Bundesrat **Drucksache 15/93**

04.01.93

VP - AS - In - R - U

Verordnung

des Bundesministers für Verkehr

312 Seiten

Vierte Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (4. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

A. Zielsetzung

Anpassung der Rechtsvorschriften für innerstaatliche Beförderungen an das internationale Recht und Veröffentlichung von Rechtsänderungen für grenzüberschreitende Beförderungen.

B. Lösung

Inkraftsetzung der für grenzüberschreitende Beförderungen zum 1. Januar 1993 in Kraft tretenden Änderungen aus Gründen der Harmonisierung auch für innerstaatliche Beförderungen.

Bei den Änderungen handelt es sich insbesondere um

- die Neufassung der
  - -- Klasse 4.1 Entzündbare feste Stoffe
  - -- Klasse 4.2 Selbstentzündliche Stoffe
  - -- Klasse 4.3 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln
  - -- Klasse 5.1 Entzündend wirkende Stoffe
  - -- Klasse 5.2 Organische Peroxide

unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Vereinten Nationen.

- die Neufassung des

Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 13 63, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2
Telefon (02 28) 36 35 51, Telefax (02 28) 36 12 75
ISSN 0720-2946

-- Anhangs III Prüfungen für gefährliche Stoffe
-- Anhangs VI Großpackmittel (IBC)

ebenfalls unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Vereinten Nationen und

- den Wegfall bisheriger zusätzlicher oder abweichender nationaler Vorschriften.

C. Alternativen

Keine

D. Kosten

Bund, Länder und Gemeinden werden durch diese Verordnung nicht mit zusätzlichen Kosten belastet. Einzelne Rechtsänderungen können den Betroffenen Kosten verursachen, sie führen jedoch zu keiner Erhöhung des allgemeinen Preisniveaus, insbesondere des Verbraucherpreisniveaus, weil sie im Verhältnis zu Warenmenge und -wert unbedeutend sind.

Bundesrat **Drucksache 15/93**

04.01.93

VP - AS - In - R - U

Verordnung

des Bundesministers für Verkehr

Vierte Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (4. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

Der Chef
des Bundeskanzleramtes

Bonn, den 4. Januar 1993

021 (323) - 911 04 - Ei 36/92

An den
Präsidenten des Bundesrates

Hiermit übersende ich die von dem Bundesminister für Verkehr zu erlassende

Vierte Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (4. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

mit Begründung und Vorblatt.

Ich bitte, die Zustimmung des Bundesrates aufgrund des Artikels 80 Abs. 2 des Grundgesetzes herbeizuführen.

Friedrich Bohl

Drucksache 15/93

Vierte Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (4. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

Vom 1993

Auf Grund des § 3 Abs. 1 und 5 in Verbindung mit § 4 Abs. 1, des § 5 Abs. 2 und 3 und des § 10 Abs. 2 Satz 2 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter vom 6. August 1975 (BGBl. I S. 2121), § 3 Abs. 1 geändert durch Artikel 36 des Gesetzes vom 28. Juni 1990 (BGBl. I S. 1221), § 4 Abs. 1 und § 5 Abs. 2 geändert durch Artikel 3 Nr. 2 Buchstabe a des Gesetzes vom 9. Oktober 1989 (BGBl. I S. 1830), in Verbindung mit § 1 der Verordnung zur Übertragung gefahrgutrechtlicher Ermächtigungen auf den Bundesminister für Verkehr vom 12. September 1985 (BGBl. I S. 1918), und des § 36 Abs. 3 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 1987 (BGBl. I S. 602) verordnet der Bundesminister für Verkehr nach Anhörung von Sachverständigen:

Artikel 1

Die Gefahrgutverordnung Eisenbahn in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Juni 1991 (BGBl. I S. 1224), geändert durch § 23 der Gefahrgutverordnung See vom 24. Juli 1991 (BGBl. I S. 1714), wird wie folgt geändert:

1. § 1 Abs. 4 wird aufgehoben.

2. § 2 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
   a) In Nummer 4 wird am Ende das Komma durch ein Semikolon ersetzt und folgender Halbsatz angefügt:

"Absender im Sinne der Anlage Anhang X Absatz 1.7.5 Satz 3 und Anhang XI Absatz 1.7.4 Satz 3 ist der Befüller."

b) Die Nummer 5 wird aufgehoben.

3. § 3 wird wie folgt gefaßt:

"§ 3
Zulassung zur Beförderung

(1) Gefährliche Güter dürfen mit Eisenbahnen nur befördert werden, wenn sie nach der Anlage Randnummer 1 Abs. 3 Satz 2 oder Abs. 4 zur Beförderung zugelassen und nicht nach der Anlage Randnummer 1 Abs. 3 Satz 1 oder Abs. 5, Randnummer 3 Abs. 1, 5 oder 7 von der Beförderung ausgeschlossen sind.

(2) Absatz 1 gilt auch für grenzüberschreitende Beförderungen."

4. § 4 wird wie folgt geändert:

a) Die Absätze 2 und 3 werden aufgehoben.

b) Die bisherigen Absätze 4 bis 6 werden Absätze 2 bis 4.

c) In Absatz 2 werden die Sätze 3 und 4 aufgehoben.

d) Absatz 4 wird wie folgt gefaßt:

"(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten auch für grenzüberschreitende Beförderungen."

5. § 5 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 4 Satz 1 und in Absatz 5 Satz 1 werden jeweils die Wörter "nach Absatz 1" gestrichen.

b) In Absatz 5 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Absatz 2 und Absatz 3 Sätze 1 und 2 sind anzuwenden."

