vom Schiffskörper unabhängige Ladetanks müssen gegen Aufschwimmen gesichert sein. Die Aufschwimmsicherung der gekühlten Ladetanks muss den Vorschriften einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

b) Ein Pumpensumpf darf nicht mehr als 0,10 m^3 Inhalt haben.

c) (bleibt offen)

d) Stützen, welche tragende Teile der Schiffsseitenwände mit tragenden Teilen des Längsschotts der Ladetanks verbinden, und Stützen, welche tragende Teile des Schiffsbodens mit dem Tankboden verbinden, sind nicht zulässig.

9.3.3.11.3 a) Ladetanks müssen von den Wohnungen, den Maschinenräumen und den Betriebsräumen unter Deck außerhalb des Bereichs der Ladung oder, wenn solche fehlen, von den Schiffsenden durch Kofferdämme mit einer Mindestbreite von 0,60 m getrennt sein. Wenn die Ladetanks in einem Aufstellungsraum aufgestellt sind, müssen sie mindestens 0,50 m von den Endschotten des Aufstellungsraums entfernt sein. In diesem Fall wird ein Endschott, mit einer „A-60“-Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3, als einem Kofferdamm gleichwertig angesehen. Der Abstand von 0,50 m darf bei Drucktanks auf 0,20 m verringert werden.

b) Aufstellungsräume, Kofferdämme und Ladetanks müssen untersucht werden können.

c) Alle Räume im Bereich der Ladung müssen gelüftet werden können. Es muss geprüft werden können, ob sie gasfrei sind.

9.3.3.11.4 Die die Ladetanks, die Kofferdämme und die Aufstellungsräume begrenzenden Schotte müssen wasserdicht sein. Die Ladetanks sowie die den Bereich der Ladung begrenzenden Schotte dürfen unter Deck keine Öffnungen oder Durchführungen enthalten.

Im Schott zwischen Maschinenraum und Kofferdamm oder Betriebsraum im Bereich der Ladung oder zwischen Maschinenraum und Aufstellungsraum dürfen Durchführungen vorhanden sein, wenn sie den in Absatz 9.3.3.17.5 enthaltenen Bestimmungen entsprechen.

Im Schott zwischen Ladetank und Pumpenraum unter Deck dürfen Durchführungen vorhanden sein, wenn sie den in Absatz 9.3.3.17.6 enthaltenen Bedingungen entsprechen. Die Schotten zwischen den Ladetanks können Durchführungen aufweisen, vorausgesetzt die Lade- und Löschleitungen sind in dem Ladetank aus dem sie herkommen mit Absperrarmaturen ausgestattet. Diese Leitungen müssen mindestens 0,60 m über dem Boden angeordnet sein. Diese Absperrarmaturen müssen von Deck aus bedient werden können.

9.3.3.11.5 Wallgänge und Doppelböden im Bereich der Ladung dürfen nur für Ballastaufnahme eingerichtet sein. Doppelböden dürfen nur als Brennstofftank eingerichtet werden, wenn sie die Vorschriften gemäß Absatz 9.3.3.32 erfüllen.

9.3.3.11.6 a) Der Kofferdamm, der mittlere Teil eines Kofferdammes oder ein anderer Raum unter Deck im Bereich der Ladung darf als Betriebsraum eingerichtet sein, wenn die den Betriebsraum begrenzenden Wände senkrecht bis auf den Boden geführt sind. Dieser Betriebsraum darf nur von Deck aus zugänglich sein.

b) Ein solcher Betriebsraum muss mit Ausnahme der Zugangs- und Lüftungsöffnungen wasserdicht sein.

c) In dem unter Buchstabe a) genannten Betriebsraum dürfen keine Lade- und Löschleitungen vorhanden sein.

Im Pumpenraum unter Deck dürfen Lade- und Löschleitungen nur vorhanden sein, wenn der Pumpenraum den Vorschriften des Absatzes 9.3.3.17.6 voll entspricht.

9.3.3.11.7 Erfolgt der Bau unter Verwendung von unabhängigen Ladetanks oder in Doppelhüllenbauweise mit in den Schiffsverbänden integrierten Ladetanks, muss der Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und der Seitenwand der Ladetanks mindestens 0,60 m betragen.

Der Abstand zwischen dem Boden des Schiffes und dem Boden der Ladetanks muss mindestens 0,50 m betragen. Unter den Pumpensümpfen darf die lichte Höhe auf 0,40 m verringert werden.

Der horizontale Abstand zwischen dem Pumpensumpf eines Ladetanks und den Bodenverbänden muss mindestens 0,10 m betragen.

Wird der Schiffskörper im Bereich der Ladung in Doppelhüllenbauweise ausgeführt mit unabhängigen Ladetanks in einem Aufstellungsraum, sind die oben genannten Abmessungen für die Doppelhülle einzuhalten. Werden die Mindestabstände nach Absatz 9.3.3.11.9 für eine Besichtigung der unabhängigen Ladetanks in diesem Fall nicht erreicht, müssen die Ladetanks für eine Kontrolle leicht herausgenommen werden können.

9.3.3.11.8 Im Bereich der Ladung unter Deck vorhandene Betriebsräume müssen so angeordnet sein, dass sie gut zugänglich sind und die darin vorhandenen Ausrüstungen auch von Personen, welche die persönliche Schutzausrüstung tragen, sicher bedient werden können. Sie müssen so gebaut sein, dass Verletzte oder ohnmächtige Personen aus ihnen ohne Schwierigkeiten geborgen werden können, gegebenenfalls mit Hilfe von fest angebrachten Vorrichtungen.

9.3.3.11.9 Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden, Ladetanks, Aufstellungsräume und andere begehbare Räume im Bereich der Ladung müssen so angeordnet sein, dass sie angemessen und vollständig gereinigt und untersucht werden können. Mit Ausnahme von Wallgängen und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben, müssen Zugangsöffnungen so bemessen sein, dass eine Person mit angelegtem Atemgerät ungehindert in den Raum hinein oder aus ihm heraus gelangen kann. Mindestgröße der Öffnung: 0,36 m²; kleinste Seitenlänge: 0,50 m. Zugangsöffnungen müssen so gebaut sein, dass Verletzte oder ohnmächtige Personen vom Boden des betreffenden Raumes ohne Schwierigkeiten geborgen werden können, gegebenenfalls mit Hilfe von fest angebrachten Vorrichtungen. Die lichte Durchgangsbreite in den oben genannten Räumen darf im Durchstiegsbereich nicht weniger als 0,50 m betragen. Im Doppelboden darf dieser Abstand auf 0,45 m verringert werden.

Ladetanks dürfen mit runden Öffnungen mit einem Mindestdurchmesser von 0,68 m versehen sein.

9.3.3.11.10 Die Vorschrift des Absatzes 9.3.3.11.6 c) gilt nicht für Typ N offen.

9.3.3.12 Lüftung

9.3.3.12.1 In jedem Aufstellungsraum müssen zwei Öffnungen vorhanden sein, deren Abmessungen und Anordnung so beschaffen sein müssen, dass die Lüftung an jeder Stelle des Aufstellungsraumes wirksam ist. Sind diese Öffnungen nicht vorhanden, muss der Aufstellungsraum mit inertem Gas oder trockener Luft gefüllt werden können.

9.3.3.12.2 Wallgänge und Doppelböden im Bereich der Ladung, welche nicht für Ballastzwecke eingerichtet sind, Aufstellungsräume und Kofferdämme müssen durch Vorrichtungen gelüftet werden können.

9.3.3.12.3 a) Ein im Bereich der Ladung unter Deck angeordneter Betriebsraum muss mit einer technischen Lüftung versehen sein. Die Kapazität der Ventilatoren muss so ausgelegt sein, dass das Volumen des Betriebsraums mindestens zwanzig Mal je Stunde vollständig erneuert werden kann.

Die Absaugschächte müssen bis zu einem Abstand von 50 mm an den Betriebsraumboden herangeführt sein. Die Zuluft muss durch einen Schacht von oben in den Betriebsraum eingeführt werden.

b) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, müssen die Zuluftöffnungen mindestens 2,00 m über Deck, 2,00 m von Ladetanköffnungen und 6,00 m von Austrittsöffnungen der Sicherheitsventile entfernt angebracht sein.

Die hierzu gegebenenfalls notwendigen Verlängerungsrohre dürfen klappbar ausgeführt sein.

c) An Bord von Schiffen des Typs N offen genügt Lüftung mittels sonstigen geeigneten Vorrichtungen ohne Ventilatoren.

9.3.3.12.4 a) Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume müssen belüftet werden können.

b) Das Lüftungssystem in diesen Räumen muss nachfolgende Anforderungen erfüllen:

(i) Die Ansaugöffnungen sind so weit wie möglich, mindestens jedoch 6,00 m vom Bereich der Ladung entfernt und mindestens 2,00 m über Deck angeordnet,

(ii) Ein Überdruck von mindestens 0,1 kPa (0,001 bar) kann in den Räumen gewährleistet werden,

(iii) Eine Ausfallalarmierung ist integriert.

(iv) Das Lüftungssystem einschließlich der Ausfallalarmierung entspricht mindestens den Typ „begrenzte Explosionsgefahr“,

(v) Eine Gasspüranlage, welche folgende Bedingungen 1. bis 4. erfüllt, ist mit dem Lüftungssystem verbunden:

1. sie ist mindestens für den Betrieb in Zone 1 Explosionsgruppe II C, Temperaturklasse T4 geeignet;
2. sie hat Messstellen
   - in den Ansaugöffnungen der Lüftungssysteme und
   - direkt unterhalb der Oberkante des Türsülls der Eingänge;
3. ihre T90-Zeit ist kleiner oder gleich 4 s;
4. die Messungen erfolgen stetig.

(vi) In den Betriebsräumen ist das Lüftungssystem mit einer Notbeleuchtung, die mindestens vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ ist, verbunden.

Diese Notbeleuchtung ist nicht erforderlich, wenn die Beleuchtungsanlagen in den Betriebsräumen vom Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ sind.

(vii) Die Ansaugung des Lüftungssystems und die Anlagen und Geräte, die den unter 9.3.3.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.3.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, werden abgeschaltet sobald eine Konzentration von 20 % der UEG von n-Hexan erreicht wird.

Das Abschalten wird in den Wohnungen und im Steuerhaus optisch und akustisch gemeldet.

(viii) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen in den Wohnungen werden die Anlagen und Geräte in den Wohnungen, die den unter 9.3.3.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.3.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch in den Wohnungen, im Steuerhaus, und an Deck gemeldet.

(ix) Bei einem Ausfall des Lüftungssystems oder der Gasspüranlagen des Steuerhauses oder der Betriebsräume werden die Anlagen und Geräte in diesen Räumen, die den unter 9.3.3.51 Buchstaben a) und b) und 9.3.3.52.1 genannten Bedingungen nicht entsprechen, abgeschaltet.

Der Ausfall wird optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

(x) Jede Abschaltung erfolgt sofort und automatisch und setzt gegebenenfalls die Notbeleuchtung in Betrieb.

Die automatische Abschaltung ist so eingestellt, dass sie nicht während der Fahrt erfolgen kann.

c) Ist ein Lüftungssystem nicht vorhanden oder erfüllt das Lüftungssystem des jeweiligen Raumes nicht alle in Buchstabe b) genannten Anforderungen, müssen in dem jeweiligen Raum die Anlagen und Geräte, bei deren Betrieb höhere Oberflächentemperaturen als unter 9.3.3.51 Buchstaben a) und b) angegeben auftreten können, oder die nicht die Anforderungen nach 9.3.3.52.1 erfüllen, abschaltbar ausgeführt sein.

9.3.3.12.5 (gestrichen)

9.3.3.12.6 An Lüftungsöffnungen müssen Hinweisschilder angebracht sein, welche die Bedingungen für das Schließen angeben. Alle Lüftungsöffnungen, die von Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung ins Freie führen, müssen mit fest installierten Vorrichtungen nach 9.3.3.40.2.2 c) versehen sein, die schnell zu schließen sind. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

Solche Lüftungsöffnungen müssen mindestens 2,00 m vom Bereich der Ladung entfernt angeordnet sein.

Lüftungsöffnungen von im Bereich der Ladung gelegenen Betriebsräumen dürfen in diesem Bereich angeordnet sein.

9.3.3.12.7 Schiffe des Typs N offen müssen die Anforderungen des Absatzes 9.3.3.12.4 Buchstaben b) oder c) nur erfüllen, sofern sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhalten wird.

9.3.3.12.8 Absatz 9.3.3.12.6 gilt nicht für Typ N offen.

9.3.3.13 Stabilität (allgemein)

9.3.3.13.1 Eine ausreichende Stabilität muss nachgewiesen sein. Für Schiffe in Einhüllenbauweise mit Ladetankbreiten kleiner oder gleich 0,70 · B ist dieser Nachweis nicht erforderlich.

9.3.3.13.2 Die Grundwerte für die Stabilitätsberechnung – Schiffsleergewicht und Lage des Gewichtsschwerpunktes – müssen entweder durch einen Krängungsversuch oder durch eine detaillierte Gewichtsberechnung ermittelt werden. Hierbei muss das Schiffsleergewicht durch einen Tiefgangsnachweis am Schiff kontrolliert werden, wobei die durch Gewichtsberechnung ermittelten Massen nicht mehr als ± 5 % von dem durch Tiefgangsablesung ermittelten Deplacement abweichen dürfen.

9.3.3.13.3 Ausreichende Intaktstabilität muss für alle Stadien des Be- und Entladens und für den Endbeladungszustand bei den relativen Dichten aller in der Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 enthaltenen Stoffe nachgewiesen werden.

Das Schiff muss für jeden Ladefall unter Berücksichtigung tatsächlicher Füllung der Ladetanks, Ballasttanks/-zellen und Berücksichtigung der Trinkwasser-/Abwassertanks und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe sowie Endschwimmlagen, die Intakt- und Leckstabilitätsanforderungen erfüllen.

Zwischenzustände der Reise müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Der Nachweis der ausreichenden Stabilität ist für jeden Betriebs-, Beladungs- und Ballastzustand im Stabilitätshandbuch zu erbringen, das von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, zu genehmigen ist. Ist es nicht praktikabel, die Betriebs-, Beladungs- und Ballastbedingungen im Voraus zu berechnen, so ist ein von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, zugelassener Ladungsrechner zu installieren und zu verwenden, der die Angaben aus dem Stabilitätshandbuch enthält.

Bem. Ein Stabilitätshandbuch muss in für den Schiffsführer verständlicher Form und Sprache abgefasst sein und muss folgende Angaben enthalten:

- allgemeine Beschreibung des Schiffes;
- allgemeine Anordnungs- und Kapazitätspläne mit Angabe der zugewiesenen Nutzung von Laderäumen und Flächen (Ladetanks, Lager, Wohnräume usw.);
- eine Skizze mit Angabe der Position der Einsenkungsmarken in Bezug auf die Lote des Schiffs;
- die Schemata von Ballastierungs-, Lenz- und Überfüllsicherungssystemen;
- hydrostatische Kurven oder Tabellen entsprechend der geplanten Schwimmlagen, und, sofern signifikante Trimmwinkel während des normalen Betriebs des Schiffs vorgesehen sind, sind Kurven bzw. Tabellen, die diesem Trimmbereich entsprechen, beizufügen;
- Cross-Curves bzw. Tabellen für die Stabilität, berechnet auf der Grundlage einer freien Schwimmlage für die Verdrängungs- und Trimmbereiche, die während des normalen Betriebs zu erwarten sind, mit Angabe der als schwimmend geltenden Volumen;
- Echolot-Tabellen oder Kurven für den Füllstand von Ladetanks, Ballasttanks/-zellen und Trinkwasser-/Abwassertanks und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe mit Angabe der Kapazitäten, des Massenschwerpunkts und Angaben zu freien Oberflächen für jeden Ladetank, Ballasttank/-zelle, Trinkwasser-/Abwassertank und der Tanks für flüssige Schiffsbetriebsstoffe;
- Leerschiffsdaten (Gewicht und Massenschwerpunkt) infolge eines Krängungsversuchs oder einer Messung des Leergewichts in Kombination mit einer detaillierten Massenbilanz oder anderen annehmbaren Maßen; dort, wo die vorstehenden Angaben von einem Schwesterschiff abgeleitet sind, ist ein eindeutiger Hinweis auf das Schwesterschiff erforderlich und ist eine Kopie des bestätigten Krängungsversuchsberichts für dieses Schwesterschiff beizulegen;
- eine Kopie des bestätigten Prüfberichts ist dem Stabilitätshandbuch beizulegen;
- betriebliche Ladebedingungen mit allen relevanten Einzelheiten wie:
  - Leerschiffsdaten, Tankfüllungen, Lager, Schiffsbesatzung und andere relevante Positionen an Bord (Masse und Massenschwerpunkt für jede Position, freie Oberflächenmomente für flüssige Ladungen),
  - Tiefgang mittschiffs und an den Loten,
  - GM, GM korrigiert für freien Oberflächeneffekt,
  - GZ-Werte und Kurve,
  - Längsbiegemomente und Querkräfte an Ablesepunkten,
  - Informationen über Öffnungen (Lage, Art der Dichtung, Verschlussvorrichtungen) und
  - Informationen für den Schiffsführer;
- Berechnung des Einflusses des Ballastwassers auf die Stabilität mit Angabe, ob fest installierte Niveau-Anzeigegeräte für die Ballasttanks / -zellen vorhanden sein müssen, oder die Ballasttanks / -zellen nur vollständig befüllt oder leer gefahren werden dürfen.

9.3.3.13.4 Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für den ungünstigsten Beladungszustand nachgewiesen werden. Hierbei muss für die kritischen Zwischenzustände und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden.

9.3.3.14 Stabilität (intakt)

9.3.3.14.1 Bei Schiffen mit unabhängigen Ladetanks und bei Doppelhüllenbauweise mit in den Schiffsverbänden integrierten Ladetanks dürfen die sich aus der Leckrechnung ergebenden Intaktstabilitätsforderungen nicht unterschritten werden.

9.3.3.14.2 Für Schiffe mit Tankbreiten von mehr als 0,70 B sind folgende Stabilitätsforderungen nachzuweisen:

a) Innerhalb des positiven Bereiches der Hebelarmkurve bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung muss ein aufrichtender Hebelarm (GZ) von mindestens 0,10 m vorhanden sein.

b) Die Fläche des positiven Bereiches der Hebelarmkurve bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel $\leq 27°$, darf 0,024 m·rad nicht unterschreiten.

c) Die metazentrische Höhe (MG) muss mindestens 0,10 m betragen.

Diese Anforderungen müssen eingehalten werden unter Berücksichtigung des Einflusses aller freien Flüssigkeitsoberflächen in Tanks für alle Stadien des Be- und Entladens.

9.3.3.15 Stabilität (im Leckfall)

9.3.3.15.1 Bei Schiffen mit unabhängigen Ladetanks und bei Doppelhüllenschiffen mit in die Schiffsbauweise integrierten Ladetanks sind für den Leckfall folgende Annahmen zu berücksichtigen:

a) Ausdehnung des Schadens an einer Schiffsseite:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, aber nicht weniger als 5,00 m;
Querausdehnung	:	0,59 m bordseitig von der Schiffsseite im rechten Winkel zur Mittellängsachse auf dem Niveau des maximalen Tiefgangs, oder, falls zutreffend, der zulässige Abstand gemäß Abschnitt 9.3.4 abzüglich 0,01 m;
Senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis aufwärts unbegrenzt.

b) Ausdehnung des Schadens am Schiffsboden:

Längsausdehnung	:	mindestens 0,10 L, jedoch nicht weniger als 5,00 m,
Querausdehnung	:	3,00 m,
senkrechte Ausdehnung	:	von der Basis 0,49 m aufwärts, Sumpf ausgenommen.

c) Alle in den Beschädigungsbereich fallenden Schotte sind als leck anzusehen, das heißt, die Schotteinteilung muss so gewählt sein, dass das Schiff auch nach dem Fluten von zwei oder mehr direkt hintereinander liegenden Abteilungen schwimmfähig bleibt.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Bei einer Bodenbeschädigung sind auch querschiffs nebeneinander liegende Abteilungen als geflutet anzusehen.
- Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegen.
- Im Allgemeinen ist mit einer Flutbarkeit von 95 % zu rechnen. Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit in irgendeiner Abteilung kleiner als 95 % ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden.

  Es sind jedoch die folgenden Mindestwerte einzusetzen:

- Maschinenräume	85 %
- Besatzungsräume	95 %
- Doppelböden, Brennstofftanks, Ballasttanks usw., je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Schiff als voll oder leer angenommen werden müssen	0 oder 95 %.

  Für den Hauptmaschinenraum braucht nur die Schwimmfähigkeit für den Einabteilungsstatus nachgewiesen zu werden, d.h. Maschinenraumendschotte gelten als nicht beschädigt.

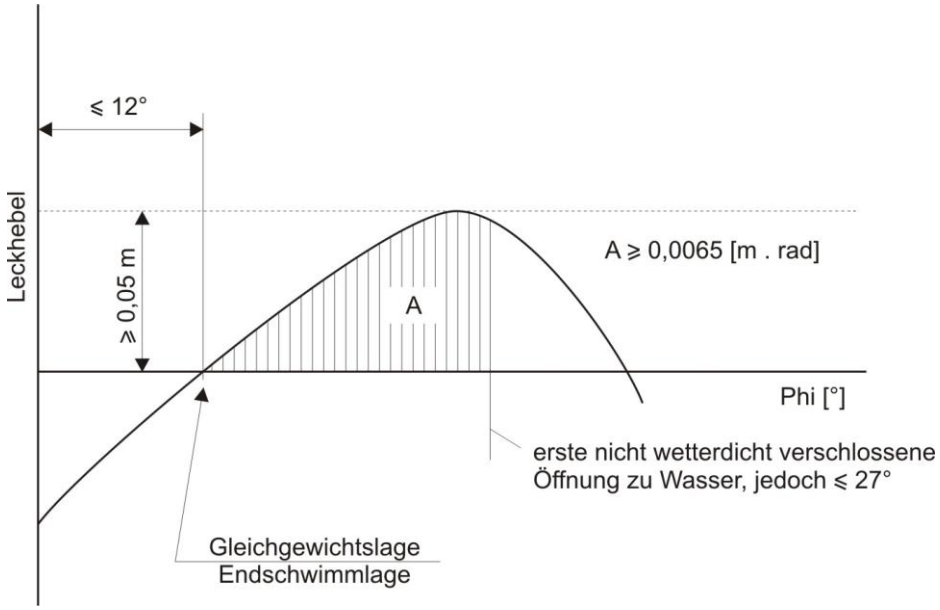
9.3.3.15.2 Für den Zwischenzustand der Flutung müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

GZ ≥ 0,03 m

Bereich des positiven Hebelarms GZ: 5°.