6. § 6 wird wie folgt gefaßt:

"§ 6
Zuständigkeiten

(1) Für die Durchführung dieser Verordnung sind zuständig

1. soweit in dieser Verordnung nichts anderes bestimmt ist, im Bereich der Bundeseisenbahnen die Deutsche Bundesbahn und die Deutsche Reichsbahn, im Bereich der übrigen Eisenbahnen die nach Landesrecht zuständige Behörde;

2. das Bundesbahn-Zentralamt Minden (Westf.) und die Zentralstelle Wagentechnik der Deutschen Reichsbahn in Delitzsch

a) als zuständige Behörde im Sinne der Anlage Anhang XI,
b) für die Baumusterzulassung und -prüfung von Kesselwagen nach Anlage Anhang XI Absatz 1.4.1;

3. die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

   a) für die Zuordnung und Genehmigung (Zustimmung) bestimmter explosiver Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff nach Anlage Randnummern 100 Abs. 3 und Anhang I Randnummer 1101 Abs. 3 und 5 und die Festlegung der Verpackung nach Randnummer 103 Abs. 5 Methoden E 102, E 103, E 138, E 146 und E 149, soweit es sich nicht um den militärischen Bereich handelt;

   b) für die Entscheidung über das Zusammenpacken von Gegenständen der Klasse 1 Verträglichkeitsgruppe D oder E mit ihren eigenen Zündmitteln nach Anlage Randnummer 104 Abs. 6, soweit es sich nicht um den militärischen Bereich handelt;

   c) für die Klassifizierung und Zuordnung organischer Peroxide nach Anlage Randnummer 550 Abs. 8;

   d) die Zulassung organischer Peroxide zur Beförderung in Großpackmitteln (IBC) nach Anlage Randnummer 555 Abs. 1;

   e) für die Prüfung und Zulassung radioaktiver Stoffe in besonderer Form;

   f) für die Prüfung der Muster von zulassungspflichtigen Versandstücken für radioaktive Stoffe gemäß der vom Bundesminister für Verkehr

bekanntgegebenen Richtlinien, die sich auf diese Vorschriften beziehen;

g) für die Überwachung qualitätssichernder Maßnahmen bei der Fertigung prüfpflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe nach den vom Bundesminister für Verkehr im Verkehrsblatt bekanntgegebenen Technischen Richtlinien für die Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter, die sich auf diese Vorschriften beziehen;

h) für die Überwachung der Fertigung zulassungspflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe sowie deren erstmalige und wiederkehrende Prüfung;

i) für die Genehmigung höherer Lithiummengen nach Anlage Randnummer 901 Ziffer 5 Bemerkung 1;

j) für die Zulassung des Prüfverfahrens nach Anlage Anhang II Randnummer 1200 Abs. 2;

k) für die Genehmigung neuer Legierungen nach Anlage Anhang II Randnummer 1201 Abs. 2, 3 und 4;

l) als zuständige Behörde nach Anlage Anhänge V und VI; sie kann die Bauartprüfung von Herstellern oder Verwendern einer Verpackung oder von sonstigen Prüfstellen anerkennen; das Verfahren richtet sich nach den vom Bundesminister für Verkehr im Verkehrsblatt bekanntgegebenen Richtlinien über die Bauartprüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Zulassung von

Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter, die sich auf diese Vorschriften beziehen;

m) als zuständige Behörde nach Anhang VII Randnummer 1771 Abs. 5 Satz 1 und nach Anlage Anhang X;

4. das Bundesamt für Strahlenschutz für die Genehmigung der Beförderung von radioaktiven Stoffen und für die Zulassung der Muster von Versandstücken für radioaktive Stoffe;

5. das Bundesinstitut für chemisch-technische Untersuchungen beim Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BICT) für den militärischen Bereich für

a) die Zuordnung und Genehmigung (Zustimmung) bestimmter explosiver Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff nach Anlage Randnummern 100 Abs. 3 und Anhang I Randnummer 1101 Abs. 3 und 5 und die Festlegung der Verpackung nach Randnummer 103 Abs. 5 Methoden E 102, E 103, E 138, E 146 und E 149,

b) die Entscheidung über das Zusammenpacken von Gegenständen der Klasse 1 Verträglichkeitsgruppe D oder E mit ihren eigenen Zündmitteln nach Anlage Randnummer 104 Abs. 6;

6. die amtlichen oder amtlich für Prüfungen von Anlagen nach § 2 Abs. 2a Nr. 2 oder 9 des Gerätesicherheitsgesetzes anerkannten Sachverständigen nach § 14 Abs. 1 des Gerätesicherheitsgesetzes für die Baumusterprüfung von Tankcontainern nach Anlage Anhang X Absatz 1.4 und, im Auftrag der für

die Zulassung des Baumusters zuständigen Behörde, von Kesselwagen nach Anlage Anhang XI Absatz 1.4.1;

7. die amtlichen oder amtlich für Prüfungen von Anlagen nach § 2 Abs. 2a Nr. 2 oder 9 des Gerätesicherheitsgesetzes anerkannten Sachverständigen nach § 14 Abs. 1 des Gerätesicherheitsgesetzes sowie die nach § 31 Abs. 1 Nr. 2 und 3 der Druckbehälterverordnung oder nach § 16 Abs. 1 Nr. 2 bis 6 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten für die Prüfung dieser Anlagen amtlich anerkannten Sachverständigen für

   a) die Zustimmung zur anderweitigen Verwendung der Gefäße nach Anlage Randnummer 202 Abs. 4;

   b) die Zustimmung nach Anlage Randnummer 211 Abs. 2 Buchstabe b und Abs. 4;

   c) die erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen von Gefäßen nach Anlage Randnummer 215;

   d) die Festsetzung der höchstzulässigen Masse der Füllung nach Anlage Randnummer 220 Abs. 4;

   e) Prüfungen der Tanks nach Anlage Anhänge X und XI, jeweils Abschnitt 1.5;

8. die vom Bundesbahn-Zentralamt Minden (Westf.) anerkannten Sachverständigen nach Anlage Anhang XI Absatz 1.5.5 der RID-Regeln für Prüfungen der Tanks nach Anlage Anhang XI Abschnitt 1.5;

9. die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung gemäß § 19 Nr. 3 der Gefahrgutverordnung See vom 24. Juli 1991 (BGBl. I S. 1714) anerkannten Sachverständigen für Prüfungen nach Anlage Anhang X Abschnitt 1.5 und 2.5 von Tankcontainern, die auch für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen bestimmt sind;

10. die sachkundige Person für die Prüfung und Bescheinigung der Entgasung des Tanks nach Anlage Anhang X oder XI, jeweils Abs. 2.7.3 Satz 3 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung.

(2) Absatz 1 Nr. 1 bis 9 gilt auch für grenzüberschreitende Beförderungen."

7. In § 7 Abs. 1 wird Satz 1 wie folgt gefaßt:

"Bei zeitweiligem Aufenthalt von gefährlichen Gütern im Verlauf der Beförderung müssen an Belade-, Umlade- und Entladestellen Aufschriften und Gefahrzettel auf den Versandstücken sichtbar sein".

8. Nach § 7 wird folgender § 7a eingefügt:

"§ 7a
Schriftliche Weisungen (Unfallmerkblätter)

Für das Verhalten bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten sind von der Eisenbahn für häufig beförderte gefährliche Güter schriftliche Weisungen (Unfallmerkblätter) vorzuhalten, die in knapper Form mindestens angeben:

a) die Art der Gefahr, die die gefährlichen Güter in sich bergen, sowie die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen, um ihr zu begegnen;

b) die zu ergreifenden Maßnahmen und Hilfeleistungen, falls Personen mit den beförderten Gütern oder entweichenden Stoffen in Berührung kommen;

c) die im Brandfall zu ergreifenden Maßnahmen, insbesondere die Mittel oder Ausrüstungen, die zur Feuerbekämpfung nicht verwendet werden dürfen;

d) die bei Bruch oder sonstiger Beschädigung der Verpackungen oder der beförderten gefährlichen Güter zu ergreifenden Maßnahmen, insbesondere wenn sich diese Güter auf den Erdboden ausgebreitet haben.

Werden gefährliche Güter im Stückgutverkehr befördert, genügt es, wenn für das gefährliche Gut oder für verschiedene gefährliche Güter ein gemeinsames Unfallmerkblatt für eine oder mehrere Klassen vorgehalten wird. Die Eisenbahn gibt die Stoffe und Stoffgruppen, für die sie ein Unfallmerkblatt vorhält, im Deutschen Eisenbahn-Gütertarif, Abteilung A, (Nummer 1b des Tarifverzeichnisses) bekannt."

9. In § 8 Abs. 1 wird die Angabe "§ 9" durch die Angabe "§ 6" ersetzt.

10. § 9 wird wie folgt gefaßt:

"§ 9
Verantwortlichkeiten

(1) Der Absender

1. darf, ausgenommen im kombinierten Ladungsverkehr, gefährliche Güter nur befördern lassen, wenn sie nach § 3 befördert werden dürfen;

2. hat bei Beförderungen im kombinierten Ladungsverkehr anhand der Beförderungspapiere zu prüfen, ob die gefährlichen Güter nach § 3 befördert werden dürfen;

3. hat jeder Sendung mit gefährlichen Gütern den von der Eisenbahn in den Tarifen vorgeschriebenen Frachtbrief beizugeben, der die nach der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt C oder F der Beförderungsvorschriften, sowie Klasse 7 Randnummer 704 Blatt 1 bis 13, jeweils Nummer 10, erforderlichen Angaben enthalten muß;

4. hat dem Frachtbrief

   a) eine Kopie einer erteilten Genehmigung nach Anlage Randnummer 115 Abs. 5 in Verbindung mit Randnummer 100 Abs. 3 Satz 3,

   b) eine Kopie einer erteilten Entscheidung nach Anlage Randnummer 561 Abs. 2,

c) bei Stoffen der Klasse 7 schriftliche Hinweise nach Anlage Randnummer 710 Abs. 1 Satz 2 Buchstabe a und b

beizufügen;

5. hat bei innerstaatlichen Beförderungen die in einer Ausnahmezulassung nach § 5 dieser Verordnung oder einer Ausnahmeverordnung nach § 6 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter vorgeschriebenen Angaben in den Frachtbrief einzutragen, soweit die Beförderung auf Grund dieser Vorschriften erfolgt;

6. hat das Freiwerden, das drohende Freiwerden oder das Abhandenkommen gefährlicher Güter bei Unfällen oder Unregelmäßigkeiten, wenn er davon Kenntnis erhält, den in § 4 Abs. 2 genannten Stellen unverzüglich zu melden;

7. hat im Frachtbrief auf das zutreffende Unfallmerkblatt der Eisenbahn hinzuweisen oder der Eisenbahn bei innerstaatlichen Beförderungen Unfallmerkblätter nach Anlage B Randnummer 10 385 Abs. 1 der Gefahrgutverordnung Straße zur Verfügung zu stellen, wenn die Eisenbahn nach § 7a Satz 3 kein Unfallmerkblatt für das zu befördernde Gut vorhält;

8. hat die Vorschriften über die Versandart und die Abfertigungsbeschränkungen der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt B der Beförderungsvorschriften, sowie der Klasse 7 Randnummer 701 Abs. 4 Satz 2 und 4 zu beachten;

9. hat, wenn er gefährliche Güter in Wagen oder Kleincontainer verlädt, die Wagen- und Verladevorschriften der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt D.1 der Beförderungsvorschriften, sowie der Klasse 7, Randnummer 704 Blatt 1 bis 13, jeweils Nummer 11 und 12, zu beachten;

10. hat, wenn er Versandstücke verlädt, die Zusammenladeverbote der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt E der Beförderungsvorschriften, sowie der Klasse 7 Randnummer 704 Blatt 1 bis 13, jeweils Nummer 7, zu beachten;

11. hat dafür zu sorgen, daß nicht entgaste leere Kesselwagen oder leere Tankcontainer nach Anlage Anhang VIII Randnummer 1800 Abs. 1 bis 4 in Verbindung mit Abs. 5 Satz 1 gekennzeichnet sind;

12. hat dafür zu sorgen, daß nach Anlage Anhang IX Randnummer 1901 Abs. 2 die in der Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt D.2 der Beförderungsvorschriften, sowie Klasse 7 Randnummer 703 Nummer 9 vorgeschriebenen Gefahrzettel angebracht werden;

13. hat dafür zu sorgen, daß leeren Tanks nach Anlage Anhang X Abs. 1.7.7 oder nach Anhang XI Abs. 1.7.6 außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften;

14. hat dafür zu sorgen, daß leere Tanks nach Anlage Anhang X Abs. 1.7.8 in Verbindung mit Abs. 1.7.5 Satz 1 oder nach Anhang XI Abs. 1.7.7 in Verbindung mit

Abs. 1.7.4 Satz 1 ebenso verschlossen und dicht sind wie in gefülltem Zustand.