In der Gleichgewichtslage (Endschwimmlage) darf die Neigung des Schiffes 12° nicht überschreiten. Nicht wasserdicht verschlossene Öffnungen dürfen erst nach Erreichen der Gleichgewichtslage eintauchen. Tauchen derartige Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.

Über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel ≥ 0,05 m in Verbindung mit einer Fläche ≥ 0,0065 m·rad aufweisen. Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten nicht wetterdicht verschlossenen Öffnung, jedoch vor einem Neigungswinkel ≤ 27° einzuhalten. Tauchen nicht wetterdicht verschlossene Öffnungen vorher ein, sind die dazugehörigen Räume bei der Leckrechnung als geflutet anzusehen.



9.3.3.15.3 Wenn Öffnungen, über die unbeschädigte Abteilungen zusätzlich fluten können, wasserdicht verschlossen werden können, müssen diese Verschlusseinrichtungen entsprechend ihren Anforderungen beschriftet sein.

9.3.3.15.4 Werden Quer- oder Niederflutöffnungen zur Verringerung von Asymmetrien vorgesehen, muss der Ausgleich innerhalb von 15 Minuten erfolgen, wenn im Zwischenzustand ausreichende Leckstabilitätswerte nachgewiesen werden.

9.3.3.16 Maschinenräume

9.3.3.16.1 Verbrennungsmotoren für den Schiffsantrieb sowie Verbrennungsmotoren von Hilfsmaschinen müssen außerhalb des Bereichs der Ladung angeordnet sein. Zugänge und andere Öffnungen von Maschinenräumen müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein.

9.3.3.16.2 Maschinenräume müssen von Deck aus zugänglich sein. Zugänge dürfen nicht zum Bereich der Ladung gerichtet sein. Wenn die Türen nicht in einer Nische untergebracht sind, deren Tiefe mindestens der Türbreite entspricht, müssen die Scharniere dem Bereich der Ladung zugewendet sein.

9.3.3.16.3 Die Vorschrift des Absatzes 9.3.3.16.2 letzter Satz gilt nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

9.3.3.17 Wohnungen und Betriebsräume

9.3.3.17.1 Wohnungen und Steuerhaus müssen außerhalb des Bereichs der Ladung (hinter der hinteren oder vor der vorderen Begrenzungsebene des Bereichs der Ladung) liegen. Fenster des Steuerhauses, welche mindestens 1 m über dem Steuerhausboden liegen, dürfen nach vorn geneigt sein.

9.3.3.17.2 Zugänge von Räumen und Öffnungen in den Aufbauten dürfen nicht zum Bereich der Ladung gerichtet sein. Scharniere von Türen, die nach außen öffnen und nicht in einer Nische untergebracht sind, deren Tiefe mindestens der Türbreite entspricht, müssen dem Bereich der Ladung zugewendet sein.

9.3.3.17.3 Zugänge von Deck aus und Öffnungen von Räumen ins Freie müssen geschlossen werden können. Folgender Hinweis muss am Zugang zu diesen Räumen angebracht sein:

**Während des Ladens, Löschens und Entgasens
nicht ohne Erlaubnis des Schiffsführers öffnen.
Sofort wieder schließen.**

9.3.3.17.4 Eingänge und zu öffnende Fenster von Aufbauten und Wohnungen sowie andere Öffnungen zu diesen Räumen müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein. Steuerhaustüren und -fenster dürfen innerhalb dieser 2 m nur angeordnet sein, wenn keine direkte Verbindung vom Steuerhaus zur Wohnung besteht.

9.3.3.17.5

a) Antriebswellen der Lenz- und Ballastpumpen im Bereich der Ladung dürfen durch das Schott zwischen Betriebsraum und Maschinenraum hindurchgeführt werden, wenn die Betriebsraumanordnung den Vorschriften des Absatzes 9.3.3.11.6 entspricht.

b) Die Durchführung der Welle durch das Schott muss gasdicht und von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sein.

c) Ein Anschlag muss die erforderlichen Betriebsanweisungen enthalten.

d) Im Schott zwischen Maschinenraum und Betriebsraum im Bereich der Ladung und zwischen Maschinenraum und Aufstellungsraum dürfen Durchführungen für elektrische Kabel, Hydraulikleitungen und Rohrleitungen für Mess-, Regel- und Alarmeinrichtungen angebracht werden, wenn die Durchführungen gasdicht und von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sind. Durchführungen durch ein Schott, das mit einer Brandschutzisolierung „A-60“ nach SOLAS 74 Kapitel II-2, Regel 3 versehen ist, müssen eine gleichwertige Brandschutzisolierung haben.

e) Durch das Schott zwischen Maschinenraum und Betriebsraum im Bereich der Ladung dürfen Rohrleitungen hindurchgeführt werden, wenn es sich dabei um Rohrleitungen zwischen maschinellen Anlagen im Maschinenraum und im Betriebsraum handelt, welche im Betriebsraum keine Öffnungen enthalten.

f) Vom Maschinenraum aus dürfen abweichend von Absatz 9.3.3.11.4 Rohrleitungen durch den Betriebsraum im Bereich der Ladung, den Kofferdamm, den Aufstellungsraum oder den Wallgang hindurch ins Freie geführt werden, wenn sie innerhalb des Betriebsraumes, des Kofferdammes, des Aufstellungsraumes oder des Wallgangs in dickwandiger Ausführung verlegt sind und im Betriebsraum, im Kofferdamm, im Aufstellungsraum oder im Wallgang keine Flanschverbindungen oder Öffnungen haben.

g) Wenn eine Antriebswelle von Hilfsmaschinen durch eine über Deck gelegene Wand führt, muss die Durchführung gasdicht sein.

9.3.3.17.6 Ein im Bereich der Ladung unter Deck angeordneter Betriebsraum ist als Pumpenraum für die Aufstellung einer Lade- und Löschanlage nur zulässig, wenn:

- der Pumpenraum durch einen Kofferdamm oder ein Schott mit einer „A-60"-Isolierung nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 versehen ist oder durch einen Betriebsraum oder einen Aufstellungsraum vom Maschinenraum oder von Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung getrennt ist;
- das vorstehend geforderte „A-60"-Schott keine Durchbrüche gemäß Absatz 9.3.3.17.5 a) hat;
- Lüftungsaustrittsöffnungen mindestens 6,00 m von Zugängen und Öffnungen der Wohnungen, des Steuerhauses und der Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung entfernt angeordnet sind;
- Zugangs- und Lüftungsöffnungen von außen verschließbar sind;
- alle Lade- und Löschleitungen sowie die Rohrleitungen der Nachlenzsysteme auf der Saugseite der Pumpe im Pumpenraum direkt am Schott mit einer Absperrarmatur versehen sind. Die erforderliche Bedienung der Armaturen im Pumpenraum und das Starten der Pumpen sowie die notwendige Regulierung des Flüssigkeitsstroms muss von Deck aus erfolgen;
- die Pumpenraumbilge mit einer Einrichtung zum Messen des Füllstands versehen ist, die einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus auslöst, wenn sich in der Pumpenraumbilge Flüssigkeit ansammelt;
- der Pumpenraum mit einer fest eingebauten Sauerstoffmessanlage versehen ist, welche den Sauerstoffgehalt automatisch anzeigt und bei einer Sauerstoffkonzentration von 19,5 Vol.-% einen optischen und akustischen Alarm auslöst. Die Sensoren dieser Anlage müssen sich an geeigneten Stellen am Boden und in 2,00 m Höhe befinden. Die Messungen müssen stetig erfolgen und nahe des Einganges angezeigt werden. Die Alarme müssen optisch und akustisch im Steuerhaus und im Pumpenraum gemeldet werden und müssen die Lade- und Löschanlage abschalten.

  Ein Ausfall der Sauerstoffmessanlage muss optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslösen. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen;
- das in Absatz 9.3.3.12.3 vorgeschriebene Lüftungssystem eine Stundenleistung von mindestens dem dreißigfachen des Rauminhalts des Betriebsraums besitzt.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss der Pumpenraum zusätzlich mit einer fest eingebauten Gasspüranlage versehen sein, welche die Anwesenheit entzündbarer Gase automatisch anzeigt und beim Erreichen einer Gaskonzentration von 20 % der UEG von n-Hexan oder des vom Hersteller der Anlage vorgeschriebenen Kalibriergases einen optischen und akustischen Alarm auslöst.

Die Sensoren der Gasspüranlage müssen sich an geeigneten Stellen am Boden und direkt unterhalb der Decke befinden. Die Messungen müssen stetig erfolgen und nahe des Einganges angezeigt werden.

Die Alarme müssen optisch und akustisch im Steuerhaus und im Pumpenraum gemeldet werden und müssen die Lade- und Löschanlage abschalten.

Ein Ausfall der Gasspüranlage muss optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.3.3.17.7 Am Zugang zum Pumpenraum muss folgender Hinweis angebracht sein:

Vor Betreten des Pumpenraumes
auf Gasfreiheit sowie ausreichenden Sauerstoffgehalt überprüfen.
Türen und Einstiegöffnungen nicht ohne Erlaubnis des Schiffsführers öffnen.
Bei Alarm den Raum sofort verlassen.

9.3.3.17.8 Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.17.5 g), 9.3.3.17.6 mit Ausnahme der fest eingebauten Sauerstoffmessanlage und 9.3.3.17.7 gelten nicht für Typ N offen. Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.17.2 letzter Satz, 9.3.3.17.3 letzter Satz und 9.3.3.17.4 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

9.3.3.18 Inertgasanlage

Wenn Inertisierung oder Abdeckung der Ladung vorgeschrieben ist, muss das Schiff mit einer Inertgasanlage ausgestattet sein.

Diese Anlage muss in der Lage sein, einen Mindestdruck von 7 kPa (0,07 bar) in den zu inertisierenden Räumen jederzeit aufrechtzuerhalten. Außerdem darf die Inertgasanlage den Druck im Ladetank nicht über den Einstelldruck des Überdruckventils hinaus erhöhen. Der Einstelldruck des Unterdruckventils muss 3,5 kPa (0,035 bar) betragen.

Eine für das Laden oder Löschen ausreichende Menge Inertgas ist an Bord mitzuführen oder zu erzeugen, soweit sie nicht von Land bezogen werden kann. Außerdem muss an Bord eine ausreichende Menge Inertgas zum Ausgleich normaler Verluste während der Beförderung verfügbar sein.

Die zu inertisierenden Räume müssen mit Anschlüssen für die Zufuhr des Inertgases und mit Kontrolleinrichtungen zur ständigen Erhaltung der richtigen Atmosphäre versehen sein.

Diese Kontrolleinrichtungen müssen beim Unterschreiten eines vorgegebenen Druckes oder einer vorgegebenen Inertgaskonzentration im Dampfraum einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus auslösen. Wenn das Steuerhaus nicht besetzt ist, muss der Alarm zusätzlich an einer von einem Besatzungsmitglied besetzten Stelle wahrnehmbar sein.

9.3.3.19 (bleibt offen)

9.3.3.20 Einrichtung der Kofferdämme

9.3.3.20.1 Kofferdämme oder Kofferdammabteilungen, die neben einem gemäß Absatz 9.3.3.11.6 eingerichteten Betriebsraum verbleiben, müssen durch eine Zugangsluke zugänglich sein.

9.3.3.20.2 Kofferdämme müssen durch eine Pumpe mit Wasser gefüllt und gelenzt werden können. Das Füllen muss innerhalb von 30 Minuten stattfinden können. Diese Anforderungen sind nicht erforderlich, wenn das Schott zwischen Maschinenraum und Kofferdamm mit einer Brandschutzisolierung „A-60“ nach SOLAS 74 Kapitel II-2 Regel 3 versehen ist oder wenn der Kofferdamm als Betriebsraum eingerichtet ist.

Kofferdämme dürfen nicht mit einem Einlassventil ausgerüstet sein.

9.3.3.20.3 Kofferdämme dürfen nicht über eine feste Rohrleitung mit einer anderen Rohrleitung des Schiffes, die außerhalb des Bereichs der Ladung angeordnet ist, verbunden sein.

9.3.3.20.4 Wenn die Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, müssen die Lüftungsöffnungen der Kofferdämme mit einer deflagrationssicheren Flammendurchschlagsicherung versehen sein. Diese Flammendurchschlagsicherungen sind unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

9.3.3.20.5 Die Vorschrift des Absatzes 9.3.3.20.2 gilt nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

9.3.3.21 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

9.3.3.21.1 Jeder Ladetank muss versehen sein mit:

a) einer Innenmarkierung für den Füllungsgrad des Ladetanks von 97 %;

b) einem Niveau-Anzeigegerät;

c) einem Niveau-Warngerät, das spätestens bei einem Füllungsgrad des Ladetanks von 90 % anspricht;

d) einem Grenzwertgeber für die Auslösung der Überlaufsicherung, der spätestens bei einem Füllungsgrad des Ladetanks von 97,5 % auslöst;

e) einer Einrichtung zum Messen des Drucks der Gasphase im Ladetank;

f) einer Einrichtung zum Messen der Temperatur der Ladung, wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (9) eine Ladungsheizungsanlage an Bord oder eine Ladungsheizmöglichkeit oder in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (20) eine maximal zulässige Temperatur aufgeführt ist;

g) einem Anschluss für eine geschlossene oder teilweise geschlossene Probeentnahmeeinrichtung und/oder mindestens einer Probeentnahmeöffnung entsprechend der Anforderung in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (13). Der Anschluss muss mit einer Absperreinrichtung versehen sein, die dem am Anschluss auftretenden Innendruck widerstehen kann.

Wenn die Schiffsstoffliste nach 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, ist die dauerbrandsichere Flammensperre der Probeentnahmeöffnung unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

9.3.3.21.2 Der Füllungsgrad des Ladetanks in % muss mit einem Fehler von höchstens 0,5 % ermittelt werden können. Er wird bezogen auf den Gesamtinhalt des Ladetanks einschließlich des Ausdehnungsschachtes.

9.3.3.21.3 Das Niveau-Anzeigegerät muss von den Bedienungsstellen der Absperrorgane für den entsprechenden Ladetank aus abgelesen werden können. Bei jedem Anzeigegerät müssen die nach der Schiffsstoffliste höchstzulässigen Füllhöhen von 95 % und 97 % kenntlich gemacht werden.

Der Über- und Unterdruck muss jederzeit von einer Stelle aus abgelesen werden können, von der das Laden oder Löschen unterbrochen werden kann. Der höchstzulässige Über- oder Unterdruck muss bei jeder Einrichtung kenntlich gemacht sein.

Das Ablesen muss unter allen Witterungsbedingungen stattfinden können.

9.3.3.21.4 Das Niveau-Warngerät hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen und muss vom Niveau-Anzeigegerät unabhängig sein.

9.3.3.21.5 a) Der Grenzwertgeber nach Absatz 9.3.3.21.1 d) hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen und gleichzeitig einen elektrischen Kontakt zu betätigen, der in Form eines binären Signals die von der Landanlage übergebene und gespeiste Stromschleife unterbrechen und landseitige Maßnahmen gegen ein Überlaufen beim Beladen einleiten kann.

Das Signal muss an die Landanlage mittels eines zweipoligen wasserdichten Gerätesteckers einer Kupplungssteckvorrichtung nach Norm EN 60309-2:1999 + A1:2007 + A2:2012 für Gleichstrom von 40 bis 50 V, Kennfarbe weiß, Lage der Hilfsnase 10 Uhr, übergeben werden können.

Der Stecker muss in unmittelbarer Nähe der Landanschlüsse der Lade- und Löschleitungen fest am Schiff montiert sein.

Der Grenzwertgeber muss auch in der Lage sein, die eigene Löschpumpe abzuschalten. Der Grenzwertgeber muss vom Niveau-Warngerät unabhängig sein, darf aber mit dem Niveau-Anzeigegerät gekoppelt sein.

b) An Bord von Bilgenentölungsbooten muss der Grenzwertgeber nach Absatz 9.3.3.21.1 d) an Bord einen optischen und akustischen Alarm auslösen und die Pumpe, die zur Absaugung des Bilgenwassers verwendet wird, abschalten.

c) Bunkerboote und andere Schiffe, die Schiffsbetriebsstoffe übergeben können, müssen mit einer Übergabeeinrichtung versehen sein, die mit der Norm EN 12827:1999 kompatibel ist und über eine Schnellschlusseinrichtung, durch die das Bunkern unterbrochen werden kann, verfügen. Diese Schnellschlusseinrichtung muss durch ein elektrisches Signal des Überfüllsicherungssystems geschlossen werden können. Stromkreise für die Steuerung der Schnellschlusseinrichtung sind im Ruhestromprinzip oder mit anderen geeigneten Maßnahmen zur Fehlerüberwachung abzusichern. Stromkreise, die nicht nach dem Ruhestromprinzip geschaltet werden können, müssen hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit leicht überprüfbar sein.

   Die Schnellschlusseinrichtung muss unabhängig vom elektrischen Signal geschlossen werden können.

   Die Schnellschlusseinrichtung hat an Bord einen optischen und akustischen Alarm auszulösen.

d) Beim Löschen unter Verwendung der bordeigenen Pumpe muss diese von der Landanlage abgeschaltet werden können. Hierfür muss eine separate, bordseitig gespeiste, eigensichere Stromschleife landseitig durch einen elektrischen Kontakt unterbrochen werden.
   Das binäre Signal von der Landanlage muss mittels einer zweipoligen wasserdichten Steckdose einer Kupplungssteckverbindung nach der Norm EN 60309-2:1999 + A1:2007 + A2:2012 für Gleichstrom von 40 bis 50 V, Kennfarbe weiß, Lage der Hilfsnase 10 Uhr, übernommen werden können.

   Die Steckdose muss in unmittelbarer Nähe der Landanschlüsse der Löschleitungen fest am Schiff montiert sein.

9.3.3.21.6 Die optischen und akustischen Alarme des Niveau-Warngerätes und des Grenzwertgebers müssen sich deutlich voneinander unterscheiden.

Die optischen Alarme müssen an jedem Bedienungsstand der Absperrarmaturen der Ladetanks wahrnehmbar sein. Die Funktion der Messfühler und Stromkreise muss leicht kontrollierbar sein oder sie müssen der Ausführung „failsafe“ (eigensicher) genügen.

9.3.3.21.7 Einrichtungen zum Messen des Über- und Unterdrucks der Gasphase im Ladetank und gegebenenfalls der Temperatur der Ladung müssen beim Überschreiten eines vorgegebenen Druckes oder einer vorgegebenen Temperatur einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslösen. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

Beim Laden und Löschen muss die Einrichtung zum Messen des Druckes beim Erreichen eines vorgegebenen Wertes gleichzeitig einen elektrischen Kontakt betätigen, der mit Hilfe des in Absatz 9.3.3.21.5 genannten Steckers Maßnahmen einleiten kann, durch die das Laden oder Löschen unterbrochen wird. Bei Verwendung der bordeigenen Löschpumpe muss diese automatisch abgeschaltet werden.
Die Einrichtung zum Messen des Über- und Unterdrucks muss spätestens den Alarm auslösen bei Erreichen

a) des 1,15-fachen des Öffnungsdrucks der Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventile oder
b) der Untergrenze des Auslegungsdruckes der Unterdruckventile, ohne jedoch einen Unterdruck von 5 kPa (0,05 bar) zu überschreiten.

Die maximal zulässige Temperatur ist in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (20) aufgeführt. Die Geber der in diesem Absatz erwähnten Alarme dürfen an die Alarmeinrichtung des Grenzwertgebers angeschlossen sein.

Wenn dies in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (20) gefordert wird, muss die Einrichtung zum Messen des Überdrucks der Gasphase im Ladetank während der Fahrt bei Überschreiten von 40 kPa (0,4 bar) einen optischen und akustischen Alarm im Steuerhaus und an Deck auslösen. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen. Die Druckanzeige muss in direkter Nähe der Bedienung der Berieselungsanlage abgelesen werden können.

9.3.3.21.8 Falls sich die Bedienung der Absperrarmaturen der Ladetanks in einem Kontrollraum befindet, müssen dort die Ladepumpen abgeschaltet und die Niveau-Anzeigegeräte abgelesen werden können. Die optischen und akustischen Alarme des Niveau-Warngeräts, des Grenzwertgebers nach Absatz 9.3.3.21.1 d) und der Einrichtungen zum Messen des Unter- und Überdrucks der Gasphase im Ladetank und gegebenenfalls der Temperatur der Ladung müssen sowohl im Kontrollraum als auch an Deck wahrnehmbar sein. Die Überwachung des Bereichs der Ladung vom Kontrollraum aus muss gewährleistet sein.

9.3.3.21.9 Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.21.1 e) und 9.3.3.21.7 in Bezug auf Druckmessung gelten nicht für Typ N offen mit Flammendurchschlagsicherung und Typ N offen.

Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.21.1 b), c) und g), 9.3.3.21.3 und 9.3.3.21.4 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

Auf Tankschiffen des Typs N offen ist eine Flammensperre in der Probeentnahmeöffnung nicht erforderlich.

Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.21.1 f) und 9.3.3.21.7 gelten nicht für Bunkerboote.

Die Vorschriften des Absatzes 9.3.3.21.5 a) gelten nicht für Bilgenentölungsboote.

9.3.3.21.10 Bei der Beförderung von Stoffen in gekühlter Form wird der Öffnungsdruck der Sicherheitseinrichtung von der Ausführung des Ladetanks bestimmt. Bei der Beförderung von Stoffen, welche gekühlt befördert werden müssen, muss der Öffnungsdruck der Sicherheitseinrichtung mindestens 25 kPa (0,25 bar) über dem höchstberechneten Druck nach Unterabschnitt 9.3.3.27 liegen.

9.3.3.22 Öffnungen der Ladetanks

9.3.3.22.1 a) Ladetanköffnungen müssen sich über Deck im Bereich der Ladung befinden.

b) Ladetanköffnungen mit einem Querschnitt von mehr als 0,10 m^2 und Öffnungen der Sicherheitseinrichtungen, die unzulässige Überdrücke verhindern, müssen sich mindestens 0,50 m über Deck befinden.

9.3.3.22.2 Ladetanköffnungen müssen mit gasdichten Verschlüssen versehen sein, die dem Prüfdruck gemäß Absatz 9.3.3.23.2 standhalten.

9.3.3.22.3 Verschlüsse, die normalerweise während des Ladens und Löschens benutzt werden, dürfen beim Betätigen keine Funkenbildung hervorrufen können.

9.3.3.22.4 Jeder Ladetank oder jede Gruppe von Ladetanks, die mit einer gemeinsamen Gasabfuhrleitung verbunden sind, muss wie folgt ausgerüstet sein:

Typ N offen:

- mit Einrichtungen, die unzulässige Über- und Unterdrücke verhindern und so gebaut sind, dass jede Ansammlung von Wasser und dessen Eindringen in Ladetanks verhindert wird.

Typ N offen mit Flammendurchschlagsicherungen:

- mit Einrichtungen, die unzulässige Über- und Unterdrücke verhindern, mit dauerbrandsicheren Flammendurchschlagsicherungen versehen und so gebaut sind, dass jede Ansammlung von Wasser und dessen Eindringen in Ladetanks verhindert wird.

Typ N geschlossen:

mit

a) einem Anschluss für die gefahrlose Rückgabe der beim Laden entweichenden Gase an die Landanlage.

b) einer Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks, wobei aus der Stellung der Absperrarmatur klar erkennbar sein muss, ob sie offen oder geschlossen ist.

c) Sicherheitsventile, die unzulässige Über- und Unterdrücke verhindern.

Auf den Sicherheitsventilen muss der jeweilige Öffnungsdruck dauerhaft angebracht sein.

d) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss

- die Gasabfuhrleitung an der Einführung in jeden Ladetank mit einer detonationssicheren Flammendurchschlagsicherung versehen sein,
- das Unterdruckventil sowie die Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks deflagrationssicher ausgeführt sein. Die Deflagrationssicherheit kann auch durch eine Flammendurchschlagsicherung gewährleistet werden,

und

- das Überdruckventil als Hochgeschwindigkeitsventil ausgeführt sein, wobei die Gase nach oben abgeführt werden müssen.

Die Überdruckventile müssen so dimensioniert sein, dass sie während der Beförderung erst beim Erreichen des höchstzulässigen Betriebsdrucks der Ladetanks ansprechen.

Diese autonomen Schutzsysteme sind unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

Wenn für die Beförderung das Hochgeschwindigkeitsventil, das Unterdruckventil, die Flammendurchschlagsicherungen sowie die Gasabfuhrleitung beheizbar ausgeführt sein müssen, müssen die genannten Sicherheitseinrichtungen für die jeweilige Temperatur geeignet sein.

Auf den Über- und Unterdruckventilen und Hochgeschwindigkeitsventilen muss der jeweilige Öffnungsdruck dauerhaft angebracht sein.

Wenn zwischen Gasabfuhrleitung und Ladetank eine Absperrarmatur vorgesehen ist, muss diese zwischen Ladetank und Flammendurchschlagsicherung angeordnet sein und jeder Ladetank muss mit eigenen Sicherheitsventilen versehen sein.

e) Austrittsöffnungen der Überdruck-/Hochgeschwindigkeitsventile müssen mindestens 2,00 m über Deck angeordnet sein und einen Abstand von mindestens 6,00 m von den Öffnungen von Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung haben. Die Höhe kann auf 1,00 m verringert werden, wenn in einem Umkreis von 1,00 m um die Austrittsöffnung keine Bedienungseinrichtungen vorhanden sind. Dieser Bereich muss als Gefahrenbereich gekennzeichnet sein.

9.3.3.22.5 Gasabfuhrleitung

a) Sind zwei oder mehr Ladetanks über eine gemeinsame Gasabfuhrleitung miteinander verbunden, ist es ausreichend, wenn die Ausrüstung nach 9.3.3.22.4 (Sicherheitsventile, die unzulässigen Über- und Unterdruck verhindern, Hochgeschwindigkeitsventil, deflagrationssicheres Unterdruckventil, deflagrationssichere Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks) nur an der gemeinsamen Gasabfuhrleitung angebracht ist (siehe auch 7.2.4.16.7).

b) Ist jeder Ladetank an eine eigene Gasabfuhrleitung angeschlossen, muss jeder Ladetank oder die zugehörige Gasabfuhrleitung entsprechend 9.3.3.22.4 ausgerüstet sein.

9.3.3.22.6 Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.22.2 und 9.3.3.22.5 gelten nicht für Typ N offen mit Flammendurchschlagsicherungen und Typ N offen.

Die Vorschriften des Absatzes 9.3.3.22.3 gelten nicht für Typ N offen.

9.3.3.23 Druckprüfung

9.3.3.23.1 Ladetanks, Restetanks, Kofferdämme, Lade- und Löschleitungen, mit Ausnahme von Saugschläuchen, sind erstmalig vor der Inbetriebnahme und regelmäßig innerhalb vorgeschriebener Fristen zu prüfen.

Wenn in den Ladetanks ein Heizungssystem vorhanden ist, müssen die Heizschlangen erstmalig vor der Inbetriebnahme und regelmäßig innerhalb vorgeschriebener Fristen geprüft werden.

9.3.3.23.2 Der Prüfdruck der Ladetanks und der Restetanks muss mindestens das 1,3-fache des Auslegungsdrucks betragen. Der Prüfdruck für Kofferdämme und offene Ladetanks muss mindestens 10 kPa (0,10 bar) Überdruck betragen.

9.3.3.23.3 Der Prüfdruck der Lade- und Löschleitungen muss mindestens 1000 kPa (10 bar) Überdruck betragen.

9.3.3.23.4 Die maximalen Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen betragen elf Jahre.

9.3.3.23.5 Die Methode der Druckprüfung muss den Vorschriften entsprechen, die von der zuständigen Behörde oder einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft erlassen worden sind.

9.3.3.24 Druck- und Temperaturregelung der Ladung

9.3.3.24.1 Wenn das gesamte Ladungssystem nicht für den vollen Dampfdruck bei den oberen Auslegungsgrenzwerten für die Umgebungstemperatur ausgelegt ist, muss der Ladetankdruck unterhalb des höchstzulässigen Öffnungsdrucks der Sicherheitsventile durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen gehalten werden:

a) ein System, das den Druck in den Ladetanks mittels mechanischer Kühlung regelt;

b) ein System, welches bei einer Erwärmung oder Druckerhöhung der Ladung die Sicherheit gewährleistet. Die Isolierung und der Auslegungsdruck des Ladetanks müssen zusammen eine angemessene Sicherheit im Hinblick auf Betriebsdauer und Betriebstemperatur gewährleisten. Das System muss in jedem Einzelfall von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen sein und für einen Zeitraum der dreifachen Betriebsdauer die Sicherheit gewährleisten;

c) andere von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassene Systeme.

9.3.3.24.2 Die nach Absatz 9.3.3.24.1 erforderlichen Systeme sind entsprechend den Anforderungen der anerkannten Klassifikationsgesellschaft auszuführen, einzubauen und zu prüfen. Die Bauwerkstoffe müssen für die zu befördernden Stoffe geeignet sein. Für den Normalbetrieb sind als obere Auslegungsgrenzwerte der Umgebungstemperatur folgende Werte anzusetzen:

Lufttemperatur : 30 °C,

Wassertemperatur : 20 °C.

9.3.3.24.3 Das Ladungsbehältersystem muss dem vollen Dampfdruck der Ladung bei den oberen Auslegungsgrenzwerten der Umgebungstemperaturen standhalten können ohne Berücksichtigung eines Systems, das mit verdampfendem Gas arbeitet. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 37 angegeben.

9.3.3.25 Pumpen und Leitungen

9.3.3.25.1 a) Pumpen und zugehörige Lade- und Löschleitungen müssen im Bereich der Ladung untergebracht sein.

b) Ladepumpen müssen im Bereich der Ladung und zusätzlich von einer Stelle außerhalb dieses Bereichs abgeschaltet werden können.

c) Ladepumpen an Deck müssen mindestens 6 m von Zugängen und Öffnungen der Wohnungen und der außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräume entfernt sein.

9.3.3.25.2 a) Lade- und Löschleitungen müssen von jeder anderen Rohrleitung des Schiffes unabhängig sein. Unter Deck, mit Ausnahme des Ladetankinnern und des Pumpenraums, dürfen keine Lade- und Löschleitungen vorhanden sein.

b) Lade- und Löschleitungen müssen so angeordnet sein, dass nach dem Laden oder Löschen die in ihnen enthaltene Flüssigkeit gefahrlos entfernt werden und entweder in die Lade- oder in die Landtanks zurückfließen kann.

c) Lade- und Löschleitungen müssen sich deutlich von den übrigen Rohrleitungen unterscheiden, zum Beispiel durch farbliche Kennzeichnung.

d) (bleibt offen)

e) Landanschlüsse müssen mindestens 6 m von Zugängen und Öffnungen der Wohnungen und der außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen Betriebsräume entfernt sein.

f) Alle Landanschlüsse der Gasabfuhrleitung und der Landanschluss der Lade- und Löschleitung, über den geladen oder gelöscht wird, müssen mit einer Absperrarmatur versehen sein. Alle Landanschlüsse müssen jedoch, wenn sie nicht in Betrieb sind, mit einem Blindflansch versehen sein.

g) (gestrichen)

h) Lade- und Löschleitungen sowie Gasabfuhrleitungen dürfen keine flexiblen Verbindungen mit Gleitdichtungen enthalten.

9.3.3.25.3 (gestrichen)

9.3.3.25.4 a) Alle Einzelteile der Lade- und Löschleitungen müssen elektrisch leitend mit dem Schiffskörper verbunden sein.

b) Die Ladeleitungen müssen bis an den Boden der Ladetanks herangeführt sein.

9.3.3.25.5 Es muss erkennbar sein, ob Absperrarmaturen oder andere Abschlussvorrichtungen der Lade- und Löschleitungen offen oder geschlossen sind.

9.3.3.25.6 Lade- und Löschleitungen müssen die erforderliche Elastizität, Dichtheit und Druckfestigkeit beim Prüfdruck aufweisen.

9.3.3.25.7 Lade- und Löschleitungen müssen am Ausgang der Pumpen mit Einrichtungen zum Messen des Drucks versehen sein. Der höchstzulässige Über- und Unterdruck muss bei jeder Messeinrichtung kenntlich gemacht sein. Das Ablesen muss unter allen Witterungsbedingungen stattfinden können.

9.3.3.25.8 a) Wenn über das Lade- und Löschsystem Waschwasser oder Ballastwasser in die Ladetanks geleitet werden soll, müssen sich die für das Ansaugen notwendigen Anschlüsse innerhalb des Bereichs der Ladung, jedoch außerhalb der Ladetanks befinden.

Pumpen für Tankwaschsysteme mit den zugehörigen Anschlüssen können außerhalb des Bereichs der Ladung angeordnet sein, wenn der druckseitige Teil des Systems so eingerichtet ist, dass über diese Leitungen nicht angesaugt werden kann.

Durch ein federbelastetes Rückschlagventil muss sichergestellt sein, dass Gase nicht durch das Tankwaschsystem in Bereiche außerhalb des Bereichs der Ladung gelangen können.

b) Die für das Ansaugen des Wassers bestimmte Rohrleitung muss an ihrer Verbindungsstelle mit der Ladeleitung mit einem Rückschlagventil versehen sein.

9.3.3.25.9 Die zulässigen Lade- und Löschraten müssen berechnet werden.

Diese Berechnungen beziehen sich auf die maximal zulässigen Lade- und Löschraten für jeden Ladetank oder für Ladetankgruppen unter Berücksichtigung der Auslegung des Lüftungssystems. Bei diesen Berechnungen soll berücksichtigt werden, dass bei einem unerwarteten Verschluss der Gasrückfuhrleitung der Landanlage die Sicherheitseinrichtungen der Ladetanks verhindern, dass der Druck in den Ladetanks die nachstehend aufgeführten Werte überschreitet:

Überdruck: das 1,15-fache des Öffnungsdrucks des Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventils.

Unterdruck: nicht mehr als der Auslegungsdruck, ohne jedoch einen Unterdruck von 5 kPa (0,05 bar) zu überschreiten.

Die besonders zu berücksichtigenden Faktoren sind:

1. Abmessungen des Ladetanklüftungssystems.
2. Gasentwicklung während des Ladens: diese wird durch Multiplikation der höchsten Laderate mit einem Faktor von mindestens 1,25 berücksichtigt.
3. Dichte des Ladungsdampfgemisches basiert auf einem Gemisch von 50 Vol.-% Dampf und 50 Vol-.% Luft.
4. Druckverlust in Lüftungsleitungen, durch Ventile und Armaturen. Hierbei ist mit einer Verschmutzung von 30 % der Flammendurchschlagsicherungen zu rechnen.
5. Druckeinstellung der Sicherheitsventile.

Eine Instruktion über die maximal zulässige Lade- und Löschrate pro Ladetank oder pro Ladetankgruppe muss sich an Bord befinden.

9.3.3.25.10 Im Bereich der Ladung kann außerhalb des Bereichs der Ladung erzeugte Druckluft verwendet werden, sofern durch ein federbelastetes Rückschlagventil sichergestellt ist, dass Gase nicht durch die Druckluftanlage aus dem Bereich der Ladung in Wohnungen, das Steuerhaus oder Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung gelangen können.

9.3.3.25.11 Für den Fall, dass an Bord des Schiffes eine Druckluftanlage gemäß Absatz 9.3.3.25.10 und eine Atemluftanlage installiert werden, müssen diese Anlagen gesondert installiert werden, wobei die Pumpen und Rohrleitungen für die zu verwendenden Ausrüstungen vollständig zu trennen sind.

Die Anschlussstellen für die Ausrüstung müssen deutlich gekennzeichnet sein, um anzuzeigen, ob die Leitung und der Anschluss für Arbeitsluft oder für Atemluft bestimmt sind.

Die erforderlichen Anschlussstücke für die beiden getrennten Anlagen dürfen weder baugleich noch austauschbar sein.

9.3.3.25.12 Wenn das Schiff mehrere gefährliche Stoffe befördert, welche gefährlich miteinander reagieren, muss für jeden Stoff eine separate Pumpe und zugehörige Lade- und Löschleitungen vorhanden sein. Die Leitungen dürfen nicht durch einen Ladetank geführt werden, welcher gefährliche Stoffe enthält, mit denen der Stoff reagieren kann.

9.3.3.25.13 Die Absätze 9.3.3.25.1 a) und c), 9.3.3.25.2 a) letzter Satz und e) und 9.3.3.25.4 a) gelten nicht für Typ N offen, mit Ausnahme für Typ N offen, welche Stoffe mit ätzenden Eigenschaften (siehe Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (5), Gefahr 8) befördern.

Absatz 9.3.3.25.4 b) gilt nicht für Typ N offen.

Die Absätze 9.3.3.25.2 f) letzter Satz, 9.3.3.25.8 a), letzter Satz und 9.3.3.25.10 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

Absatz 9.3.3.25.9 gilt nicht für Bilgenentölungsboote.

Absatz 9.3.3.25.2 h) gilt nicht für Bunkerboote.

9.3.3.26 Restetanks und Restebehälter

9.3.3.26.1 Wenn Schiffe mit Restetanks oder Restebehältern ausgerüstet sind, müssen diese im Bereich der Ladung angeordnet sein und den Absätzen 9.3.3.26.2 und 9.3.3.26.3 entsprechen. Restebehälter dürfen nur im Bereich der Ladung an Deck angeordnet sein und müssen sich mindestens im Abstand von einem Viertel der Schiffsbreite zur Außenhaut befinden.

9.3.3.26.2 Restetanks müssen versehen sein mit:

Bei einem offenen System:

- einer Peilöffnung;
- Anschlüssen mit Absperrarmaturen für Rohrleitungen und Schlauchleitungen;
- einer Druckausgleichseinrichtung.

Bei einem offenen System mit Flammendurchschlagsicherung:

- einer Peilöffnung;
- Anschlüssen mit Absperrarmaturen für Rohrleitungen und Schlauchleitungen;
- einer Druckausgleichseinrichtung mit dauerbrandsicherer Flammendurchschlagsicherung.

Bei einem geschlossenen System:

a) - einem Niveau-Anzeigegerät;
   - Anschlüssen mit Absperrarmaturen für Rohrleitungen und Schlauchleitungen;
   - einem Unterdruckventil und einem Überdruckventil.

Das Überdruckventil muss so dimensioniert sein, dass es während der Beförderung normalerweise nicht anspricht. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn der Öffnungsdruck des Ventils den Anforderungen des zu befördernden Stoffes nach Unterschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (10) entspricht.

b) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz gefordert ist, muss das Überdruckventil als Hochgeschwindigkeitsventil und das Unterdruckventil deflagrationssicher ausgeführt sein. Die Deflagrationssicherheit kann auch durch eine Flammendurchschlagsicherung gewährleistet werden.

Hochgeschwindigkeitsventil und deflagrationssicheres Unterdruckventil sind unter Berücksichtigung der für die Schiffsstoffliste vorgesehenen Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen/Untergruppen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (16)).

Der höchstzulässige Inhalt beträgt 30 m³.

9.3.3.26.3 Restebehälter müssen versehen sein mit:

- einer Niveau-Anzeigemöglichkeit;
- Anschlüssen mit Absperrarmaturen für Rohrleitungen und Schlauchleitungen;
- einem Anschluss, um während der Befüllung die austretenden Gase in sicherer Weise abführen zu können.

9.3.3.26.4 (gestrichen)

9.3.3.26.5 Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.26.1, 9.3.3.26.2 (letzter Satz) und 9.3.3.26.3 gelten nicht für Bilgenentölungsboote.

9.3.3.27 Kühlanlage

9.3.3.27.1 Eine Kühlanlage nach Absatz 9.3.3.24.1 a) muss aus einer oder mehreren Einheiten bestehen, die die Ladung auf dem erforderlichen Druck bzw. der erforderlichen Temperatur bei den oberen Auslegungsgrenzwerten der Umgebungstemperatur halten können. Wenn keine Alternativmaßnahmen zur Druck- und Temperaturregelung der Ladung entsprechend den Anforderungen einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorgesehen sind, müssen eine oder mehrere Reserveeinheiten vorgesehen werden, die mindestens die gleiche Kälteleistung wie die größte Einzeleinheit haben. Eine Reserveeinheit muss aus einem Kompressor einschließlich Antriebsmotor, Regelsystem und allen notwendigen Ausrüstungen bestehen, um einen von den normalen Einheiten unabhängigen Betrieb zu ermöglichen. Ein Reservewärmeaustauscher muss dann vorgesehen werden, wenn der für den Normalbetrieb vorgesehene Wärmetauscher nicht für eine Mehrleistung von mindestens 25 % der größten erforderlichen Kälteleistung ausgelegt ist. Getrennte Rohrleitungssysteme sind nicht erforderlich.

Ladetanks, Rohrleitungen und Zubehör müssen so isoliert sein, dass beim Ausfall der ganzen Kühlanlage die gesamte Ladung mindestens 52 Stunden lang in einem Zustand verbleibt, bei dem die Sicherheitsventile nicht öffnen.

9.3.3.27.2 Sicherheitseinrichtungen und Verbindungsleitungen zur Kühlanlage müssen oberhalb der flüssigen Phase der Ladung bei höchstzulässiger Füllung an die Ladetanks angeschlossen sein. Sie müssen auch im Bereich der Gasphase liegen, wenn das Schiff 12° krängt.

9.3.3.27.3 Werden mehrere gekühlte Ladungen, die chemisch gefährlich miteinander reagieren können, gleichzeitig befördert, ist bei der Auslegung der Kühlanlagen darauf zu achten, dass sich die Ladungen nicht vermischen können. Für die Beförderung solcher Ladungen sind für jede Ladungsart getrennte, aber vollständige Kühlanlagen jeweils mit Reserveeinheit gemäß Absatz 9.3.3.27.1 vorzusehen. Wenn jedoch die Kühlung durch ein indirektes oder kombiniertes System erfolgt und eine Leckage im Wärmeaustausch unter allen möglichen Betriebsbedingungen nicht eine Vermischung der Ladungen verursachen kann, brauchen keine getrennten Kühlanlagen angeordnet zu werden.

9.3.3.27.4 Sind mehrere gekühlte Ladungen unter den Beförderungsbedingungen nicht miteinander löslich, so dass ihre Dampfdrücke sich beim Vermischen addieren, ist bei der Auslegung der Kühlanlagen darauf zu achten, dass sich die Ladungen nicht vermischen können.