(2) Der Befüller

1. hat abweichend von Anlage Anhang VIII Randnummer 1800 Abs. 1 an beladenen Kesselwagen oder Tankcontainern die in der Anlage Anhang VIII Randnummer 1800 Abs. 1 bis 4 vorgeschriebene Kennzeichnung anzubringen;

2. darf Tanks nur

   a) nach Anlage Anhang X oder XI Abs. 1.7.2 Satz 1,

   b) bei innerstaatlichen Beförderungen auch nach Anlage Anhang X oder XI Abs. 1.7.2.1

   mit gefährlichen Gütern befüllen;

3. hat den höchstzulässigen Füllungsgrad oder die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum nach Anlage Anhang X oder XI Abs. 1.7.3.1 bis 1.7.3.4 oder der Abschnitte "Betrieb" der Sondervorschriften für die einzelnen Klassen einzuhalten;

4. hat abweichend von Anlage Anhang X Abs. 1.7.5 Satz 3 und Anhang XI Abs. 1.7.4 Satz 3 die Dichtheit der Verschlußeinrichtungen zu prüfen;

5. hat dafür zu sorgen, daß beladenen Tanks nach Anlage Anhang X Abs. 1.7.7 oder nach Anhang XI Abs. 1.7.6 außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften;

6. hat die Kontrollvorschriften für das Beladen von Flüssiggaskesselwagen nach Anlage Anhang XI Abs. 2.7.10 zu beachten.

(3) Der Beförderer

1. hat anhand der Beförderungspapiere zu prüfen, ob die gefährlichen Güter nach § 3 befördert werden dürfen;

2. hat die Ursachen der ihm nach § 4 Abs. 2 gemeldeten Unfälle und Unregelmäßigkeiten zu untersuchen;

3. hat dafür zu sorgen, daß bei zeitweiligem Aufenthalt von gefährlichen Gütern die Vorschriften des § 7 beachtet werden;

4. hat für häufig beförderte gefährliche Güter Unfallmerkblätter nach § 7a vorzuhalten;

5. hat dafür zu sorgen, daß sein mit der Beförderung gefährlicher Güter befaßtes Personal über die Maßnahmen unterrichtet ist, die es nach den Unfallmerkblättern (§ 7a Satz 1) bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten zu treffen hat;

6. hat, wenn er Versandstücke verlädt, die Zusammenladeverbote der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt E der Beförderungsvorschriften, sowie der Klasse 7 Randnummer 704 Blatt 1 bis 13, jeweils Nummer 7, zu beachten;

7. hat nach Anlage Anhang IX Randnummer 1901 Abs. 3 an Wagen die in der Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt D.2 der Beförderungsvorschriften, sowie

Klasse 7 Randnummer 703 Nummer 9 vorgeschriebenen Gefahrzettel anzubringen.

(4) Der Empfänger einer Sendung mit gefährlichen Gütern oder ein Dritter auf Grund einer Empfängeranweisung nach § 4 Abs. 3

1. hat das Freiwerden, das drohende Freiwerden oder das Abhandenkommen gefährlicher Güter bei Unfällen oder Unregelmäßigkeiten, wenn er davon Kenntnis erhält, den in § 4 Abs. 2 genannten Stellen unverzüglich zu melden;

2 . hat einen Wagen gründlich zu reinigen und zu entgiften, wenn die in der Anlage Randnummer 322, 424, 454, 494, 524, 624 und 923, jeweils Satz 1, genannten gefährlichen Stoffe nach außen gelangt sind und in einem Wagen verschüttet wurden;

3. hat dafür zu sorgen, daß bei gereinigten und entgasten Kesselwagen und Tankcontainern nach Anlage Anhang VIII Randnummer 1800 Abs. 5 Satz 2 die orangefarbenen Kennzeichnungen nicht mehr sichtbar sind;

4. hat nach Anlage Anhang IX Randnummer 1901 Abs. 5 nach der Entladung und gegebenenfalls nach der Reinigung der Wagen oder Container die Gefahrzettel zu entfernen oder abzudecken.

(5) Der Reisende darf gefährliche Güter nach der Anlage Randnummer 2 Abs. 4 als Reisegepäck nicht zur Beförderung aufgeben, sofern die Eisenbahn im Tarif keine Ausnahmen zuläßt.

(6) Wer eigenverantwortlich Versandstücke zum Zwecke der Beförderung gefährlicher Güter verpackt oder verpacken läßt, hat die Vorschriften über

1. die Verpackung nach der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt A.1 und 2 der Beförderungsvorschriften, sowie der Klasse 7 Randnummer 704 Blatt 1 bis 13, jeweils Nummer 2,

2. das Zusammenpacken nach der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt A.3 der Beförderungsvorschriften, sowie der Klasse 7 Randnummer 704 Blatt 1 bis 13, jeweils Nummer 6,

3. die Kennzeichnung nach der Anlage Klasse 1 bis 6.2, 8 und 9, jeweils Abschnitt A.4 der Beförderungsvorschriften, sowie der Klasse 7 Randnummer 704 Blatt 1 bis 13, jeweils Nummer 8,

zu beachten.

(7) Der Hersteller darf an serienmäßig hergestellten

1. Verpackungen die Kennzeichnung nach Anlage Anhang V Randnummer 1512 Abs. 1 oder

2. Großpackmitteln (IBC) die Kennzeichnung nach Anlage Anhang VI Randnummer 1612 Abs. 1

nur anbringen, wenn diese der zugelassenen Bauart entsprechen und die in der Zulassung genannten Bedingungen erfüllt sind.