9.3.3.27.5 Wenn für Kühlanlagen Kühlwasser erforderlich ist, ist eine ausreichende Kühlwasserversorgung mittels Pumpe oder Pumpen vorzusehen, die nur für diesen Zweck verwendet werden dürfen. Diese Pumpe bzw. Pumpen müssen mindestens zwei Wassersaugleitungen haben, von denen eine zum Steuerbord-, die andere zum Backbordseekasten führt. Es ist eine Reservepumpe von ausreichender Leistung vorzusehen. Diese Pumpe kann dann eine für andere Zwecke verwendete Pumpe sein, wenn ihre Benutzung im Kühlbetrieb nicht einem anderen wichtigen Betrieb zuwiderläuft.

9.3.3.27.6 Die Kühlanlage kann einem der folgenden Systeme entsprechen:

a) Direktes System, wobei verdampfte Ladung verdichtet, verflüssigt und anschließend den Ladetanks wieder zugeführt wird. Für einige bestimmte Stoffe in Kapitel 3.2 Tabelle C darf dieses System nicht benutzt werden. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 35 angegeben.

b) Indirektes System, wobei Ladung oder verdampfte Ladung durch ein Kältemittel gekühlt oder verflüssigt wird, ohne verdichtet zu werden.

c) Kombiniertes System, wobei verdampfte Ladung verdichtet und in einem Ladungs-/Kältemittelwärmetauscher verflüssigt und anschließend den Ladetanks wieder zugeführt wird. Für einige bestimmte Stoffe in Kapitel 3.2 Tabelle C darf dieses System nicht benutzt werden. Dies wird in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (20) mit Bemerkung 36 angegeben.

9.3.3.27.7 Alle primären und sekundären Kältemittel müssen miteinander und mit der Ladung, mit der sie in Berührung kommen können, verträglich sein. Der Wärmeaustausch kann entweder getrennt vom Ladetank oder durch Kühlrohre, die im oder am Ladetank befestigt sind, erfolgen.

9.3.3.27.8 Wenn die Kühlanlage in einem besonderen Betriebsraum aufgestellt wird, muss dieser Betriebsraum die Anforderungen nach Absatz 9.3.3.17.6 erfüllen.

9.3.3.27.9 Für alle Ladungseinrichtungen muss der für die Berechnung der Haltezeit (7.2.4.16.16 und 7.2.4.16.17) benutzte Wärmeübergangswert durch Berechnung ermittelt sein. Nach Fertigstellung des Schiffes muss die Richtigkeit der Berechnung mittels eines Wärmebilanztests überprüft werden. Die Berechnung und der Test müssen unter der Aufsicht der anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die das Schiff klassifiziert hat, durchgeführt werden.

Der Wärmeübergangswert muss dokumentiert und an Bord mitgeführt werden. Der Wärmeübergangswert muss bei jeder Erneuerung des Zulassungszeugnisses überprüft werden.

9.3.3.27.10 Dem Antrag auf Erteilung oder Verlängerung des Zulassungszeugnisses ist eine Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft beizufügen, aus der hervorgeht, dass die Anforderungen der Absätze 9.3.3.24.1 bis 9.3.3.24.3, 9.3.3.27.1 und 9.3.3.27.4 erfüllt sind.

9.3.3.28 Berieselungsanlage

Wenn in Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (9) Berieselung gefordert ist, muss das Schiff im Bereich der Ladung an Deck mit einer Berieselungsanlage versehen sein, mit der das Deck der Ladetanks gekühlt werden kann, um das Ansprechen der Überdruck-/ Hochgeschwindigkeitsventile bei 10 kPa oder entsprechend ihrer Einstellung sicher zu verhindern.

Die Düsen müssen so angebracht sein, dass eine vollständige Benetzung des Decks der Ladetanks erreicht wird.

Die Anlage muss vom Steuerhaus und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können. Die Kapazität der Berieselungsanlage muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung aller Düsen pro Stunde 50 Liter pro m^2 Decksfläche im Bereich der Ladung erreicht werden.

9.3.3.29 – 9.3.3.30 (bleibt offen)

9.3.3.31 Maschinen

9.3.3.31.1 Es dürfen nur Verbrennungsmotoren eingebaut sein, die mit Kraftstoff betrieben werden, der einen Flammpunkt von mehr als 55 ºC hat. Diese Vorschrift gilt nicht für Verbrennungsmotoren, die Bestandteil von Antriebs- und Hilfssystemen sind. Diese Systeme müssen den Anforderungen des Kapitels 30 und der Anlage 8 Abschnitt II Kapitel 1 und Abschnitt III Kapitel 2 des Europäischen Standards der technischen Vorschriften für Binnenschiffe (ES-TRIN) in der jeweils geltenden Fassung entsprechen[*)].

9.3.3.31.2 Lüftungsöffnungen von Maschinenräumen und Ansaugöffnungen von Motoren, wenn die Motoren die Luft nicht direkt aus dem Maschinenraum ansaugen, müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein.

9.3.3.31.3 (gestrichen)

9.3.3.31.4 (gestrichen)

9.3.3.31.5 Die Lüftung des geschlossenen Maschinenraums ist so auszulegen, dass bei einer Außentemperatur von 20 °C die mittlere Temperatur des Maschinenraums einen Wert von 40 °C nicht übersteigt.

9.3.3.31.6 Die Vorschriften des Absatzes 9.3.3.31.2 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

9.3.3.32 Brennstofftanks

9.3.3.32.1 Wenn das Schiff mit Aufstellungsräumen versehen ist, darf der Doppelboden in diesem Bereich als Brennstofftank eingerichtet werden, wenn seine Höhe mindestens 0,6 m beträgt.

Brennstoffrohrleitungen und Öffnungen dieser Tanks in Aufstellungsräumen sind verboten.

9.3.3.32.2 Die Öffnungen der Lüftungsrohre aller Brennstofftanks müssen mindestens 0,5 m über das freie Deck geführt sein. Diese Öffnungen und die Öffnungen von Überlaufrohren, die auf Deck führen, müssen mit einem durch ein Gitter oder eine Lochplatte gebildeten Schutz versehen sein.

9.3.3.33 (bleibt offen)

9.3.3.34 Abgasrohre

9.3.3.34.1 Abgase müssen durch ein Abgasrohr nach oben oder durch die Bordwand ins Freie geleitet werden. Die Austrittsöffnung muss mindestens 2 m vom Bereich der Ladung entfernt sein. Die Abgasrohre von Motoren müssen so gerichtet sein, dass die Abgase sich vom Schiff entfernen. Abgasrohre dürfen nicht im Bereich der Ladung angeordnet sein.

9.3.3.34.2 Die Abgasrohre von Motoren müssen mit einer Vorrichtung zum Schutz gegen das Austreten von Funken versehen sein, z. B. Funkenfänger.

9.3.3.34.3 Der in Absatz 9.3.3.34.1 vorgeschriebene Abstand gilt nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

9.3.3.35 Lenz- und Ballasteinrichtung

9.3.3.35.1 Lenz- und Ballastpumpen für Räume innerhalb des Bereichs der Ladung müssen im Bereich der Ladung aufgestellt sein.

Dies gilt nicht für:

- Wallgänge und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben;
- Kofferdämme und Aufstellungsräume, wenn das Ballasten über die Wasserleitung der Feuerlöscheinrichtung im Bereich der Ladung und das Lenzen mittels Ejektoren erfolgt, die im Bereich der Ladung aufgestellt sind.

[*)] Erhältlich auf der Website des Europäischen Ausschusses zur Ausarbeitung von Standards in der Binnenschifffahrt (CESNI), https://www.cesni.eu/de/standards-und-erlaeuterungen/

9.3.3.35.2 Bei Verwendung des Doppelbodens als Brennstofftank darf dieser nicht an das Lenzsystem angeschlossen sein.

9.3.3.35.3 Das Standrohr und dessen Außenbordanschluss für das Ansaugen von Ballastwasser müssen sich, wenn die Ballastpumpe im Bereich der Ladung aufgestellt ist, innerhalb des Bereichs der Ladung, jedoch außerhalb der Ladetanks befinden.

9.3.3.35.4 Ein Pumpenraum unter Deck muss im Notfall durch eine von allen anderen Einrichtungen unabhängige Einrichtung im Bereich der Ladung gelenzt werden können. Diese Lenzeinrichtung muss außerhalb des Pumpenraums aufgestellt sein.

9.3.3.36 – 9.3.3.39 (bleibt offen)

9.3.3.40 Feuerlöscheinrichtungen

9.3.3.40.1 Das Schiff muss mit einer Feuerlöscheinrichtung versehen sein.

Die Einrichtung muss den nachstehenden Anforderungen entsprechen:

- Sie muss von zwei unabhängigen Feuerlösch- oder Ballastpumpen gespeist werden. Eine davon muss jederzeit betriebsbereit sein. Diese Pumpen sowie deren Antrieb und deren elektrische Anlagen dürfen nicht im gleichen Raum aufgestellt sein. Sofern ein unbemannter Schubleichter nur über eine Energiequelle verfügt und die zweite Energiequelle von einem anderen bemannten Schiff bereitgestellt werden muss, ist im Zulassungszeugnis unter Punkt 13, Zusätzliche Bemerkungen, einzutragen: „Bei der Beförderung gefährlicher Güter muss die Feuerlöscheinrichtung neben der eigenen Energieversorgung permanent durch ein anderes Schiff mit Energie versorgt werden.
- Sie muss durch eine Wasserleitung versorgt werden, die im Bereich der Ladung oberhalb des Decks mindestens drei Wasserentnahmeanschlüsse hat. Es müssen drei dazu passende, ausreichend lange Schlauchleitungen mit Strahl-/Sprührohren mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm vorhanden sein. Alternativ können ein oder mehrere Schlauchleitungen durch ausrichtbare Strahl-/Sprührohre mit einem Durchmesser von mindestens 12 mm ersetzt werden. Mindestens zwei nicht vom gleichen Anschlussstutzen ausgehende Wasserstrahle müssen gleichzeitig jede Stelle des Decks im Bereich der Ladung erreichen können.

  Durch ein federbelastetes Rückschlagventil muss sichergestellt sein, dass Gase durch die Feuerlöscheinrichtung nicht in Wohnungen, das Steuerhaus oder Betriebsräume außerhalb des Bereichs der Ladung gelangen können.
- Die Kapazität der Einrichtung muss mindestens so ausgelegt sein, dass bei gleichzeitiger Benutzung von zwei Sprühstrahlrohren von jeder Stelle an Bord aus eine Wurfweite erreicht wird, die mindestens der Schiffsbreite entspricht.
- Die Wasserversorgungsanlage muss vom Steuerstand und von Deck aus in Betrieb gesetzt werden können.
- Die Feuerlöschleitungen und Wasserentnahmeanschlüsse müssen vor dem Einfrieren geschützt werden.

9.3.3.40.2 Zusätzlich müssen Maschinenräume, Pumpenräume und gegebenenfalls alle Räume mit für die Kühlanlage wichtigen Einrichtungen (Schalttafeln, Kompressoren usw.) mit einer fest installierten Feuerlöscheinrichtung versehen sein, die folgenden Anforderungen entspricht:

9.3.3.40.2.1 Löschmittel

Für den Raumschutz in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen dürfen in fest installierten Feuerlöscheinrichtungen folgende Löschmittel verwendet werden:

a) CO_2 (Kohlendioxid);

b) HFC 227ea (Heptafluorpropan);

c) IG-541 (52 % Stickstoff, 40 % Argon, 8 % Kohlendioxid);

d) FK-5-1-12 (Dodecafluor-2-methylpentan-3-on);

e) (bleibt offen);

f) K_2CO_3 (Kaliumcarbonat).

Andere Löschmittel sind nur auf Grund von Empfehlungen des Verwaltungsausschusses zulässig.

9.3.3.40.2.2 Lüftung, Luftansaugung

a) Verbrennungsluft für die im Fahrbetrieb notwendigen Verbrennungskraftmaschinen darf nicht aus durch fest installierte Feuerlöscheinrichtungen zu schützenden Räumen angesaugt werden. Dies gilt nicht, wenn zwei voneinander unabhängige, gasdicht getrennte Hauptmaschinenräume vorhanden sind oder wenn neben dem Hauptmaschinenraum ein separater Maschinenraum mit einem Bugruderantrieb vorhanden ist, durch den bei Brand im Hauptmaschinenraum die Fortbewegung aus eigener Kraft sichergestellt ist.

b) Eine vorhandene Zwangsbelüftung des zu schützenden Raumes muss bei Auslösung der Feuerlöscheinrichtung selbsttätig abschalten.

c) Es müssen Vorrichtungen vorhanden sein, mit denen alle Öffnungen, die bei dem zu schützenden Raum Luft ein- oder Gas austreten lassen können, schnell geschlossen werden können. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.

d) Die aus den Überdruckventilen von in den Maschinenräumen installierten Druckluftbehältern ausströmende Luft muss ins Freie geführt werden.

e) Beim Einströmen des Löschmittels entstehender Über- oder Unterdruck darf die Umfassungsbauteile des zu schützenden Raums nicht zerstören. Der Druckausgleich muss gefahrlos erfolgen können.

f) Geschützte Räume müssen über eine Vorrichtung zum Absaugen des Löschmittels und der Brandgase verfügen. Solche Vorrichtungen müssen von einer Position außerhalb der geschützten Räume aus bedienbar sein, die durch einen Brand in diesen Räumen nicht unzugänglich gemacht werden dürfen. Sind fest installierte Absaugeinrichtungen vorhanden, dürfen diese während des Löschvorganges nicht eingeschaltet werden können.

9.3.3.40.2.3 Feuermeldesystem

Der zu schützende Raum ist durch ein zweckmäßiges Feuermeldesystem zu überwachen. Die Meldung muss im Steuerhaus, in den Wohnungen und in dem zu schützenden Raum wahrgenommen werden können.

9.3.3.40.2.4 Rohrleitungssystem

a) Das Löschmittel muss durch ein fest verlegtes Rohrleitungssystem zum zu schützenden Raum hingeführt und dort verteilt werden. Innerhalb des zu schützenden Raums müssen die Rohrleitungen und die dazu gehörenden Armaturen aus Stahl hergestellt sein. Behälteranschlussleitungen und Kompensatoren sind davon ausgenommen, sofern die verwendeten Werkstoffe im Brandfall über gleichwertige Eigenschaften verfügen. Die Rohrleitungen sind sowohl in- als auch auswandig gegen Korrosion zu schützen.

b) Die Austrittsdüsen müssen so bemessen und angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Flurplatten wirken.

9.3.3.40.2.5 Auslöseeinrichtung

a) Feuerlöscheinrichtungen mit automatischer Auslösung sind nicht zulässig.

b) Die Feuerlöscheinrichtung muss an einer geeigneten Stelle außerhalb des zu schützenden Raumes ausgelöst werden können.

c) Auslöseeinrichtungen müssen so installiert sein, dass deren Betätigung auch im Brandfall möglich ist und im Falle einer Beschädigung durch Brand oder Explosion in dem zu schützenden Raum die dafür geforderte Menge Löschmittel zugeführt werden kann.

Nichtmechanische Auslöseeinrichtungen müssen von zwei verschiedenen voneinander unabhängigen Energiequellen gespeist werden. Diese Energiequellen müssen sich außerhalb des zu schützenden Raumes befinden. Steuerleitungen im geschützten Raum müssen so ausgeführt sein, dass sie im Brandfall mindestens 30 Minuten funktionsfähig bleiben. Für elektrische Leitungen ist diese Anforderung erfüllt, wenn sie der Norm IEC 60331-21:1999 entsprechen.

Sind Auslöseeinrichtungen verdeckt installiert, muss die Abdeckung durch das Symbol „Feuerlöscheinrichtung“ mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm und dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund gekennzeichnet sein:

Feuerlöscheinrichtung

d) Ist die Feuerlöscheinrichtung zum Schutz mehrerer Räume vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jeden Raum getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

e) Bei jeder Auslöseeinrichtung muss eine Bedienungsanweisung deutlich sichtbar und in dauerhafter Ausführung angebracht sein. Diese Bedienungsanweisung muss in einer vom Schiffsführer lesbaren und verständlichen Sprache gefasst sein und wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, in Deutsch, Englisch oder Französisch. Diese muss insbesondere Angaben enthalten über

(i) die Auslösung der Feuerlöscheinrichtung;

(ii) die Notwendigkeit der Kontrolle, dass alle Personen den zu schützenden Raum verlassen haben;

(iii) das Verhalten der Besatzung bei Auslösung und beim Betreten des zu schützenden Raumes nach Auslösung oder Flutung insbesondere hinsichtlich des möglichen Auftretens gefährlicher Substanzen;

(iv) das Verhalten der Besatzung im Fall einer Störung der Feuerlöscheinrichtung.

f) Die Bedienungsanweisung muss darauf hinweisen, dass vor Auslösung der Feuerlöscheinrichtung die im Raum aufgestellten Verbrennungskraftmaschinen mit Luftansaugung aus dem zu schützenden Raum außer Betrieb zu setzen sind.

9.3.3.40.2.6 Warnanlage

a) Fest eingebaute Feuerlöscheinrichtungen müssen mit einer akustischen und optischen Warnanlage versehen sein.

b) Die Warnanlage muss automatisch bei der ersten Betätigung zur Auslösung der Feuerlöscheinrichtung ausgelöst werden. Das Warnsignal muss eine angemessene Zeit vor Abgabe des Löschmittels ertönen und darf nicht ausschaltbar sein.

c) Die Warnsignale müssen in den zu schützenden Räumen sowie vor deren Zugängen deutlich sichtbar und auch unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm deutlich hörbar sein. Sie müssen sich eindeutig von allen anderen akustischen und optischen Signalzeichen im zu schützenden Raum unterscheiden.

d) Die akustischen Warnsignale müssen auch bei geschlossenen Verbindungstüren unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm in den benachbarten Räumen deutlich hörbar sein.

e) Ist die Warnanlage nicht selbstüberwachend hinsichtlich Kurzschluss, Drahtbruch und Spannungsabfall ausgeführt, muss ihre Funktion überprüfbar sein.

f) An jedem Eingang eines Raumes, der mit Löschmittel beschickt werden kann, muss deutlich sichtbar ein Schild mit dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund, angebracht sein:

Vorsicht, Feuerlöscheinrichtung!
Bei Ertönen des Warnsignals (Beschreibung des Signals) den Raum sofort verlassen!

9.3.3.40.2.7 Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen

a) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen müssen den Vorschriften der zuständigen Behörde oder, wenn sie diesen nicht unterliegen, einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

b) Druckbehälter müssen gemäß den Vorgaben der Hersteller aufgestellt sein.

c) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen dürfen nicht in Wohnungen installiert sein.

d) Die Temperatur in den Schränken und Aufstellungsräumen der Druckbehälter darf 50° C nicht überschreiten.

e) Schränke oder Aufstellungsräume an Deck müssen fest verankert sein und über Lüftungsöffnungen verfügen, die so anzuordnen sind, dass im Falle einer Undichtheit der Druckbehälter kein entweichendes Gas in das Schiffsinnere dringen kann. Direkte Verbindungen zu anderen Räumen sind nicht zulässig.

9.3.3.40.2.8 Menge des Löschmittels

Ist die Menge des Löschmittels zum Schutz von mehr als einem Raum bestimmt, braucht die Gesamtmenge des verfügbaren Löschmittels nicht größer zu sein als die Menge, die für den größten zu schützenden Raum erforderlich ist.

9.3.3.40.2.9 Installation, Instandhaltung, Prüfung und Dokumentation

a) Die Anlage darf nur durch eine Fachfirma für Feuerlöscheinrichtungen installiert oder umgebaut sein. Die Auflagen (Produktdatenblatt, Sicherheitsdatenblatt) des Löschmittelherstellers und des Anlagenherstellers sind zu beachten.

b) Die Anlage ist durch einen Sachverständigen zu prüfen

(i) vor Inbetriebnahme;

(ii) vor Wiederinbetriebnahme nach Auslösung;

(iii) nach Änderung oder Instandsetzung;

(iv) regelmäßig mindestens alle zwei Jahre.

c) Bei der Prüfung hat der Sachverständige zu prüfen, ob die Anlage den Anforderungen des Absatzes 9.3.3.40.2 entspricht.

d) Die Prüfung hat mindestens zu umfassen:

(i) äußere Inspektion der gesamten Einrichtung;

(ii) Prüfung der Rohrleitungen auf Dichtheit;

(iii) Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Bedien- und Auslösesysteme;

(iv) Kontrolle des Behälterdrucks und -inhalts;

(v) Kontrolle der Dichtheit der Verschlusseinrichtungen des zu schützenden Raums;

(vi) Prüfung des Feuermeldesystems;

(vii) Prüfung der Warnanlage.

e) Über die Prüfung ist eine vom Prüfer unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

f) Die Anzahl der fest installierten Feuerlöscheinrichtungen ist im Schiffszeugnis zu vermerken.

9.3.3.40.2.10 CO_2-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit CO_2 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.3.40.2.1 bis 9.3.3.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) CO_2-Behälter müssen außerhalb des zu schützenden Raums in einem von anderen Räumen gasdicht getrennten Raum oder Schrank untergebracht sein. Die Türen dieser Aufstellungsräume und Schränke müssen nach außen öffnen, abschließbar sein und auf der Außenseite ein Symbol für “Warnung vor allgemeiner Gefahr“ mit einer Höhe von mindestens 5 cm sowie dem Zusatz „CO_2“ in gleicher Farbgebung und Höhe gekennzeichnet sein.

b) Unter Deck liegende Aufstellungsräume für CO_2-Behälter dürfen nur vom Freien her zugänglich sein. Diese Räume müssen über eine eigene, von anderen Lüftungssystemen an Bord vollständig getrennte, ausreichende künstliche Lüftung mit Absaugschächten verfügen.

c) Der Füllungsgrad[*)] der Behälter mit CO_2 darf 0,75 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten CO_2-Gases sind 0,56 m^3/kg zu Grunde zu legen.

[*)] Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

d) Das Volumen an CO_2 für den zu schützenden Raum muss mindestens 40 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können. Die erfolgte Zuführung muss kontrollierbar sein.

e) Das Öffnen der Behälterventile und das Betätigen des Flutventils muss durch getrennte Bedienhandlungen erfolgen.

f) Die in Absatz 9.3.3.40.2.6 b) erwähnte angemessene Zeit beträgt mindestens 20 Sekunden. Die Verzögerung bis zur Abgabe des CO_2-Gases muss durch eine zuverlässige Einrichtung sichergestellt sein.

9.3.3.40.2.11 HFC-227ea (Heptafluorpropan)-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit HFC-227ea als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.3.40.2.1 bis 9.3.3.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der HFC-227ea enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad[*)] der Behälter darf 1,15 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten HFC-227ea sind 0,1374 m^3/kg zu Grunde zu legen.

e) Das Volumen an HFC-227ea für den zu schützenden Raum muss mindestens 8 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

f) Die HFC-227ea-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,5 Vol.-% sein.

h) Die Feuerlöscheinrichtung darf keine Teile aus Aluminium enthalten.

9.3.3.40.2.12 IG-541-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit IG-541 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.3.40.2.1 bis 9.3.3.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der IG-541 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Inhalts erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Fülldruck der Behälter darf bei 15 °C 200 bar nicht überschreiten.

e) Die Konzentration von IG-541 in dem zu schützenden Raum muss mindestens 44 % und darf höchstens 50 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt sein.

[*)] Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

9.3.3.40.2.13 FK-5-1-12-Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit FK-5-1-12 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen der Absätze 9.3.3.40.2.1 bis 9.3.3.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöscheinrichtung zu versehen.

b) Jeder Behälter, der FK-5-1-12 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöscheinrichtung nicht ausgelöst wurde.

c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.

d) Der Füllungsgrad[*)] der Behälter darf 1 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten FK-5-1-12 sind 0,0719 m^3/kg zu Grunde zu legen.

e) Das Volumen an FK-5-1-12 für den zu schützenden Raum muss mindestens 5,5 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.

f) Die FK-5-1-12-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.

g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,0 % sein.

9.3.3.40.2.14 (bleibt offen)

9.3.3.40.2.15 Mit K_2CO_3 als Löschmittel betriebene Feuerlöscheinrichtungen

Feuerlöscheinrichtungen, die mit K_2CO_3 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen nach den Absätzen 9.3.3.40.2.1 bis 9.3.3.40.2.3, 9.3.3.40.2.5, 9.3.3.40.2.6 und 9.3.3.40.2.9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

a) Die Feuerlöscheinrichtung muss über eine Typgenehmigung nach der Richtlinie 2014/90/EU[2)] oder nach MSC/Circ. 1270[3)] verfügen;

b) Jeder Raum ist mit einer eigenen Löscheinrichtung zu versehen;

c) Das Löschmittel muss in speziell dafür vorgesehenen drucklosen Behältern im zu schützenden Raum aufbewahrt werden. Diese Behälter müssen so angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig im Raum verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Bodenplatten wirken;

d) Jeder Behälter ist separat mit der Auslöseeinrichtung zu verbinden;

e) Die Menge an trockenem aerosolbildendem Löschmittel für den zu schützenden Raum muss mindestens 120 g/m³ des Nettovolumens des Raums betragen. Das Nettovolumen errechnet sich nach der Richtlinie 2014/90/EU[2)] oder nach MSC/Circ. 1270[3)]. Das Löschmittel muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können.

[*)] Da dieser Text aus dem ES-TRIN übernommen wurde, ist die Begriffsbestimmung für „Füllungsgrad“ in Abschnitt 1.2.1 dieser Verordnung nicht anwendbar.

[2)] Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 257 vom 28. August 2014, S. 146.

[3)] Rundschreiben MSC/Circ. 1270 einschließlich Korrigenda der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation – Überarbeitete Richtlinien für die Zulassung fest eingebauter aerosolbildender Feuerlöscheinrichtungen für Maschinenräume, die fest eingebauten Gasfeuerlöscheinrichtungen gleichwertig sind, auf die das SOLAS-Übereinkommen von 1974 Bezug nimmt – angenommen am 4. Juni 2008.

9.3.3.40.2.16 Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

a) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen für den Schutz von Anlagen und Einrichtungen verwendet werden.

Die Wirkung der Feuerlöschanlagen muss unmittelbar auf die zu schützenden Objekte ausgerichtet sein. Der Wirkungsbereich der Feuerlöschanlagen kann durch bauliche Maßnahmen räumlich begrenzt sein.

Feuerlöschanlagen für den Objektschutz können bereits in die jeweiligen Objekte baulich integriert sein.

Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen hinsichtlich ihrer Beschickung mit Löschmittel von Anlagen nach den Absätzen 9.3.3.40.2.2 bis 9.3.3.40.2.16 unabhängig sein.

b) Die folgenden Anforderungen gelten für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

(i) Absatz 9.3.3.40.2.2, wenn das eingesetzte Löschmittel eine Einschränkung des Wirkungsbereichs durch bauliche Maßnahmen erfordert;

(ii) Absatz 9.3.3.40.2.3 und Absatz 9.3.3.40.2.4;

(iii) Absatz 9.3.3.40.2.5 Buchstaben b) bis c), zusätzlich zu den Bestimmungen von Buchstabe c) dieses Absatzes;

(iv) Absatz 9.3.3.40.2.6 Buchstabe a) bis e), und an jedem Eingang eines Raums oder in direkter Nähe zu einem eingeschlossenen Objekt muss deutlich sichtbar ein geeigneter Hinweis auf die Feuerlöschanlage für den Objektschutz angebracht sein;

(v) Absatz 9.3.3.40.2.7 bis Absatz 9.3.3.40.2.13;

(vi) (bleibt offen)

(vii) Absatz 9.3.3.40.2.15 Buchstabe b) bis e).

In Feuerlöschanlagen für den Objektschutz dürfen nur Löschmittel verwendet werden, die zum Löschen eines Brandes am oder im zu schützenden Objekt geeignet sind und welche im Absatz 9.3.3.40.2.1 aufgeführt sind.

Für fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz, die auf Basis eines Brandschutzkonzeptes beruhen, kann die zuständige Behörde Abweichungen betreffend das Löschmittel zulassen.

c) Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz müssen manuell ausgelöst werden können. Die manuelle Auslösung muss in direkter Nähe des zu schützenden Objekts möglich sein. Sie können automatisch ausgelöst werden, wenn das Auslösesignal von zwei Brandmeldern unterschiedlicher Erkennungsmethode ausgelöst wird. Die Auslösung muss ohne Verzögerung erfolgen. Ist die Feuerlöschanlage zum Schutz mehrerer Objekte vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jedes Objekt getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.

Die Auslösung der Feuerlöschanlage muss im Steuerhaus und am Eingang des Raums, in dem sich das zu schützende Objekt befindet, angezeigt werden. Bei umschlossenen Objekten kann die Anzeige am Eingang des Raums entfallen, wenn eine Anzeige am Objekt selbst angebracht ist.

Für die manuelle Auslösung muss bei jeder Auslöseeinrichtung eine Bedienungsanweisung gemäß Absatz 9.3.3.40.2.5 Buchstabe e) angebracht sein, unter Berücksichtigung der Position und der Beschaffenheit des Objekts.

d) Im Schiffszeugnis sind der Typ und der Aufstellungsort fest installierter Feuerlöschanlagen für den Objektschutz einzutragen.

e) Die Bestimmungen dieses Absatzes gelten nicht für Berieselungsanlagen gemäß 9.3.1.28, 9.3.2.28 und 9.3.3.28.

9.3.3.40.3 Die in Abschnitt 8.1.4 vorgeschriebenen zwei Handfeuerlöscher müssen sich im Bereich der Ladung befinden.

9.3.3.40.4 Löschmittel und Löschmittelmenge fest installierter Feuerlöscheinrichtungen müssen für das Bekämpfen von Bränden geeignet und ausreichend sein.

9.3.3.40.5 Die Vorschriften der Absätze 9.3.3.40.1 und 9.3.3.40.2 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

9.3.3.41 Feuer und offenes Licht

9.3.3.41.1 Die Mündungen der Schornsteine müssen sich mindestens 2 m außerhalb des Bereichs der Ladung befinden. Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die das Austreten von Funken und das Eindringen von Wasser verhindern.

9.3.3.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen noch mit Flüssiggas noch mit festen Brennstoffen betrieben werden. Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

Koch- und Kühlgeräte sind nur in Steuerhäusern und in Wohnungen zugelassen.

9.3.3.41.3 Es sind nur elektrische Leuchtmittel zugelassen.

9.3.3.42 Ladungsheizungsanlage

9.3.3.42.1 Heizkessel, die der Beheizung der Ladung dienen, müssen mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden. Sie müssen entweder im Maschinenraum oder in einem besonderen unter Deck und außerhalb des Bereichs der Ladung gelegenen und von Deck oder vom Maschinenraum aus zugänglichen Raum aufgestellt sein.

9.3.3.42.2 Ladungsheizungsanlagen müssen so beschaffen sein, dass im Falle eines Lecks in den Heizschlangen keine Ladung in den Heizkessel gelangen kann. Ladungsheizungsanlagen mit künstlichem Zug müssen elektrisch gezündet werden.

9.3.3.42.3 Einrichtungen zur Lüftung des Maschinenraumes müssen unter Berücksichtigung des Luftbedarfs für den Heizkessel bemessen werden.

9.3.3.42.4 Wenn die Ladungsheizungsanlage beim Laden, Löschen oder Entgasen bei einer aus der Ladung herrührenden Konzentration von 10 % der UEG oder mehr benutzt werden muss, muss der Betriebsraum, in dem diese Anlage aufgestellt ist, den Vorschriften des Absatzes 9.3.3.52.1 vollständig entsprechen. Dies gilt nicht für die Ansaugöffnungen des Lüftungssystems. Diese müssen mindestens 2 m vom Bereich der Ladung und 6 m von Öffnungen der Lade- oder Restetanks, Ladepumpen an Deck, Austrittsöffnungen von Hochgeschwindigkeitsventilen oder Überdruckventilen und Landanschlüssen der Lade- und Löschleitungen entfernt und mindestens 2 m über Deck angeordnet sein.

Beim Löschen von Stoffen mit einem Flammpunkt ≥ 60 °C, wenn die Produkttemperatur mindestens 15 K unterhalb des Flammpunktes liegt, brauchen die Vorschriften des Absatzes 9.3.3.52.1 nicht eingehalten zu werden.

9.3.3.43 – 9.3.3.49 (bleibt offen)

9.3.3.50 (gestrichen)

9.3.3.51 Oberflächentemperaturen von Anlagen und Geräten

a) Oberflächentemperaturen von elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräten dürfen 200 °C nicht überschreiten.

b) Oberflächentemperaturen von äußeren Teilen von Motoren und deren Luft- und Abgasschächten dürfen 200 °C nicht überschreiten.

c) Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (15) eine Temperaturklasse T4, T5 oder T6 eingetragen ist, dürfen in den an Bord ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 135 °C (T4), 100 °C (T5) bzw. 85 °C (T6) nicht überschreiten.

d) Buchstaben a) und b) gelten nicht, wenn folgende Forderungen eingehalten sind (siehe auch 7.2.3.51.4):

(i) Wohnungen, Steuerhaus und Betriebsräume, in denen höhere Oberflächentemperaturen als unter Buchstaben a) und b) angegeben auftreten, sind mit einen Lüftungssystem nach 9.3.3.12.4 b) ausgestattet,

oder

(ii) Anlagen und Geräte, die höhere Oberflächentemperaturen als unter Buchstabe a) bzw. b) angegeben erzeugen, sind abschaltbar. Solche Anlagen und Geräte müssen rot gekennzeichnet sein.

e) Schiffe des Typs N offen müssen die Anforderungen der Buchstaben a), b) und d) nur erfüllen, sofern sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhalten wird.

9.3.3.52 Art und Aufstellungsort der elektrischen Anlagen und Geräte

9.3.3.52.1 Elektrische Anlagen und Geräte müssen mindestens dem Typ „begrenzte Explosionsgefahr“ entsprechen.

Dies gilt nicht für

a) Beleuchtungsanlagen in den Wohnungen und im Steuerhaus mit Ausnahme der Schalter, die in der Nähe der Eingänge angeordnet sind;

b) tragbare Telefone, fest installierte Telefonanlagen, Ladungsrechner sowie stationäre und tragbare Computer in den Wohnungen und im Steuerhaus;

c) elektrische Anlagen und Geräte die während des Aufenthalts in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesenen Zone

(i) abgeschaltet sind, oder

(ii) sich in Räumen befinden, die mit einer Lüftungsanlage entsprechend 9.3.3.12.4 ausgestattet sind;

d) Sprechfunkanlagen und Inland AIS-Geräte (Automatic Identification System) in den Wohnungen und im Steuerhaus, unter der Voraussetzung, dass sich kein Teil von Antennen für Sprechfunkanlagen bzw. AIS-Geräte über oder innerhalb eines Abstandes von 2,00 m vom Bereich der Ladung befindet.

9.3.3.52.2 In Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden und Aufstellungsräumen sind nur hermetisch abgeschlossene Echolotschwinger, deren Kabel in dickwandigen Stahlrohren mit gasdichten Verbindungen bis über das Hauptdeck geführt sind, erlaubt.

9.3.3.52.3 Fest installierte elektrische Anlagen und Geräte, die den in den Absätzen 9.3.3.51 a), 9.3.3.51 b) und 9.3.3.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entsprechen, sowie ihre Schaltgeräte müssen rot gekennzeichnet sein. Das Abschalten solcher Anlagen und Geräte muss an einer zentralen Stelle an Bord erfolgen.

9.3.3.52.4 In jedem isolierten Versorgungssystem muss eine selbsttätige Isolationskontrolleinrichtung mit optischer und akustischer Warnung eingebaut sein.

9.3.3.52.5 Es sind nur Verteilersysteme ohne Schiffskörperrückleitung zugelassen. Dies gilt nicht für:

- kathodische Fremdstrom-Korrosionsschutzanlagen;
- örtlich begrenzte und außerhalb des Bereichs der Ladung liegende Anlageteile (z.B. Anlasseinrichtungen der Dieselmotoren);
- die Isolationskontrolleinrichtung nach Absatz 9.3.3.52.4.

9.3.3.52.6 Ein elektrischer Generator, der den in Absatz 9.3.3.52.1 angegebenen Vorschriften nicht entspricht, aber durch eine Maschine ständig angetrieben wird, muss mit einem mehrpoligen Schalter versehen sein, der den Generator herunterfährt. Eine Hinweistafel mit den Bedienungsvorschriften muss beim Schalter angebracht sein.

9.3.3.52.7 Ein Ausfall der elektrischen Speisung von Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen muss sofort optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden. Bei Nichtquittieren muss die Alarmierung automatisch in den Wohnungen erfolgen.

9.3.3.52.8 Schalter, Steckdosen und elektrische Kabel an Deck müssen gegen mechanische Beschädigung geschützt sein.

9.3.3.52.9 Steckdosen für den Anschluss von Signalleuchten und Landstegbeleuchtung müssen in unmittelbarer Nähe des Signalmastes bzw. des Landsteges am Schiff fest montiert sein. Diese Steckdosen müssen so ausgeführt sein, dass das Herstellen und das Trennen der Steckverbindungen nur in spannungslosem Zustand möglich ist.

9.3.3.52.10 Akkumulatoren müssen außerhalb des Bereichs der Ladung untergebracht sein.

9.3.3.52.11 Schiffe des Typs N offen müssen die Anforderungen des Absatzes 9.3.3.52.1 und 9.3.3.52.3 nur erfüllen, sofern sich das Schiff in einer oder unmittelbar angrenzend an eine landseitig ausgewiesene Zone aufhalten wird.

9.3.3.53 Art und Aufstellungsort der elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

9.3.3.53.1 An Bord von Schiffen, für die die Zoneneinteilung gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 gilt, müssen die elektrischen und nicht-elektrischen Anlagen und Geräte, die in den explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, mindestens die Anforderungen für den Einsatz in der jeweiligen Zone erfüllen.

Sie sind unter Berücksichtigung der zu befördernden Stoffe entsprechend den dafür erforderlichen Explosionsgruppen und Temperaturklassen auszuwählen (siehe Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalten (15) und (16)).

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (15) eine Temperaturklasse T4, T5 oder T6 eingetragen ist, dürfen in den ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 135 °C (T4), 100 °C (T5) beziehungsweise 85 °C (T6) nicht überschreiten.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthalten soll, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C Spalte (15) eine Temperaturklasse T1 oder T2 eingetragen ist, dürfen in den ausgewiesenen Zonen die entsprechenden Oberflächentemperaturen 200 °C nicht überschreiten.

9.3.3.53.2 Elektrische Kabel müssen armiert sein, eine metallene Abschirmung haben oder in Schutzrohren verlegt sein, ausgenommen Lichtwellenleiter.

Elektrische Kabel für den aktiven Kathodenschutz der Außenhaut müssen in dickwandigen Schutzrohren aus Stahl mit gasdichten Verbindungen bis über das Hauptdeck geführt sein.

9.3.3.53.3 Bewegliche elektrische Kabel im explosionsgefährdeten Bereich sind verboten, ausgenommen elektrische Kabel für eigensichere Stromkreise sowie für den Anschluss

a) von Signal- und Landstegbeleuchtung, wenn die Anschlussstelle (z. B. Steckdose) in unmittelbarer Nähe des Signalmastes oder des Landstegs am Schiff fest montiert ist;
b) des Schiffsstromnetzes an ein Landstromnetz, wenn
   - diese elektrischen Kabel und die Einspeiseeinheit an Bord einer gültigen Norm (z.B. EN 15869-03: 2010) entsprechen,
   - Einspeiseeinheit und Leitungskupplung außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches liegen.

Das Herstellen und das Trennen der entsprechenden Steckverbindungen/Leitungskupplungen darf nur spannungslos möglich sein.

9.3.3.53.4 Elektrische Kabel für eigensichere Stromkreise müssen von anderen Kabeln, die nicht zu solchen Stromkreisen gehören, getrennt verlegt und gekennzeichnet sein (z.B. nicht zusammen im gleichen Kabelbündel und nicht durch gemeinsame Kabelschellen gehalten).

9.3.3.53.5 Für die nach Absatz 9.3.3.53.3 zulässigen beweglichen elektrischen Kabel dürfen nur Schlauchleitungen des Typs H 07 RN-F nach Norm IEC 60245-4:2011[4)] oder elektrische Kabel mindestens gleichwertiger Ausführung mit einem Mindestquerschnitt der Leiter von 1,50 mm² verwendet werden.

9.3.3.54 Erdung

9.3.3.54.1 Im Bereich der Ladung müssen die betriebsmäßig nicht unter Spannung stehenden Metallteile elektrischer Anlagen und Geräte sowie Metallarmierungen und Metallmäntel von Kabeln geerdet sein, sofern sie nicht durch die Art ihres Einbaus mit dem Schiffskörper metallisch leitend verbunden sind.

9.3.3.54.2 Die Vorschriften des Absatzes 9.3.3.54.1 gilt auch für Anlagen mit einer Spannung unter 50 Volt.

9.3.3.54.3 Unabhängige Ladetanks, metallene Großpackmittel und Tankcontainer müssen geerdet sein.

9.3.3.54.4 Restebehälter müssen geerdet werden können.

9.3.3.55 (bleibt offen)

9.3.3.56 (gestrichen)

9.3.3.57 – 9.3.3.59 (bleibt offen)

9.3.3.60 Besondere Ausrüstung

Das Schiff muss mit einer Dusche und einem Augen- und Gesichtsbad an einer direkt vom Bereich der Ladung zugänglichen Stelle ausgerüstet sein. Das Wasser muss den Mindestanforderungen an die Qualität von Trinkwasser an Bord von Schiffen entsprechen.

Bem. Weitere Dekontaminationsmittel zur Vermeidung von Augen- und Hautverätzungen sind zugelassen.

Eine Verbindung dieser besonderen Ausrüstung mit dem Bereich außerhalb des Ladungsbereichs ist zulässig.

Es muss ein federbelastetes Rückschlagventil montiert sein, um sicherzustellen, dass durch das Dusch- und das Augen- und Gesichtsbadsystem keine Gase außerhalb des Ladungsbereichs gelangen können.

9.3.3.61 Die Vorschrift des Unterabschnitts 9.3.3.60 gilt nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote. Wenn ein unbemannter Schubleichter nicht mit der Dusche und dem Augen- und Gesichtsbad gemäß 9.3.3.60 ausgerüstet ist, darf die Schiffstoffliste gemäß 1.16.1.2.5 keine Stoffe mit Gefahr 8 in Spalte (5) der Tabelle C in Kapitel 3.2 enthalten.

9.3.3.62 Zusätzliches Unterdruckventil zum Entgasen an Annahmestellen

Eine Öffnung in der Lade- und Löschleitung oder in der Gasabfuhrleitung, die in Annahmestellen für die Zufuhr von Umgebungsluft verwendet wird, um eine Überschreitung des höchstzulässigen Unterdrucks zu verhindern (siehe Absatz 7.2.3.7.2.3), muss mit einem beweglichen oder fest eingebauten zusätzlichen Unterdruckventil versehen sein. Erfolgt die Zufuhr der Umgebungsluft über einen landseitig endenden Schlauch, so ist das offene Ende des Schlauches in gleicher Weise mit einem solchen Ventil auszurüsten.

Der Ansprechdruck des zusätzlichen Unterdruckventils muss so eingestellt sein, dass das in Absatz 9.3.3.22.4 genannte Unterdruckventil während des Entgasens unter normalen Betriebsbedingungen nicht anspricht.