(8) Der Eigentümer eines Tankcontainers

1. hat die Vorschriften

   a) der Anlage Anhang X, jeweils
      - Abschnitt "Bau", ausgenommen Bemerkung zu Abs. 1.2.1,
      - Abschnitt "Ausrüstung", ausgenommen Abs. 1.3.9 bis 1.3.13, Abs. 2.3.1 Satz 2 und 3, Abs. 2.3.4.1a und 2.3.4.4,
      - Abschnitt "Prüfungen", ausgenommen die nur für innerstaatliche Beförderungen geltenden Vorschriften des Abs. 2.5.2.2 Buchstabe b und Abs. 2.5.2.3 Buchstabe b, und
      - Abschnitt "Kennzeichnung",

   b) für innerstaatliche Beförderungen auch der Anlage Anhang X Bemerkung zu Abs. 1.2.1, Abs. 1.3.9 bis 1.3.13, Abs. 2.3.1 Satz 2 und 3, Abs. 2.3.4.1a und 2.3.4.4 sowie die nur für innerstaatliche Beförderungen geltenden Vorschriften des Abs. 2.5.2.2 Buchstabe b und Abs. 2.5.2.3 Buchstabe b

   zu beachten;

2. hat in den Fällen der Anlage Anhang X Abs. 1.5.4 eine außerordentliche Prüfung durchführen zu lassen, wenn die Sicherheit des Tanks oder seiner Ausrüstung beeinträchtigt ist;

3. darf nur Tankcontainer verwenden, deren Dicke der Tankwände der Anlage Anhang X Abs. 1.7.1 Satz 3 in Verbindung mit Abs. 1.2.8.2 bis 1.2.8.5 entspricht.

(9) Der Einsteller eines Kesselwagens

1. hat die Vorschriften

   a) der Anlage Anhang XI, jeweils
      - Abschnitt "Bau", ausgenommen Bemerkung zu Abs. 1.2.1,
      - Abschnitt "Ausrüstung", ausgenommen Abs. 1.3.9 bis 1.3.13, Abs. 2.3.1 Satz 2 und 3, Abs. 2.3.2.4.1 bis 2.3.2.4.4 und Abs. 2.3.4.1 Satz 2,
      - Abschnitt "Prüfungen", ausgenommen die nur für innerstaatliche Beförderungen geltenden Vorschriften des Abs. 2.5.2.2 Buchstabe b und Abs. 2.5.2.3 Buchstabe b sowie Abs. 2.5.5 Satz 2 und 3, und
      - Abschnitt "Kennzeichnung",

   b) für innerstaatliche Beförderungen auch der Anlage Anhang XI Bemerkung zu Abs. 1.2.1, Abs. 1.3.9 bis 1.3.13, Abs. 2.3.1 Satz 2 und 3, Abs. 2.3.2.4.1 bis 2.3.2.4.4 und Abs. 2.3.4.1 Satz 2, die nur für innerstaatliche Beförderungen geltenden Vorschriften des Abs. 2.5.2.2 Buchstabe b und Abs. 2.5.2.3 Buchstabe b sowie Abs. 2.5.5 Satz 2 und 3

   zu beachten;

2. hat in den Fällen der Anlage Anhang XI Abs. 1.5.4 eine außerordentliche Prüfung durchführen zu lassen, wenn die Sicherheit des Tanks oder seiner Ausrüstung beeinträchtigt ist;

3. darf nur Kesselwagen verwenden, deren Dicke der Tankwände der Anlage Anhang XI Abs. 1.7.1 in Verbindung mit Abs. 1.2.8.2 und 1.2.8.3 entspricht.

(10) Der Betroffene hat die im Rahmen

1. einer Baumusterzulassung nach Anlage Anhang X Abs. 1.4 Satz 1 oder Anhang XI Abs. 1.4.1 Satz 1 oder

2. einer Ausnahmezulassung nach § 5 für innerstaatliche Beförderungen

erteilten vollziehbaren Auflagen zu beachten.

(11) Soweit in den Absätzen 1 bis 10 nichts anderes bestimmt ist, gelten diese für innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderungen."

11. § 10 wird wie folgt gefaßt:

"§ 10
Bußgeldvorschriften

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 10 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter handelt, wer bei innerstaatlichen oder grenzüberschreitenden Beförderungen (§ 9 Abs. 11) vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 9 Abs. 1

   a) Nr. 1 gefährliche Güter befördern läßt,

   b) Nr. 2 nicht prüft, ob die gefährlichen Güter befördert werden dürfen,

c) Nr. 3 einen Frachtbrief mit den erforderlichen Angaben nicht beigibt,

d) Nr. 4 eine Kopie der Genehmigung oder Entscheidung oder einen schriftlichen Hinweis dem Frachtbrief nicht beifügt,

e) Nr. 6 nicht oder nicht rechtzeitig meldet,

f) Nr. 8 eine Vorschrift über Versandart oder Abfertigungsbeschränkungen nicht beachtet,

g) Nr. 9 eine Wagen- oder Verladevorschrift nicht beachtet,

h) Nr. 10 ein Zusammenladeverbot nicht beachtet,

i) Nr. 11 nicht dafür sorgt, daß nicht entgaste leere Kesselwagen oder leere Tankcontainer gekennzeichnet sind,

j) Nr. 12 nicht dafür sorgt, daß Gefahrzettel angebracht werden,

k) Nr. 13 nicht dafür sorgt, daß leeren Tanks außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften oder

l) Nr. 14 nicht dafür sorgt, daß leere Tanks verschlossen und dicht sind,

2. entgegen § 9 Abs. 2

a) Nr. 1 an einem beladenen Kesselwagen oder Tankcontainer die vorgeschriebene Kennzeichnung nicht anbringt,

b) Nr. 2 Buchstabe a einen Tank mit gefährlichen Gütern befüllt,

c) Nr. 3 den höchstzulässigen Füllungsgrad oder die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum nicht einhält,

d) Nr. 4 die Dichtheit nicht prüft,

e) Nr. 5 nicht dafür sorgt, daß beladenen Tanks außen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften oder

f) Nr. 6 eine Kontrollvorschrift der Anlage Anhang XI Abs. 2.7.10.1 oder 2.7.10.3 nicht beachtet,