4) Identisch mit EN 50525-2-21:2011.

Wenn die Schiffsstoffliste nach Absatz 1.16.1.2.5 Stoffe enthält, für die nach Unterabschnitt 3.2.3.2 Tabelle C, Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, muss dieses zusätzliche Unterdruckventil mit einer deflagrationssicheren Flammendurchschlagsicherung versehen sein. Wenn das Schiff nicht an einer Annahmestelle entgast wird, muss das fest eingebaute Ventil oder die Öffnung, an die ein bewegliches Ventil angeschlossen ist, mit einem Blindflansch verschlossen sein.

Bem. Für das Öffnen dieser Öffnung gilt Absatz 7.2.4.22.1.

9.3.3.63 – 9.3.3.70 (bleibt offen)

9.3.3.71 Zutritt an Bord

Die Hinweistafeln mit dem Zutrittsverbot gemäß Abschnitt 8.3.3 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.3.3.72 – 9.3.3.73 (bleibt offen)

9.3.3.74 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht

9.3.3.74.1 Die Hinweistafeln mit dem Rauchverbot gemäß Abschnitt 8.3.4 müssen von beiden Schiffsseiten aus deutlich lesbar sein.

9.3.3.74.2 In der Nähe des Zugangs zu Stellen, an denen das Rauchen oder die Verwendung von Feuer oder offenem Licht nicht immer verboten ist, müssen Hinweisschilder die Umstände angeben, unter denen das Verbot gilt.

9.3.3.74.3 In den Wohnungen und im Steuerhaus muss in der Nähe jedes Ausgangs ein Aschenbecher angebracht sein.

9.3.3.75 – 9.3.3.91 (bleibt offen)

9.3.3.92 Auf den in Absatz 9.3.3.11.7 genannten Tankschiffen müssen Räume, deren Zu- oder Ausgänge im Leckfall teilweise oder ganz eintauchen, mit einem Notausgang versehen werden, der mindestens 0,10 m über der Schwimmebene liegt. Dies gilt nicht für Vor- und Achterpiek.

9.3.3.93 – 9.3.3.99 (bleibt offen)

9.3.4 Alternative Bauweisen

9.3.4.1 Allgemeines

9.3.4.1.1 Der höchstzulässige Inhalt und die höchstzulässige Länge eines Ladetanks gemäß den Absätzen 9.3.1.11.1, 9.3.2.11.1 und 9.3.3.11.1 dürfen überschritten werden und von den Mindestabständen gemäß den Absätzen 9.3.1.11.2 a) und 9.3.2.11.7 darf abgewichen werden, wenn den Bestimmungen dieses Abschnitts entsprochen wird. Der Inhalt eines Ladetanks darf höchstens 1000 m^3 betragen.

9.3.4.1.2 Tankschiffe, deren Ladetanks den höchstzulässigen Inhalt überschreiten oder bei denen der vorgeschriebene Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und den Ladetanks unterschritten wird, müssen durch eine kollisionssicherere Seitenkonstruktion geschützt sein. Dies ist nachzuweisen, indem das Risiko einer konventionellen Bauweise (Referenzbauweise), die den ADN-Bestimmungen entspricht, mit dem Risiko einer kollisionssichereren Seitenstruktur (alternative Bauweise) verglichen wird.

9.3.4.1.3 Wenn das Risiko der alternativen Bauweise mit kollisionssichererer Seitenstruktur dem Risiko der Referenzbauweise entspricht oder dieses unterschreitet, ist die äquivalente oder höhere Sicherheit nachgewiesen. Die äquivalente oder höhere Sicherheit muss gemäß Unterabschnitt 9.3.4.3 nachgewiesen werden.

9.3.4.1.4 Wenn ein Schiff gemäß diesem Abschnitt gebaut wird, muss eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft die Anwendung des Berechnungsverfahrens gemäß Unterabschnitt 9.3.4.3 dokumentieren und die Ergebnisse zur Genehmigung an die zuständige Behörde übermitteln. Die zuständige Behörde kann zusätzliche Berechnungen und Nachweise verlangen.

9.3.4.1.5 Diese Bauweise muss von der zuständigen Behörde in das Zulassungszeugnis gemäß Abschnitt 8.6.1 eingetragen werden.

9.3.4.2 Vorgehensweise

9.3.4.2.1 Die Wahrscheinlichkeit eines bei einer Kollision auftretenden Ladetankrisses und die Oberfläche des durch das Auslaufen des darin enthaltenen gefährlichen Stoffes betroffenen Gebietes sind die bestimmenden Parameter bei der Risikobeurteilung. Das Risiko wird mit der folgenden Formel beschrieben:

$R = P \cdot C$

Darin sind:

R: Risiko [m^2],

P: Wahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses [ ],

C: Konsequenz (Schadensausmaß) eines Ladetankrisses [m^2].

9.3.4.2.2 Die Wahrscheinlichkeit „P“ eines Ladetankrisses hängt von der Wahrscheinlichkeitsverteilung der vorhandenen Kollisionsenergie ab, die durch die Schiffe repräsentiert werden, die auf das Kollisionsopfer einwirken können, sowie von dem Vermögen des getroffenen Schiffes, diese Kollisionsenergie ohne Ladetankriss zu absorbieren. Eine Reduzierung der Wahrscheinlichkeit „P“ lässt sich durch eine kollisionssicherere seitliche Außenhautkonstruktion des Schiffes erzielen.

Die Konsequenz „C“ der durch einen Ladetankriss ausgetretenen Ladung wird durch ein betroffenes Gebiet um das getroffene Schiff ausgedrückt.

9.3.4.2.3 Das Verfahren gemäß Unterabschnitt 9.3.4.3 zeigt, wie die Wahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses zu berechnen ist und wie das Kollisionsenergie-Absorptionsvermögen der seitlichen Schiffsstrukturen und ein Anstieg der Konsequenz zu bestimmen ist.

9.3.4.3 Berechnungsverfahren

9.3.4.3.1 Das Berechnungsverfahren setzt sich aus 13 Schritten zusammen. Die Schritte 2 bis 10 sind sowohl für die alternative Bauweise als auch für die Referenzbauweise durchzuführen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnung der gewichteten Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Ladetankrisses:

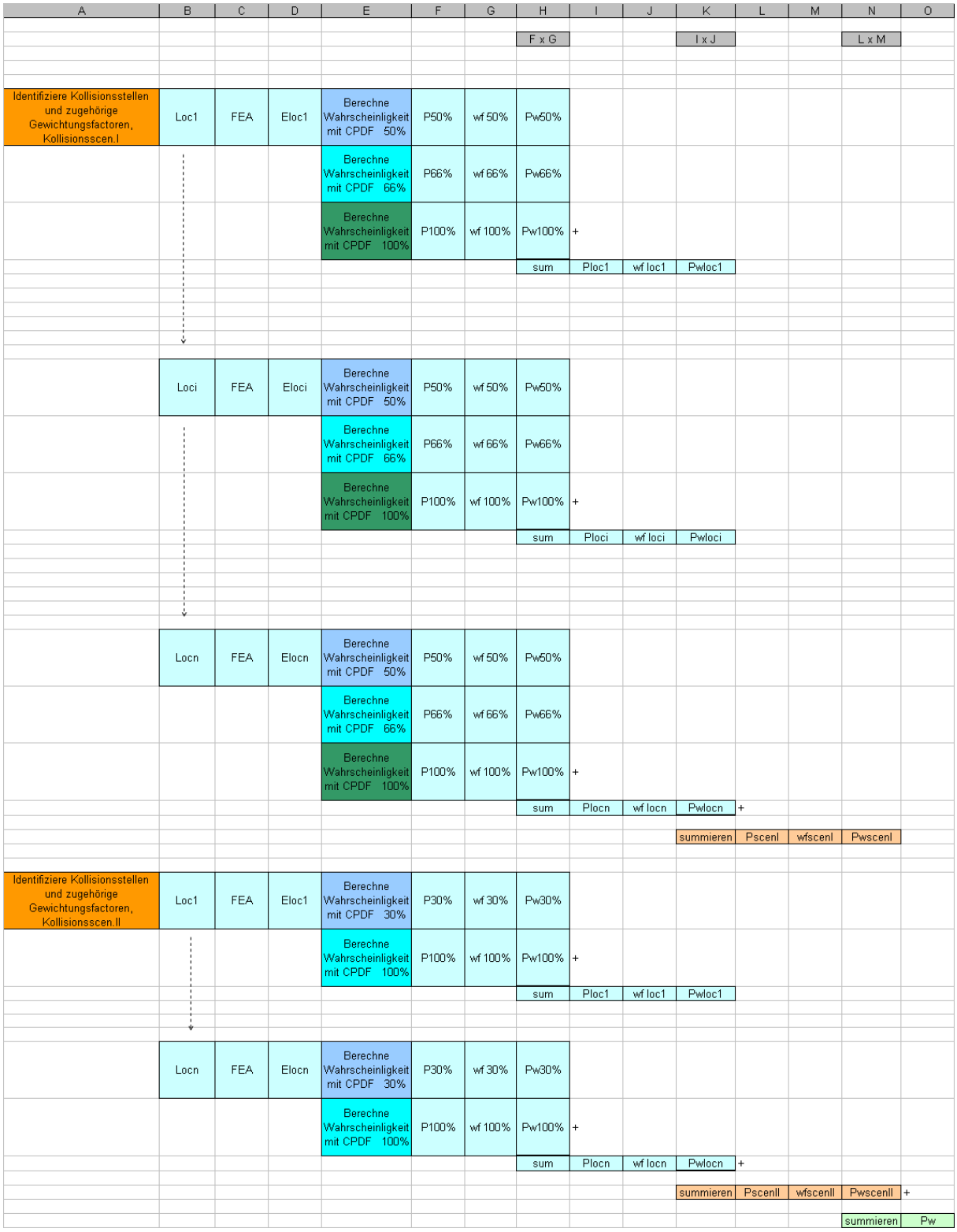


Tabelle zur Berechnung der gewichteten Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Tankschadens

9.3.4.3.1.1 Schritt 1

9.3.4.3.1.1.1 Neben der alternativen Bauweise, die für die Ladetanks, deren höchstzulässiger Inhalt überschritten wird, oder den geringeren Abstand zwischen Seitenwand und Ladetank sowie die kollisionssicherere Außenhautstruktur verwendet wird, ist eine Referenzbauweise eines Tankschiffes mit mindestens denselben Abmessungen (Länge, Breite, Seitenhöhe, Verdrängung) anzufertigen. Diese muss den Vorschriften des Abschnitts 9.3.1 (Typ G), 9.3.2 (Typ C) oder 9.3.3 (Typ N) und den Mindestanforderungen einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft entsprechen.

9.3.4.3.1.2 Schritt 2

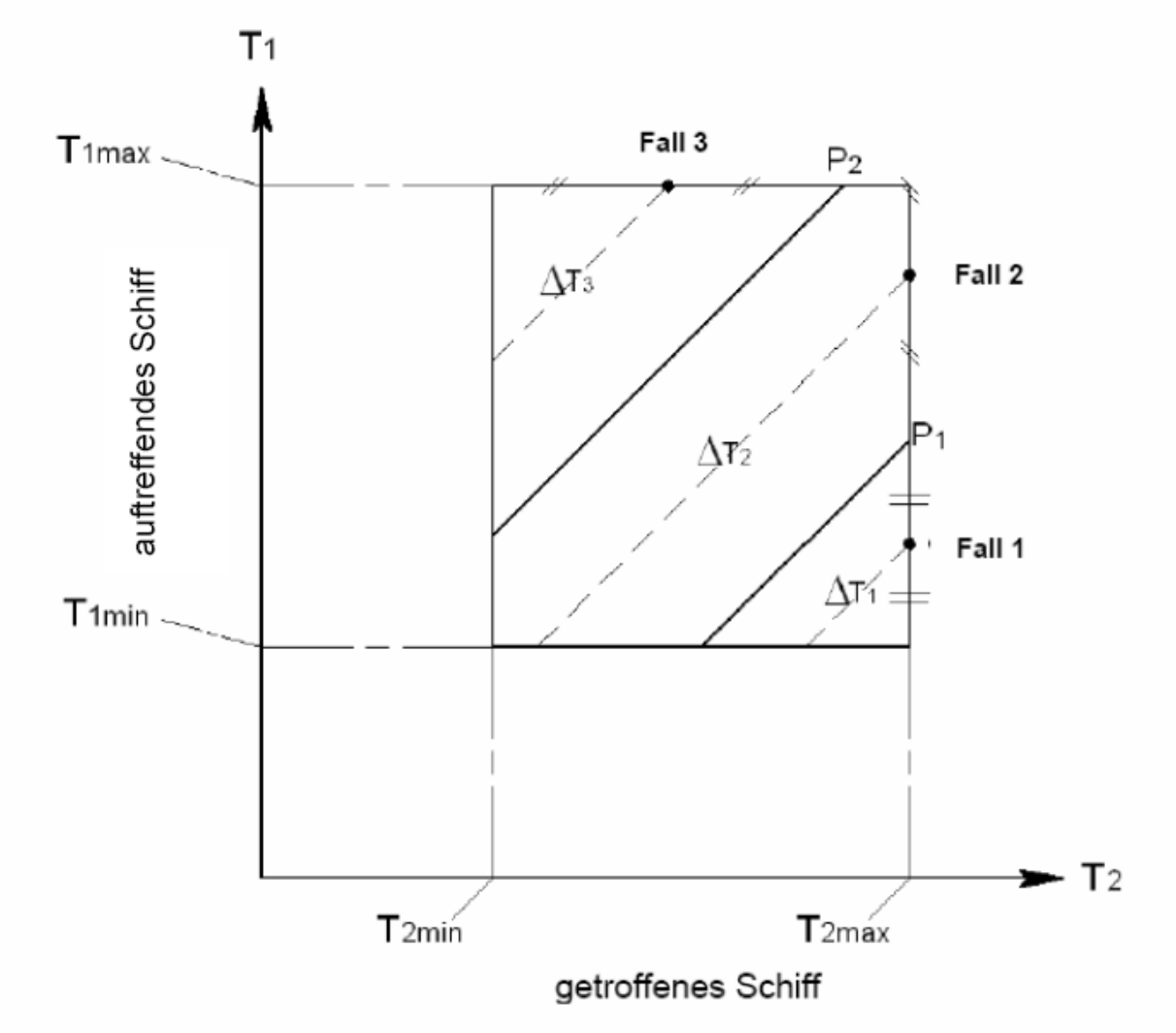
9.3.4.3.1.2.1 Die relevanten, typischen Kollisionsstellen i = 1 bis n müssen festgestellt werden. Die Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 beschreibt den allgemeinen Fall, bei dem es „n“ typische Kollisionsstellen gibt.

Die Anzahl der typischen Kollisionsstellen ist abhängig von der Schiffskonstruktion. Die Annahme der Kollisionsstellen muss von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft akzeptiert sein.

9.3.4.3.1.2.2 Senkrechte Kollisionsstellen

9.3.4.3.1.2.2.1 Tankschiff Typ C und N

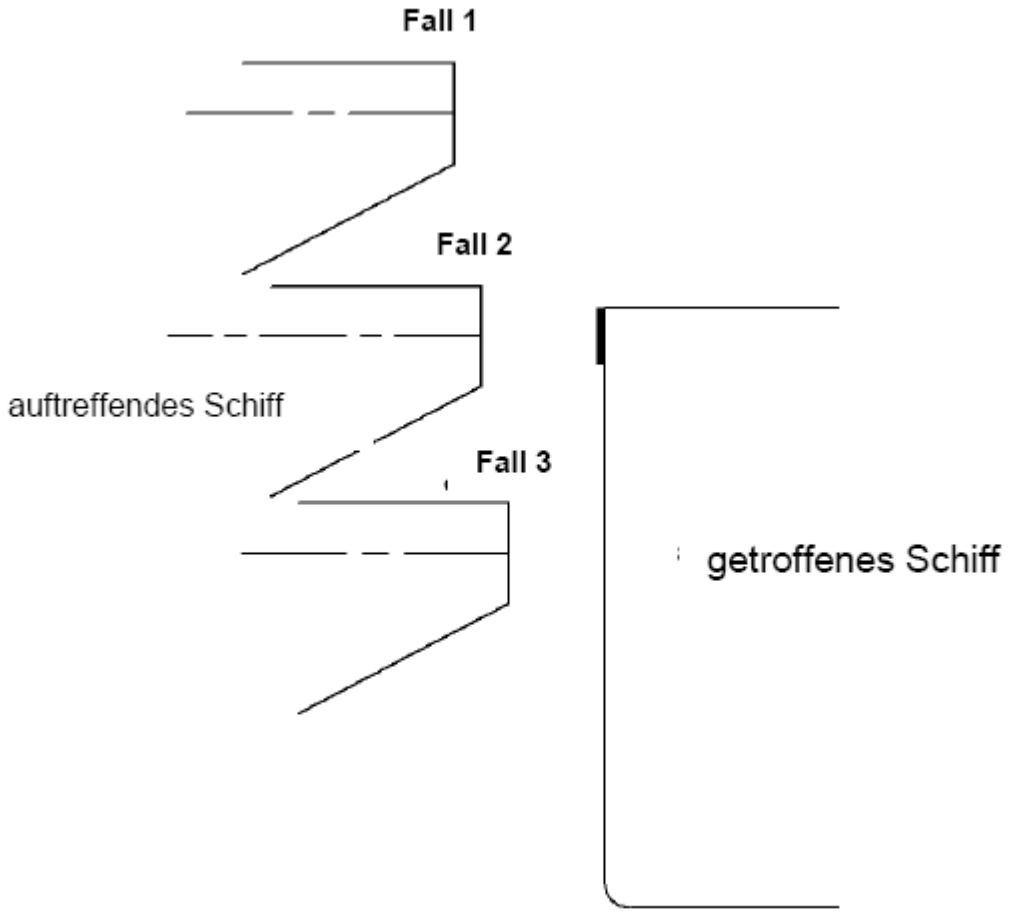
9.3.4.3.1.2.2.1.1 Die Festlegung der Kollisionsstellen in senkrechter Richtung hängt von den Tiefgangsdifferenzen zwischen dem auftreffenden und dem getroffenen Schiff ab, begrenzt durch den maximalen und minimalen Tiefgang der beiden Schiffe und die bauliche Gestaltung des getroffenen Schiffes. Dies kann graphisch durch eine rechteckige Fläche dargestellt werden, die von den Werten der maximalen und minimalen Tiefgänge des auftreffenden und des getroffenen Schiffes eingerahmt wird (siehe nachfolgende Abbildung).



Definition der Kollisionsstellen in senkrechter Richtung

9.3.4.3.1.2.2.1.2 Jeder Punkt in dieser Fläche stellt eine mögliche Kombination der Tiefgänge dar. T_{1max} ist der maximale Tiefgang und T_{1min} der minimale Tiefgang des auftreffenden Schiffes, während T_{2max} und T_{2min} der entsprechende maximale und minimale Tiefgang des getroffenen Schiffes sind. Jede Tiefgangskombination hat eine gleiche Eintrittswahrscheinlichkeit.

9.3.4.3.1.2.2.1.3 Die Punkte auf einer jeden schrägen Linie in der Abbildung in Absatz 9.3.4.3.1.2.2.1.1 zeigen dieselbe Tiefgangsdifferenz an. Jede dieser Linien stellt eine senkrechte Kollisionsstelle dar. In dem Beispiel in der Abbildung in Absatz 9.3.4.3.1.2.2.1.1 werden drei senkrechte Kollisionsstellen festgelegt, die durch drei Flächen graphisch dargestellt sind. Der Punkt P_1 ist der Punkt, in dem die untere Ecke des senkrechten Teils des Schubleichter- oder V-Bugs die Decksebene des getroffenen Schiffes berührt. Die Dreiecksfläche für den Kollisionsfall 1 ist durch den Punkt P_1 begrenzt. Dies entspricht der senkrechten Kollisionsstelle „Kollision über Deck“. Der Punkt P_2 ist der Punkt, in dem der obere senkrechte Teil des Schubleichter- bzw. V-Bugs den oberen Teil der Bergplatte berührt. Die Fläche, die durch die Punkte P_1 und P_2 begrenzt wird, entspricht der senkrechten Kollisionsstelle „Kollision auf Höhe Deck“. Die dreieckige, obere linke Fläche des Rechtecks entspricht der senkrechten Kollisionsstelle „Kollision unter Deck“. Die Tiefgangsdifferenz ΔT_i, i = 1, 2, 3 ist in den Kollisionsberechnungen zu benutzen (siehe nachfolgende Abbildung):



Beispiele von senkrechten Kollisionsstellen

9.3.4.3.1.2.2.1.4 Für die Berechnung der Kollisionsenergien müssen die maximal möglichen Massen für das auftreffende und das getroffene Schiff verwendet werden (höchster Punkt der jeweiligen Diagonalen ΔT_i).

9.3.4.3.1.2.2.1.5 Abhängig von der Schiffskonstruktion können zusätzliche Kollisionsstellen durch die anerkannte Klassifikationsgesellschaft gefordert werden.

9.3.4.3.1.2.2.2 Tankschiff Typ G

Für ein Tankschiff Typ G ist von einer Kollision auf halber Tankhöhe auszugehen. Zusätzliche Kollisionsstellen auf anderen Höhen können von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft gefordert werden. Dies ist mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft abzustimmen.

9.3.4.3.1.2.3 Waagerechte Kollisionsstellen

9.3.4.3.1.2.3.1 Tankschiff Typ C und N

Es müssen mindestens die folgenden drei typischen Kollisionsstellen betrachtet werden:

- am Schott,
- zwischen den Rahmenspanten und
- am Rahmenspant.

9.3.4.3.1.2.3.2 Tankschiff Typ G

Für ein Tankschiff Typ G müssen mindestens die folgenden drei typischen Kollisionsstellen betrachtet werden:

- am Ladetankende,
- zwischen den Rahmenspanten und
- am Rahmenspant.

9.3.4.3.1.2.4 Anzahl der Kollisionsstellen

9.3.4.3.1.2.4.1 Tankschiff Typ C und N

Die Kombination der senkrechten und waagerechten Kollisionsstellen ergibt für das in den Absätzen 9.3.4.3.1.2.2.1.3 und 9.3.4.3.1.2.3.1 genannte Beispiel: 3 · 3 = 9 Kollisionsstellen.

9.3.4.3.1.2.4.2 Tankschiff Typ G

Die Kombination der senkrechten und waagerechten Kollisionsstellen ergibt für das in den Absätzen 9.3.4.3.1.2.2.2 und 9.3.4.3.1.2.3.2 genannte Beispiel: 1 · 3 = 3 Kollisionsstellen.

9.3.4.3.1.2.4.3 Zusätzliche Betrachtung für Tankschiffe Typ G, C und N mit unabhängigen Ladetanks

Zum Nachweis, dass die Tanksättel und die Aufschwimmsicherungen nicht der Grund für einen vorzeitigen Tankriss sind, müssen zusätzliche Berechnungen durchgeführt werden. Die hierfür erforderlichen Kollisionsstellen sind mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft abzustimmen.

9.3.4.3.1.3 Schritt 3

9.3.4.3.1.3.1 Für jede typische Kollisionsstelle muss ein Gewichtungsfaktor festgelegt werden, der die relative Wahrscheinlichkeit angibt, mit der eine solche Kollisionsstelle getroffen wird. In der Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 werden diese Faktoren als $wf_{loc(i)}$ (Spalte J) bezeichnet. Die Annahme muss mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft abgestimmt werden.

Der Gewichtungsfaktor für jede Kollisionsstelle ist das Produkt aus dem Gewichtungsfaktor für die senkrechte Kollisionsstelle mit dem Gewichtungsfaktor für die waagerechte Kollisionsstelle.

9.3.4.3.1.3.2 Senkrechte Kollisionsstellen

9.3.4.3.1.3.2.1 Tankschiff Typ C und N

Die Gewichtungsfaktoren für die unterschiedlichen senkrechten Kollisionsstellen sind jeweils durch den Quotienten aus der Teilfläche für den entsprechenden Kollisionsfall und der gesamten Fläche des in der Abbildung in Absatz 9.3.4.3.1.2.2.1.1 gezeigten Rechtecks festgelegt.

Zum Beispiel ist für den Kollisionsfall 1 (siehe Abbildung in Absatz 9.3.4.3.1.2.2.1.3) der Gewichtungsfaktor der Quotient aus der dreieckigen, unteren rechten Fläche des Rechtecks und der Rechteckfläche, die mit den Werten der maximalen und minimalen Tiefgänge des auftreffenden und des getroffenen Schiffes begrenzt ist.

9.3.4.3.1.3.2.2 Tankschiff Typ G

Der Gewichtungsfaktor für die senkrechte Kollisionsstelle hat den Wert 1,0, wenn nur von einem senkrechten Kollisionsfall ausgegangen wird. Hat die anerkannte Klassifikationsgesellschaft weitere Kollisionsstellen gefordert, so muss der Gewichtungsfaktor analog zum Verfahren für Tankschiffe Typ C und N bestimmt werden.

9.3.4.3.1.3.3 Waagerechte Kollisionsstellen

9.3.4.3.1.3.3.1 Tankschiff Typ C und N

Der Gewichtungsfaktor für jede waagerechte Kollisionsstelle ist der Quotient aus der rechnerischen Spannweite und der Tanklänge.

Die rechnerische Spannweite für die jeweilige waagerechte Kollisionsstelle im Bereich des betrachteten Ladetanks muss wie folgt berechnet werden:

a) Kollision am Schott:

   0,2 • Abstand zwischen Rahmenspant und Schott, jedoch nicht mehr als 450 mm,

b) Kollision am Rahmenspant:

   Summe aus 0,2 • Rahmenspantabstand vor dem Rahmenspant, jedoch nicht mehr als 450 mm, und 0,2 • Rahmenspantabstand hinter dem Rahmenspant , jedoch nicht mehr als 450 mm, und

c) Kollision zwischen den Rahmenspanten:

   Ladetanklänge abzüglich der Länge „Kollision am Schott“ sowie abzüglich der Länge „Kollision am Rahmenspant“.

9.3.4.3.1.3.3.2 Tankschiff Typ G

Der Gewichtungsfaktor für jede waagerechte Kollisionsstelle ist der Quotient aus der „rechnerischen Spannweite“ und der Länge des Aufstellungsraumes.

Die „rechnerische Spannweite“ für die jeweilige waagerechte Kollisionsstelle im Bereich des betrachteten Aufstellungsraumes muss wie folgt berechnet werden:

a) Kollision am Ladetankende:

   Abstand zwischen Schott und Anfang des zylindrischen Teils des Ladetanks,

b) Kollision am Rahmenspant:

   Summe aus 0,2 • Rahmenspantabstand vor dem Rahmenspant, jedoch nicht mehr als 450 mm, und 0,2 • Rahmenspantabstand hinter dem Rahmenspant, jedoch nicht mehr als 450 mm, und

c) Kollision zwischen den Rahmenspanten:

   Ladetanklänge abzüglich der Länge „Kollision am Ladetankende“ sowie abzüglich der Länge „Kollision am Rahmenspant“.

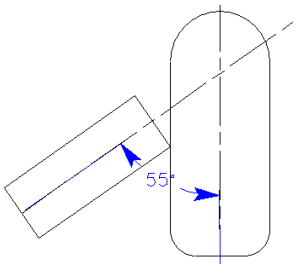
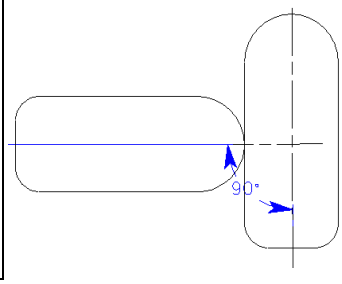
9.3.4.3.1.4 Schritt 4

9.3.4.3.1.4.1 Für jede Kollisionsstelle muss das Kollisionsenergie-Absorptionsvermögen berechnet werden. Dabei ist das Kollisionsenergie-Absorptionsvermögen die Menge der von der Schiffskonstruktion bis zum Beginn des Tankrisses absorbierten Kollisionsenergie (siehe Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1, Spalte D: $E_{loc(i)}$). Hierzu ist eine Finite-Elemente-Analyse gemäß Absatz 9.3.4.4.2 zu verwenden.

9.3.4.3.1.4.2 Diese Berechnungen sind für zwei Kollisionsszenarien gemäß der nachfolgenden Tabelle durchzuführen. Kollisionsszenario I ist unter der Annahme einer Schubleichter-Bugform zu analysieren. Kollisionsszenario II ist unter der Annahme einer V-förmigen Bugform zu analysieren.

Diese Bugformen sind in Absatz 9.3.4.4.8 definiert.

Tabelle: Geschwindigkeitsreduktionsfaktoren für Fall I oder II mit Gewichtungsfaktoren

				Ursachen		
				Kommunikationsfehler und schlechte Sicht	Technische Fehler	Menschliches Verhalten
				0,50	0,20	0,30
Szenarien der ungünstigsten Fälle	I		Schubleichter-Bugform, Anfahrwinkel 55°	0,80	0,66	0,50	1,00
	II		V-förmiger Bug, Anfahrwinkel 90°	0,20	0,30		1,00

9.3.4.3.1.5 Schritt 5

9.3.4.3.1.5.1 Für jedes Kollisionsenergie-Absorptionsvermögen $E_{loc(i)}$ ist die damit zusammenhängende Wahrscheinlichkeit eines Tankrisses zu berechnen. Dazu muss die nachstehende Formel für die spezifizierte kumulative Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion (Cumulative Probability Density Function, CPDF) angewendet werden. Die entsprechenden Koeffizienten sind aus der Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1.5.6 für die effektive Masse des getroffenen Schiffs zu übernehmen.

$$P_{x\%} = C_1(E_{loc(i)})^3 + C_2(E_{loc(i)})^2 + C_3E_{loc(i)} + C_4$$

mit: $P_{x\%}$ Wahrscheinlichkeit eines Tankrisses,

C_{1-4} Koeffizienten aus der Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1.5.6,

$E_{loc(i)}$ Kollisionsenergie-Absorptionsvermögen.

9.3.4.3.1.5.2 Die effektive Masse muss der Maximalverdrängung, multipliziert mit 1,4, entsprechen. Beide Kollisionsszenarien (Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1.4.2) sind in Betracht zu ziehen.

9.3.4.3.1.5.3 Im Falle von Kollisionsszenario I (Schubleichter-Bugform bei 55°) sind folgende CPDF-Formeln zu verwenden:

CPDF 50% (Geschwindigkeit 0,5 V_{max}),

CPDF 66% (Geschwindigkeit 2/3 V_{max}) und

CPDF 100% (Geschwindigkeit V_{max}).

9.3.4.3.1.5.4 Im Falle von Kollisionsszenario II (V-förmiger Bug bei 90°) sind die beiden folgenden CPDF-Formeln zu verwenden:

CPDF 30% (Geschwindigkeit 0,3 V_{max}) und

CPDF 100% (Geschwindigkeit V_{max}).

9.3.4.3.1.5.5 In der Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 Spalte F werden diese Wahrscheinlichkeiten P50%, P66%, P100% beziehungsweise P30%, P100% genannt.

9.3.4.3.1.5.6 Tabelle: Koeffizienten für die CPDF-Formel

Effektive Masse des getroffenen Schiffes in Tonnen	Geschwindigkeit = 1 x V_{max} Koeffizienten				
	C_1	C_2	C_3	C_4	Gültigkeitsbereich
14000	4,106E-05	-2,507E-03	9,727E-03	9,983E-01	$4<E_{loc}<39$
12000	4,609E-05	-2,761E-03	1,215E-02	9,926E-01	$4<E_{loc}<36$
10000	5,327E-05	-3,125E-03	1,569E-02	9,839E-01	$4<E_{loc}<33$
8000	6,458E-05	-3,691E-03	2,108E-02	9,715E-01	$4<E_{loc}<31$
6000	7,902E-05	-4,431E-03	2,719E-02	9,590E-01	$4<E_{loc}<27$
4500	8,823E-05	-5,152E-03	3,285E-02	9,482E-01	$4<E_{loc}<24$
3000	2,144E-05	-4,607E-03	2,921E-02	9,555E-01	$2<E_{loc}<19$
1500	-2,071E-03	2,704E-02	-1,245E-01	1,169E+00	$2<E_{loc}<12$

Effektive Masse des getroffenen Schiffes in Tonnen	Geschwindigkeit = 0,66 x V_{max} Koeffizienten				
	C_1	C_2	C_3	C_4	Gültigkeitsbereich
14000	4,638E-04	-1,254E-02	2,041E-02	1,000E+00	$2<E_{loc}<17$
12000	5,377E-04	-1,427E-02	2,897E-02	9,908E-01	$2<E_{loc}<17$
10000	6,262E-04	-1,631E-02	3,849E-02	9,805E-01	$2<E_{loc}<15$
8000	7,363E-04	-1,861E-02	4,646E-02	9,729E-01	$2<E_{loc}<13$
6000	9,115E-04	-2,269E-02	6,285E-02	9,573E-01	$2<E_{loc}<12$
4500	1,071E-03	-2,705E-02	7,738E-02	9,455E-01	$1<E_{loc}<11$
3000	-1,709E-05	-1,952E-02	5,123E-02	9,682E-01	$1<E_{loc}<8$
1500	-2,479E-02	1,500E-01	-3,218E-01	1,204E+00	$1<E_{loc}<5$

Effektive Masse des getroffenen Schiffes in Tonnen	Geschwindigkeit = 0,5 x V_{max} Koeffizienten				
	C_1	C_2	C_3	C_4	Gültigkeitsbereich
14000	2,621E-03	-3,978E-02	3,363E-02	1,000E+00	$1<E_{loc}<10$
12000	2,947E-03	-4,404E-02	4,759E-02	9,932E-01	$1<E_{loc}<9$
10000	3,317E-03	-4,873E-02	5,843E-02	9,878E-01	$2<E_{loc}<8$
8000	3,963E-03	-5,723E-02	7,945E-02	9,739E-01	$2<E_{loc}<7$
6000	5,349E-03	-7,407E-02	1,186E-01	9,517E-01	$1<E_{loc}<6$
4500	6,303E-03	-8,713E-02	1,393E-01	9,440E-01	$1<E_{loc}<6$
3000	2,628E-03	-8,504E-02	1,447E-01	9,408E-01	$1<E_{loc}<5$
1500	-1,566E-01	5,419E-01	-6,348E-01	1,209E+00	$1<E_{loc}<3$

Effektive Masse des getroffenen Schiffes in Tonnen	Geschwindigkeit = 0,3 x V_{max} Koeffizienten				
	C_1	C_2	C_3	C_4	Gültigkeitsbereich
14000	5,628E-02	-3,081E-01	1,036E-01	9,991E-01	$1<E_{loc}<3$
12000	5,997E-02	-3,212E-01	1,029E-01	1,002E+00	$1<E_{loc}<3$
10000	7,477E-02	-3,949E-01	1,875E-01	9,816E-01	$1<E_{loc}<3$
8000	1,021E-02	-5,143E-01	2,983E-01	9,593E-01	$1<E_{loc}<2$
6000	9,145E-02	-4,814E-01	2,421E-01	9,694E-01	$1<E_{loc}<2$
4500	1,180E-01	-6,267E-01	3,542E-01	9,521E-01	$1<E_{loc}<2$
3000	7,902E-02	-7,546E-01	5,079E-01	9,218E-01	$1<E_{loc}<2$
1500	-1,031E+00	2,214E-01	1,891E-01	9,554E-01	$0,5<E_{loc}<1$

Der Gültigkeitsbereich ist in der Spalte (6) angegeben. Liegt der Wert für die Energie (E_{loc}) unterhalb des Gültigkeitsbereichs, so ist $P_{x\%}$ gleich 1,0. Liegt der Wert oberhalb, so ist $P_{x\%}$ gleich 0.

9.3.4.3.1.6 Schritt 6

Die gewichteten Wahrscheinlichkeiten eines Ladetankrisses $P_{wx\%}$ (Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 Spalte H) müssen durch Multiplikation jeder Wahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses $P_{\#\#\%}$ (Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 Spalte F) mit den Gewichtungsfaktoren $wf_{x\%}$ gemäß nachfolgender Tabelle berechnet werden:

Tabelle: Gewichtungsfaktoren für Kollisionsgeschwindigkeiten

			Gewichtungsfaktor
Szenario I	CPDF 50%	wf50%	0,2
	CPDF 66%	wf66%	0,5
	CPDF 100%	wf100%	0,3
Szenario II	CPDF 30%	wf30%	0,7
	CPDF 100%	wf100%	0,3

9.3.4.3.1.7 Schritt 7

Die aus Absatz 9.3.4.3.1.6 (Schritt 6) resultierenden Gesamtwahrscheinlichkeiten eines Ladetankrisses $P_{loc(i)}$ (Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 Spalte I) müssen als Summe aller gewichteten Wahrscheinlichkeiten eines Ladetankrisses $P_{wx\%}$ (Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 Spalte H) für jede untersuchte Kollisionsstelle berechnet werden.

9.3.4.3.1.8 Schritt 8

Für beide Kollisionsszenarien müssen jeweils die gewichteten Gesamtwahrscheinlichkeiten eines Ladetankrisses $P_{wloc(i)}$ durch Multiplikation der Gesamtwahrscheinlichkeiten eines Ladetankrisses $P_{loc(i)}$ jeder Kollisionsstelle mit dem zu der jeweiligen Kollisionsstelle gehörenden Gewichtungsfaktor $wf_{loc(i)}$ (siehe Absatz 9.3.4.3.1.3 (Schritt 3) und Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 Spalte J) berechnet werden.

9.3.4.3.1.9 Schritt 9

Durch Addition der gewichteten Gesamtwahrscheinlichkeiten eines Ladetankrisses $P_{wloc(i)}$ müssen die szenariospezifischen Gesamtwahrscheinlichkeiten eines Ladetankrisses P_{scenI} und P_{scenII} (Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1, Spalte L) jeweils für die Kollisionsszenarien I und II berechnet werden.

9.3.4.3.1.10 Schritt 10

Abschließend ist der gewichtete Wert der umfassenden Gesamtwahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses P_w mit Hilfe folgender Formel zu ermitteln (Tabelle in Absatz 9.3.4.3.1 Spalte O):

$$P_w = 0{,}8 \cdot P_{scenI} + 0{,}2 \cdot P_{scenII}$$

9.3.4.3.1.11 Schritt 11

Die umfassende Gesamtwahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses P_w für die alternative Bauweise wird als P_n bezeichnet. Die umfassende Gesamtwahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses P_w für die Referenzbauweise wird als P_r bezeichnet.

9.3.4.3.1.12 Schritt 12

9.3.4.3.1.12.1 Das Verhältnis (C_n/C_r) der Konsequenz (Schadensausmaß) C_n eines Ladetankrisses der alternativen Bauweise zu der Konsequenz C_r eines Ladetankrisses in der Referenzbauweise muss mit nachstehender Formel ermittelt werden:

$$\frac{C_n}{C_r} = \frac{V_n}{V_r}$$

Darin sind: C_n/C_r das Verhältnis der mit der alternativen Bauweise verbundenen Konsequenz zu der mit der Referenzbauweise verbundenen Konsequenz,

V_n der Gesamtinhalt des größten Ladetanks der alternativen Bauweise,

V_r der Gesamtinhalt des größten Ladetanks der Referenzbauweise.

9.3.4.3.1.12.2 Die Formel wurde für repräsentative Stoffe laut nachfolgender Tabelle abgeleitet.

Tabelle: Repräsentative Stoffe

	UN	**Beschreibung**
Benzen	1114	entzündbarer flüssiger Stoff Verpackungsgruppe II gesundheitsgefährdend
Acrylnitril ACN	1093	entzündbarer flüssiger Stoff Verpackungsgruppe I giftig, stabilisiert
n-Hexan	1208	entzündbarer flüssiger Stoff Verpackungsgruppe II
Nonane	1920	entzündbarer flüssiger Stoff Verpackungsgruppe III
Ammoniak	1005	giftiges, ätzendes Gas unter Druck verflüssigt
Propan	1978	entzündbares Gas unter Druck verflüssigt

9.3.4.3.1.12.3 Für Ladetankinhalte zwischen 380 m^3 und 1000 m^3 kann für entzündbare, giftige und ätzende flüssige Stoffe bzw. Gase angenommen werden, dass für einen zweimal größeren Ladetank mit doppelt so großen Auswirkungen wie bei dem Referenzschiff gerechnet werden kann (Proportionalitätsfaktor 1,0).

9.3.4.3.1.12.4 Sollen in Tankschiffen, die nach diesem Berechnungsverfahren analysiert werden, Stoffe befördert werden, bei denen ein größerer Proportionalitätsfaktor als 1,0, wie im vorhergehenden Absatz angenommen, zwischen dem Gesamtinhalt des Ladetanks und dem betroffenen Gebiet zu erwarten ist, ist für diese Stoffe die Größe des betroffenen Gebietes neu zu bestimmen. In diesem Fall ist der Vergleich gemäß Absatz 9.3.4.3.1.13 (Schritt 13) mit diesem abweichenden Wert für die Größe des betroffenen Gebietes durchzuführen.

9.3.4.3.1.13 Schritt 13

Abschließend muss das Verhältnis $\frac{P_r}{P_n}$ der umfassenden Gesamtwahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses P_r für die Referenzbauweise zu der umfassenden Gesamtwahrscheinlichkeit eines Ladetankrisses P_n für die alternative Bauweise mit dem Verhältnis $\frac{C_r}{C_n}$ der mit der alternativen Bauweise verbundenen Konsequenz zu der mit der Referenzbauweise verbundenen Konsequenz verglichen werden. Wenn $\frac{C_n}{C_r} \leq \frac{P_r}{P_n}$ erfüllt ist, dann ist der Nachweis gemäß Absatz 9.3.4.1.3 für die alternative Bauweise erbracht.

9.3.4.4 Ermittlung des Kollisionsenergie-Absorptionsvermögens

9.3.4.4.1 Allgemeines

9.3.4.4.1.1 Die Ermittlung des Kollisionsenergie-Absorptionsvermögens muss mittels der Finiten-Elemente-Analyse (Finite Element Analysis, FEA) durchgeführt werden. Die Analyse ist mittels eines gebräuchlichen Finiten-Elemente-Programms durchzuführen (z. B. LS-DYNA[5], PAM-CRASH[6], ABAQUS[7], mit dem sowohl geometrische als auch materielle, nicht lineare Effekte sowie eine realistische Risssimulation von Elementen dargestellt werden können.

9.3.4.4.1.2 Das verwendete Programm und das Niveau der zu berücksichtigenden Details in den Berechnungen müssen mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vereinbart werden.

9.3.4.4.2 Erzeugen der Finiten-Elemente-Modelle (FE-Modelle)

9.3.4.4.2.1 Zuerst sind FE-Modelle für die kollisionssicherere Bauweise und für die Referenzbauweise herzustellen. Mit jedem FE-Modell müssen sämtliche relevanten plastischen Verformungen für alle in Betracht kommenden Kollisionsfälle erfasst werden können. Die zu modellierenden Ausschnitte aus dem Bereich der Ladung sind mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft abzustimmen.