3. entgegen § 9 Abs. 3

a) Nr. 1 nicht prüft, ob die gefährlichen Güter befördert werden dürfen,

b) Nr. 3 nicht dafür sorgt, daß die Vorschriften des § 7 beachtet werden,

c) Nr. 5 nicht dafür sorgt, daß sein Personal unterrichtet ist,

d) Nr. 6 ein Zusammenladeverbot nicht beachtet oder

e) Nr. 7 einen Gefahrzettel nicht anbringt,

4. entgegen § 9 Abs. 4

a) Nr. 1 nicht oder nicht rechtzeitig meldet,

b) Nr. 2 einen Wagen nicht reinigt oder entgiftet,

c) Nr. 3 nicht dafür sorgt, daß die Kennzeichnungen nicht mehr sichtbar sind oder

d) Nr. 4 Gefahrzettel nicht entfernt oder abdeckt,

5. entgegen § 9 Abs. 5 gefährliche Güter als Reisegepäck aufgibt,

6. entgegen § 9 Abs. 6 eine Vorschrift über die Verpakkung, das Zusammenpacken oder die Kennzeichnung nicht beachtet,

7. entgegen § 9 Abs. 7 die Kennzeichnung anbringt,

8. entgegen § 9 Abs. 8

a) Nr. 1 Buchstabe a eine Vorschrift über Bau, Ausrüstung, Prüfung oder Kennzeichnung der Tankcontainer nicht beachtet,

b) Nr. 2 eine außerordentliche Prüfung nicht durchführen läßt oder

c) Nr. 3 einen Tankcontainer mit ungenügender Dicke der Tankwände verwendet,

9. entgegen § 9 Abs. 9

a) Nr. 1 Buchstabe a eine Vorschrift über Bau, Ausrüstung, Prüfung oder Kennzeichnung der Kesselwagen nicht beachtet,

b) Nr. 2 eine außerordentliche Prüfung nicht durchführen läßt oder

c) Nr. 3 einen Kesselwagen mit ungenügender Dicke der Tankwände verwendet,

10. entgegen § 9 Abs. 10 Nr. 1 eine vollziehbare Auflage nicht beachtet.

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 10 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter handelt, wer bei innerstaatlichen Beförderungen vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 9 Abs. 1 Nr. 5 eine Angabe in den Frachtbrief nicht einträgt,

2. entgegen § 9 Abs 1 Nr. 7 auf das Unfallmerkblatt nicht hinweist oder der Eisenbahn keine Unfallmerkblätter zur Verfügung stellt,

3. entgegen § 9 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe b einen Tank mit gefährlichen Gütern befüllt,

4. entgegen § 9 Abs. 8 Nr. 1 Buchstabe b eine Vorschrift über Bau, Ausrüstung oder Prüfung der Tankcontainer nicht beachtet,

5. entgegen § 9 Abs. 9 Nr. 1 Buchstabe b eine Vorschrift über Bau, Ausrüstung oder Prüfung der Kesselwagen nicht beachtet oder

6. entgegen § 9 Abs. 10 Nr. 2 eine vollziehbare Auflage nicht beachtet.

(3) Die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten wird im Bereich der Deutschen Bundesbahn den Bundesbahndirektionen und im Bereich der Deutschen Reichsbahn den Reichsbahndirektionen übertragen."

12. § 11 wird wie folgt gefaßt:

"§ 11
Übergangsvorschriften

(1) Bis zum 31. Dezember 1994 dürfen bei innerstaatlichen Beförderungen Stoffbenennungen, deren Schreibweise sich wegen der IUPAC-Nomenklatur ändert, in der am 31. Dezember 1992 geltenden Schreibweise verwendet werden.

(2) Das Bundesbahn-Zentralamt Minden (Westf.) ist bis zum 31. Dezember 1993 zuständig für die Bauartprüfung und -zulassung von Verpackungen nach Anlage Anhang V Randnummer 1550 Abs. 1 und von Großpackmitteln (IBC) nach Anlage Anhang VI Randnummer 1601 Abs. 1 und 2, sofern die Vorgänge am 1. März 1993 vorliegen."

13. § 12 wird wie folgt gefaßt:

"§ 12
Anwendung anderer Vorschriften

Andere Rechtsvorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn bleiben unberührt."

14. Nach § 12 wird folgender § 13 eingefügt:

"§ 13
Vorschriften zur Anlage

(1) Anstelle der in der Anlage in den Vorschriften über die Angaben im Frachtbrief der einzelnen Klassen angegebenen Abkürzungen "RID" ist bei innerstaatlichen Beförderungen die Abkürzung "GGVE" zu verwenden.

(2) Für Beförderungen von Gütern der Klasse 1 dürfen auch Verpackungen, ausgenommen Großpackmittel (IBC), und für die Beförderung von Gütern der Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 und 9 dürfen auch Verpackungen einschließlich Großpackmittel (IBC) verwendet werden, die nach einem nach den Vorschriften des Anhangs A.5 oder A.6 der Gefahrgutverordnung Straße vom 22. Juli 1985 (BGBl. I S. 1550) oder des § 5 Abs. 1 der Gefahrgutverordnung See vom 24. Juli 1991 (BGBl. I S. 1714) in der jeweils geltenden Fassung geprüften und zugelassenen Baumuster hergestellt und mit der vorgeschriebenen Kennzeichnung versehen sind.

(3) Die auf Grund einer Bauartzulassung der zuständigen Behörde

a) eines COTIF-Mitgliedstaates nach den RID-Regeln Anlage Randnummern 1550 Abs. 1 und 1601 Abs. 1 und 2 hergestellten Verpackungen, die Anlage Anhang V, und Großpackmitteln (IBC), die Anlage Anhang VI entsprechen, oder

b) eines ADR-Vertragsstaates nach dem ADR-Übereinkommen Anlage A Randnummern 3550 Abs. 1 und 3601 Abs. 2 her-

gestellten Verpackungen, die Anlage A Anhang A.5, und Großpackmittel (IBC), die Anlage A Anhang A.6 entsprechen,

dürfen auch für innerstaatliche Beförderungen nach dieser Verordnung verwendet werden, wenn die Verpackungsart nach den Vorschriften der Anlage für das betreffende Gut zugelassen ist.