9.3.4.4.2.2 An beiden Enden des zu modellierenden Ausschnittes werden alle drei Freiheitsgrade der Verschiebungen unterdrückt. Da in den meisten Kollisionsfällen die globale horizontale Biegung des gesamten Schiffskörpers für die Bewertung der plastischen Verformungsenergie nicht von signifikanter Bedeutung ist, reicht es aus, nur die halbe Breite des Schiffes in Betracht zu ziehen. In diesen Fällen muss die Querverschiebung an der Mittellängsachse (Centre Line, CL) unterdrückt werden. Nach der Fertigstellung des FE-Modells ist versuchsweise eine Kollisionsberechnung durchzuführen, um sicherzustellen, dass keine plastischen Verformungen in der Nähe der Begrenzungen auftreten. Ansonsten muss der modellierte FE-Bereich vergrößert werden.

9.3.4.4.2.3 Die bei Kollisionen in Mitleidenschaft gezogenen konstruktiven Bereiche sind ausreichend feinmaschig zu modellieren, während andere Bereiche grobmaschiger modelliert werden können. Die Feinheit der Vernetzung muss für eine angemessene Beschreibung lokaler Faltungsverformungen sowie zur Bestimmung realistischer Risse von Elementen ausreichen.

9.3.4.4.2.4 Die Berechnung der Rissbildung muss auf geeigneten Bruchkriterien für die verwendeten Elemente basieren. Die maximale Elementgröße in den Kollisionsbereichen muss kleiner als 200 mm sein. Das Seitenverhältnis zwischen der größeren und der kleineren Seite von Schalenelementen darf nicht größer als drei sein. Die Elementlänge L für ein Schalenelement ist definiert als die größere Länge der beiden Seiten des Elements. Der Quotient aus Elementlänge und Elementdicke muss größer als fünf sein. Andere Werte sind mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft abzustimmen.

9.3.4.4.2.5 Plattenstrukturen wie beispielsweise Außenhaut, Innenhülle (Tankwand im Falle von Gastanks), Rahmen und Träger können als Schalenelemente und Versteifungen als Balkenelemente modelliert werden. Ausschnitte und Mannlöcher in Kollisionsbereichen sind bei der Modellierung zu berücksichtigen.

---

5) LSTC, 7374 Las Positas Rd, Livermore, CA 94551, USA
Tel. : +1 925 245-4500

6) ESI Group, 8, Rue Christophe Colomb, 75008 Paris, Frankreich
Tel.: +33 (0)1 53 65 14 14, Fax: +33 (0)1 53 65 14 12, E-Mail: info@esi-group.com

7) SIMULIA, Rising Sun Mills, 166 Valley Street, Providence, RI 02909-2499, USA
Tel.: +1 401 276-4400, Fax: +1 401 276-4408, E-Mail: info@simulia.com

9.3.4.4.2.6 Bei der FE-Berechung ist für die „contact option“ die „the node on segment penalty“-Methode zu verwenden. Dazu müssen die nachfolgenden Optionen in den genannten Programmen aktiviert werden:

- „contact_automatic_single_surface” bei LS-DYNA,
- „self impacting” bei PAMCRASH und
- vergleichbare Optionen bei anderen FE-Programmen.

9.3.4.4.3 Werkstoffeigenschaften

9.3.4.4.3.1 Wegen des bei einer Kollision auftretenden extremen Verhaltens von Werkstoff und Struktur mit geometrischen und materiellen, nichtlinearen Effekten müssen wahre Spannungs-Dehnungs-Beziehungen verwendet werden:

$$\sigma = C \cdot \varepsilon^n ,$$

Darin sind

n = ln (1 + A_g)

$$C = R_m \cdot \left(\frac{e}{n} \right)^n$$

A_g = die maximale Gleichmaßdehnung, die bei der maximalen Zugspannung R_m auftritt und

e = die Eulersche Zahl.

9.3.4.4.3.2 Die Werte A_g und R_m sind durch Zugversuche zu ermitteln.

9.3.4.4.3.3 Ist nur die maximale Zugspannung R_m verfügbar, darf für Schiffbaustahl mit einer Streckgrenze R_{eH} bis höchstens 355 N/mm² folgende Näherung verwendet werden, um den A_g-Wert aus dem bekannten R_m [N/mm²] -Wert zu erhalten:

$$A_g = \frac{1}{0{,}24 + 0{,}01395 \cdot R_m} .$$

9.3.4.4.3.4 Sind die Werkstoffeigenschaften aus Zugversuchen zum Beginn der Berechnungen nicht verfügbar, sind stattdessen die Mindestwerte für A_g und R_m, wie sie in den Bauvorschriften der anerkannten Klassifikationsgesellschaft definiert sind, zu verwenden. Für Schiffbaustahl mit einer Streckgrenze R_{eH} größer 355 N/mm² oder anderen Werkstoffen als Schiffbaustahl sind die Werkstoffeigenschaften mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft abzustimmen.

9.3.4.4.4 Bruchkriterien

9.3.4.4.4.1 Der erste Riss eines Elementes in einer FEA ist durch die kritische Bruchdehnung definiert. Wenn die in diesem Element errechnete Dehnung, wie plastische effektive Dehnung, Hauptdehnung oder für Schalenelemente die Dehnung in Dickenrichtung, ihre definierte Bruchdehnung überschreitet, muss das Element aus dem FE-Modell gelöscht und die Verformungsenergie in diesem Element in den folgenden Berechnungsschritten konstant gehalten werden.

9.3.4.4.4.2 Für die Berechnung der Bruchverformung ist folgende Formel zu verwenden:

$$\varepsilon_f(l_e) = \varepsilon_g + \varepsilon_e \cdot \frac{t}{l_e},$$

wobei

ε_g = Gleichmaßdehnung

ε_e = Einschnürung

t = Plattendicke

l_e = individuelle Elementlänge.

9.3.4.4.4.3 Die Werte der Gleichmaßdehnung und der Einschnürung für Schiffbaustahl mit einer Streckgrenze R_{eH} bis höchstens 355 N/mm² enthält die folgende Tabelle:

Tabelle

Spannungszustand	1-D	2-D
ε_g	0,079	0,056
ε_e	0,76	0,54
Element Typ	Stab, Balken	Schalenelement

9.3.4.4.4.4 Andere ε_g und ε_e -Werte aus Dickenmessungen von modellhaften Havariefällen und Experimenten können in Abstimmung mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft verwendet werden.

9.3.4.4.4.5 Andere Bruchkriterien können von der anerkannten Klassifikationsgesellschaft akzeptiert werden, wenn in ausreichenden Tests deren Eignung nachgewiesen wurde.

9.3.4.4.4.6 Tankschiff Typ G

Für ein Tankschiff Typ G muss das Bruchkriterium für den Drucktank auf der äquivalenten plastischen Dehnung basieren. Der bei der Anwendung des Bruchkriteriums einzusetzende Wert für die Bruchdehnung ist mit der anerkannten Klassifikationsgesellschaft abzustimmen. Äquivalente plastische Dehnungen, verbunden mit Stauchungen, sind zu ignorieren.

9.3.4.4.5 Berechnung des Kollisionsenergie-Absorptionsvermögens

9.3.4.4.5.1 Das Kollisionsenergie-Absorptionsvermögen ist die Summe der inneren Energie (Energie aufgrund der Verformung des Werkstoffs) und der Reibungsenergie.

Der Reibungskoeffizient μ_c ist wie folgt definiert:

$$\mu_c = FD + (FS - FD) \cdot e^{-DC|v_{rel}|},$$

wobei FD = 0,1,
FS = 0,3,
DC = 0,01
$|v_{rel}|$ = Relative Reibungsgeschwindigkeit.

Bem. Die angegebenen Werte sind Standardwerte für Schiffbaustahl.

9.3.4.4.5.2 Die aus der FE-Modellrechnung resultierenden Kurven, die den Zusammenhang aus Kollisionskraft und Eindringtiefe darstellen, sind der anerkannten Klassifikationsgesellschaft vorzulegen.

9.3.4.4.5.3 Tankschiff Typ G

9.3.4.4.5.3.1 Um für das Tankschiff Typ G die gesamte Menge an aufgenommener Energie zu erhalten, muss die Energie, die aufgrund der Gaskompression während der Kollision aufgenommen wird, berechnet werden.

9.3.4.4.5.3.2 Die Energie E, die durch das Gas aufgenommen wird, ist wie folgt zu berechnen:

$$E = \frac{p_1 \cdot V_1 - p_0 \cdot V_0}{1 - \gamma},$$

wobei γ = 1,4

(**Bem.** Der Wert 1,4 ist als Standardwert angegeben für c_p/c_v, wobei grundsätzlich gilt:

c_p = spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck [J/(kgK)],

c_v = spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen [J/(kgK)])

p_0 = Druck zu Beginn der Kompression [Pa]

p_1 = Druck am Ende der Kompression [Pa]

V_0 = Volumen zu Beginn der Kompression [m^3]

V_1 = Volumen am Ende der Kompression [m^3].

9.3.4.4.6 Begriffsbestimmungen für das auftreffende Schiff und den auftreffenden Bug

9.3.4.4.6.1 Es sind mindestens zwei Arten von Bugformen des auftreffenden Schiffs für die Berechnung der Kollisionsenergie-Absorptionsvermögen zu verwenden:

- Bugform I: Schubleichter-Bug (siehe Absatz 9.3.4.4.8).
- Bugform II: V-förmiger Bug ohne Wulst (siehe Absatz 9.3.4.4.8).

9.3.4.4.6.2 Da in den meisten Kollisionsfällen der Bug des auftreffenden Schiffs im Vergleich zur Seitenkonstruktion des getroffenen Schiffs nur leichte Deformationen aufweist, wird ein auftreffender Bug als starr definiert. Ausschließlich in speziellen Situationen, in denen das getroffene Schiff über eine äußerst feste Seitenstruktur im Vergleich zum auftreffenden Bug verfügt, und das strukturelle Verhalten des getroffenen Schiffs durch die plastische Deformation des auftreffenden Bugs beeinflusst wird, ist der auftreffende Bug als verformbar anzusehen. In diesem Falle muss die Struktur des auftreffenden Bugs ebenfalls modelliert werden. Dies ist mit einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft abzustimmen.

9.3.4.4.7 Annahmen für Kollisionsfälle

Für die Kollisionsfälle werden folgende Annahmen getroffen:

a) als Kollisionswinkel zwischen auftreffendem und getroffenem Schiff werden 90° bei V-förmigem Bug und 55° bei einem Schubleichterbug zugrunde gelegt, und

b) das getroffene Schiff macht keine Fahrt, während das auftreffende Schiff die Seite des getroffenen Schiffs bei einer konstanten Geschwindigkeit von 10 m/s anfährt. Die Kollisionsgeschwindigkeit von 10 m/s ist ein angenommener Wert für die FE-Analyse.

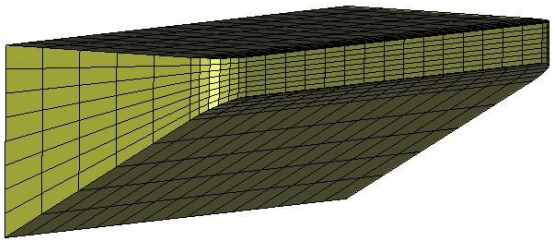
9.3.4.4.8 Zeichnungen

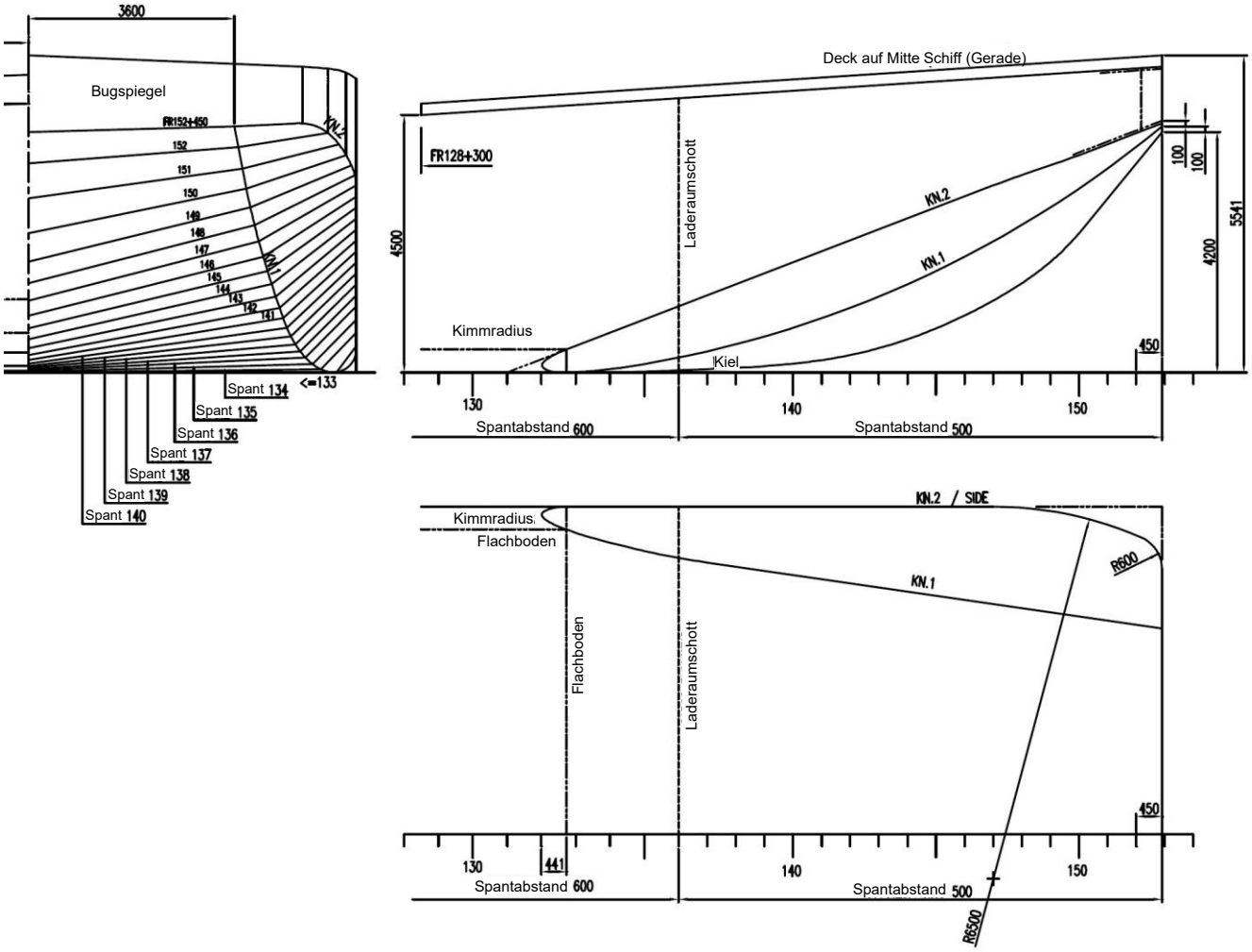
9.3.4.4.8.1 Schubleichterbug

Die charakteristischen Abmessungen sind in nachstehender Tabelle zu entnehmen.

	Halbe Breiten			Höhen			
Spant	Knick 1	Knick 2	Deck	Vorsteven	Knick 1	Knick 2	Deck
145	4.173	5.730	5.730	0.769	1.773	2.882	5.084
146	4.100	5.730	5.730	0.993	2.022	3.074	5.116
147	4.028	5.730	5.730	1.255	2.289	3.266	5.149
148	3.955	5.711	5.711	1.559	2.576	3.449	5.181
149	3.883	5.653	5.653	1.932	2.883	3.621	5.214
150	3.810	5.555	5.555	2.435	3.212	3.797	5.246
151	3.738	5.415	5.415	3.043	3.536	3.987	5.278
152	3.665	5.230	5.230	3.652	3.939	4.185	5.315
Spiegel	3.600	4.642	4.642	4.200	4.300	4.351	5.340

Die folgenden Abbildungen dienen der Veranschaulichung.



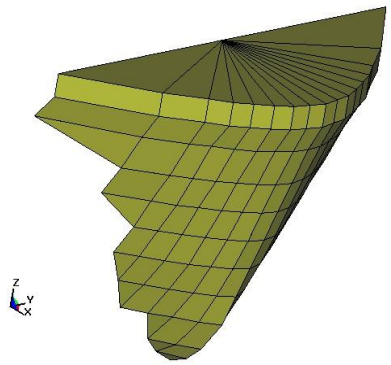

3600
Bugspiegel
FR152+150
152
151
150
149
148
147
146
145
144
143
142
141
KN.2
KN.1
<=133
Spant 134
Spant 135
Spant 136
Spant 137
Spant 138
Spant 139
Spant 140
Deck auf Mitte Schiff (Gerade)
FR128+300
Laderaumschott
4500
KN.2
KN.1
100
100
4200
5541
Kimmradius
Kiel
450
130
140
150
Spantabstand 600
Spantabstand 500
KN.2 / SIDE
Kimmradius
Flachboden
KN.1
R600
Flachboden
Laderaumschott
450
130
141
140
150
Spantabstand 600
Spantabstand 500
R6500

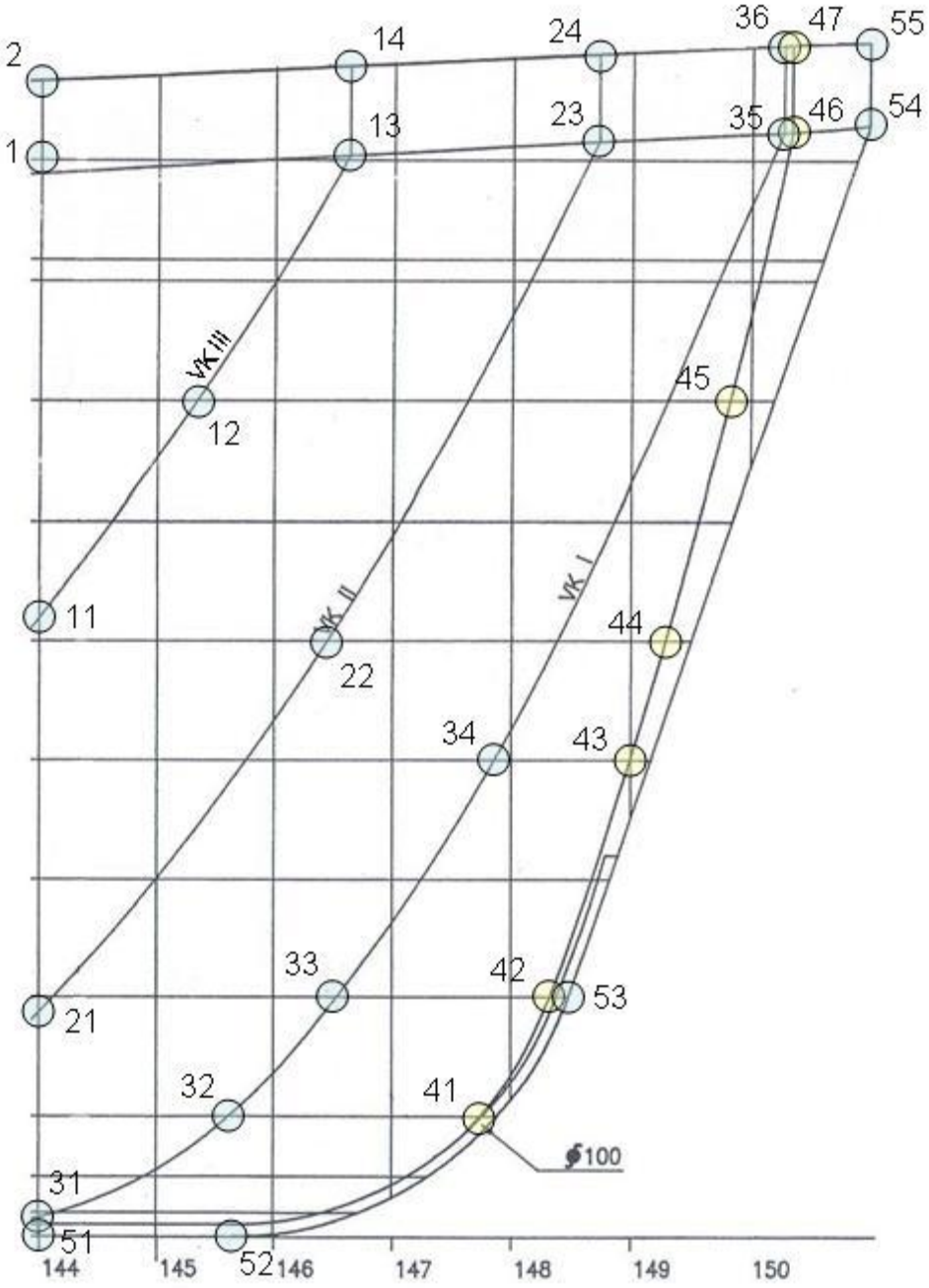
9.3.4.4.8.2 V-förmiger Bug

Die charakteristischen Abmessungen sind in nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Referenz-Nummer	x	y	z
1	0.000	3.923	4.459
2	0.000	3.923	4.852
11	0.000	3.000	2.596
12	0.652	3.000	3.507
13	1.296	3.000	4.535
14	1.296	3.000	4.910
21	0.000	2.000	0.947
22	1.197	2.000	2.498
23	2.346	2.000	4.589
24	2.346	2.000	4.955
31	0.000	1.000	0.085
32	0.420	1.000	0.255
33	0.777	1.000	0.509
34	1.894	1.000	1.997
35	3.123	1.000	4.624
36	3.123	1.000	4.986
41	1.765	0.053	0.424
42	2.131	0.120	1.005
43	2.471	0.272	1.997
44	2.618	0.357	2.493
45	2.895	0.588	3.503
46	3.159	0.949	4.629
47	3.159	0.949	4.991
51	0.000	0.000	0.000
52	0.795	0.000	0.000
53	2.212	0.000	1.005
54	3.481	0.000	4.651
55	3.485	0.000	5.004

Die folgenden Abbildungen dienen der Veranschaulichung.






ZKR