(4) Die von der zuständigen Behörde eines Mitgliedstaates des COTIF oder einer von ihr beauftragten Stelle erteilte Baumusterzulassung für Kesselwagen nach Anlage Anhang XI Absatz 1.4.1 gilt auch für innerstaatliche Beförderungen, sofern die auf das Baumuster anzuwendenden Bau- und Ausrüstungsvorschriften für innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderungen nicht voneinander abweichen. Bei Kesselwagen, die solchen Baumustern entsprechen, dürfen die Prüfungen nach Anlage Anhang XI Abschnitt 1.5 von Sachverständigen, die von der zuständigen Behörde eines Mitgliedstaates des COTIF nach Anlage Anhang XI Absatz 1.5.5 anerkannt sind, durchgeführt werden.

(5) Die von der zuständigen Behörde

a) eines COTIF-Mitgliedstaates nach den RID-Regeln Anlage Anhang X Absatz 1.4 oder

b) eines ADR-Vertragsstaates nach dem ADR-Übereinkommen Anlage B Randnummer 212 140

erteilte Baumusterzulassung für Tankcontainer gilt auch für innerstaatliche Beförderungen, sofern die auf das Baumuster anzuwendenden Bau- und Ausrüstungsvorschriften für

innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderungen nicht voneinander abweichen."

15. Die Anlage wird, wie aus der Anlage zu dieser Verordnung ersichtlich, geändert.

Artikel 2

Der Bundesminister für Verkehr kann den Wortlaut der Gefahrgutverordnung Eisenbahn in der vom 1993 an geltenden Fassung im Bundesgesetzblatt bekanntmachen. In der Bekanntmachung dürfen die Stoffbenennungen in der Anlage nach der Festlegung der International Union of Pure and Applied Chemistry in Genf (IUPAC-Nomenklatur) wiedergegeben werden.

Artikel 3

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft. Bis zum 30. Juni 1993 dürfen jedoch die am 31. Dezember 1992 für innerstaatliche Beförderungen geltenden Vorschriften angewendet werden.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Bonn, den 1992

Der Bundesminister für Verkehr

B e g r ü n d u n g

I. Allgemeines

Die vorliegende Verordnung verfolgt im wesentlichen folgende Ziele:

1. Veröffentlichung von Rechtsänderungen für grenzüberschreitende Beförderungen,

2. Inkraftsetzung der internationalen Rechtsänderungen für innerstaatliche Beförderungen und

3. Angleichung der Vorschriften für innerstaatliche Beförderungen an die Regelungen für grenzüberschreitende Transporte.

Zum 1. Januar 1993 treten Änderungen der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) völkerrechtlich in Kraft. Dabei handelt es sich insbesondere um

- die Neufassung folgender Klassen:
  Klasse 4.1 Entzündbare feste Stoffe,
  Klases 4.2 Selbstentzündliche Stoffe,
  Klasse 4.3 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln,
  Klasse 5.1 Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe und
  Klasse 5.2 Organische Peroxide
  unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Vereinten Nationen,

- die Neufassung des Anhangs III (Prüfungen für gefährliche Stoffe), der um Prüfvorschriften für die Klassen 4.1 bis 5.1 erweitert wurde,

- die Neufassung des Anhangs VI (Großpackmittel - IBC -), der neben den bisherigen Regelungen für metallene und flexible Großpackmittel jetzt auch Vorschriften für starre Kunststoff-Großpackmittel, Kombinations-Großpackmittel mit Kunststoff-Innenbehältern und Großpackmittel aus Pappe sowie aus Holz enthält, und

- die weitgehende Überarbeitung des Anhangs VIII (Kennzeichnung der Kesselwagen und Tankcontainer) infolge der Neufassung der Klassen 4.1 bis 5.2.

Bei den neugefaßten Klassen 4.1 bis 5.2 gehört - ebenso wie bei den Klassen 1, 7 und 9 - zur Stoffbezeichnung künftig auch die UN-Kennzeichnungsnummer. Die Stoffverzeichnisse der neuen Klassen und der Klasse 1 enthalten "n.a.g."-Eintragungen ("nicht anderweitig genannt"). Darunter sind Sammelbezeichnungen zu verstehen, denen Stoffe und Gegenstände zugeordnet werden können, die

- in den Ziffern der Stoffaufzählungen nicht namentlich genannt sind und

- Eigenschaften besitzen, die der Klasse, der Ziffer, dem Buchstaben und der Benennung der "n.a.g."-Eintragung entsprechen.

Durch die Einführung der "n.a.g."-Eintragungen wird sich die Notwendigkeit von Ausnahmeregelungen für die Zulasung neuer Stoffe zur Beförderung wesentlich verringern.

Diese internationalen Änderungen werden für den innerstaatlichen Verkehr in Kraft gesetzt.

Im Blick auf den Gemeinsamen Markt wird angestrebt, die in der Anlage zur GGVE enthaltenen nationalen Abweichungen weitestgehend zu verringern. Soweit dadurch Erleichterungen wegfallen, aber noch erforderlich sind, können die Betroffenen die Aufnahme der Regelung in die Eisenbahn-Gefahrgutausnahmeverordnung beantragen, ggf. auch als Übergangsregelung. Nationale Abweichungen bleiben in größerem Umfang nur noch bei den Klassen 2 und 6.2 bestehen. Diese beiden Klassen werden aber bereits in den zuständigen internationalen Gremien unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Vereinten Nationen überarbeitet; diese Gremien streben ein Inkrafttreten der Neufassungen dieser Klassen für 1995/97 an. Falls diese Absicht verwirklicht werden kann, besteht dann die Möglichkeit, die Gefahrgutverordnung Eisenbahn in ihrer jetzigen Form durch eine vereinfachte Regelung abzulösen, die im Grundsatz für innerstaatliche Beförderungen auf die Vorschriften des RID verweist. Mit der vorliegenden Verordnung wird dieser wichtige Schritt vorbereitet.

Die mit dieser Verordnung eingeführten neuen Sicherheitsstandards können im Einzelfall bei den Betroffenen zu höheren Kostenbelastungen führen und tendenziell preissteigernd wirken, ohne daß sich die Preisanhebungen im vorhinein quantifizieren lassen. Dies ist aber im Interesse der Erhöhung der Sicherheit und unter besonderer Berücksichtigung des Schutzes der Allgemeinheit vor Gefahren, die mit dem Transport gefährlicher Güter mit Eisenbahnen verbunden sind, hinzunehmen. Eventuelle Preisanhebungen im Einzelfall dürften so gering sein, daß sich Auswirkungen auf das Preisniveau, insbesondere das Verbraucherpreisniveau, daraus nicht ergeben. Auswirkungen auf die öffentlichen Haushalte bei Bund, Ländern und Gemeinden sind nicht erkennbar.

II. Zu den Einzelvorschriften

Artikel 1 Nr. 1, 3 und 4 a) (§§ 1, 3 und 4)

Die Vorschriften über die Verantwortlichkeiten befinden sich gegenwärtig zum Teil in der Rahmenverordnung, zum Teil in der Anlage. Die Verantwortungsregelungen werden nunmehr in § 9 (Verantwortlichkeiten) zusammengefaßt. Demgemäß werden die Vorschriften über die Verantwortlichkeiten in §§ 1, 3 und 4 gestrichen.

Artikel 1 Nr. 2 (§ 2)

Die Begriffsbestimmung des Absatzes 1 Nr. 5 (behördlich anerkannter Sachverständiger) wird inhaltlich in § 6 Abs. 1 Nr. 6 und 7 (Zuständigkeiten) übernommen.

Artikel 1 Nr. 5 (§ 5)

Die in den Absätzen 4 und 5 gestrichenen Worte sind verzichtbar. Die in Absatz 5 Satz 2 vorgenommene Ergänzung hinsichtlich der Anwendung von Absatz 3 Sätze 1 und 2 ergibt sich aus dem Sachzusammenhang mit Absatz 2 Nr. 2.

Artikel 1 Nr. 6 (§ 6)

In diesem Paragraphen werden die Zuständigkeitsregelungen aus § 9 und aus der Anlage zusammengefaßt. Durch die Herausnahme aus der Anlage entfallen dort die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Abweichungen. Auf den Inhalt des bisherigen § 6 (Baumusterzulassung von Tankcontainern und Kesselwagen) wird verzichtet; statt dessen werden die entsprechenden Regelungen der Anlage für

grenzüberschreitende Beförderungen auch für den nationalen Bereich übernommen (siehe Anhänge X und XI).

In § 6 Abs. 1 Nr. 6 und 7 werden infolge des Zweiten Gesetzes zur Änderung des Gerätesicherheitsgesetzes vom 26. August 1992 (BGBl. I S. 1564) anstelle der Sachverständigen nach § 24 der Gewerbeordnung amtliche oder amtlich anerkannte Sachverständige nach § 14 Abs. 1 des Gerätesicherheitsgesetzes vorgesehen. Die bisherigen Sachverständigen nach § 24 der Gewerbeordnung sind jetzt Sachverständige nach § 14 Abs. 1 Gerätesicherheitsgesetz.

Artikel 1 Nr. 7 (§ 7)

Da die Verantwortungsregelung nach § 9 Abs. 3 Nr. 3 übernommen wird, ist Absatz 1 Satz 1 zu ändern.

Artikel 1 Nr. 8 (§ 7a)

Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Regelung wird aus der Anlage Rn. 1/2 Abs. 1 in die Rahmenverordnung übernommen. Die Beschreibung des Inhalts der Unfallmerkblätter wird der künftigen Fassung der Rn. 10 385 Abs. 1 GGVS angeglichen und als Mindestforderung festgelegt. Der Inhalt des Absatzes 2 der Rn. 1/2 befindet sich in § 9 Abs. 1 Nr. 7, der des Absatzes 3 in § 9 Abs. 3 Nr. 5.

Artikel 1 Nr. 10 (§ 9)

In dem neugefaßten § 9 sind die bisher in verschiedenen Paragraphen sowie in der Anlage enthaltenen Verantwortlichkeitsregelungen zusammengefaßt. In der Anlage ergibt sich dadurch der Fortfall zahlreicher für innerstaatliche Beförderungen geltender Regelungen.

Artikel 1 Nr. 11 (§ 10)

§ 10 (Ordnungwidrigkeiten) muß wegen den in dieser Verordnung enthaltenen Änderungen neu gefaßt werden. Die Zusammenfassung der Verantwortlichkeiten in § 9 läßt eine einfachere Fassung der Bußgeldtatbestände zu. Ordnungswidrigkeitentatbestände sind nur bei solchen Rechtspflichten vorgesehen, aus deren nicht rechtzeitiger oder nicht vollständiger Erfüllung sich erhebliche Nachteile für wichtige Gemeinschaftsinteressen ergäben.

Artikel 1 Nr. 12 (§ 11)

Die in § 11 nicht mehr aufgenommenen Übergangsregelungen sind wegen Zeitablaufs hinfällig. Neu aufgenommen werden eine Übergangsregelung für die IUPAC-Schreibweise der Stoffbezeichnungen, um u. a. den Betroffenen eine angemessene Umstellungszeit zu gewähren, und eine Regelung zur Abwicklung der beim BZA Minden am 31. Dezember 1992 vorliegenden Vorgänge (Anträge) für die Bauartprüfung und -zulassung von Verpackungen und Großpackmittel (IBC).

Artikel 1 Nr. 13 (§ 12)

Der bisherige Absatz 2 wird wegen seines nur deklaratorischen Inhalts gestrichen und in die GGVE-Durchführungsrichtlinien aufgenommen.

Artikel 1 Nr. 14 (§ 13)

Die bisher in § 13 enthaltene Berlin-Klausel ist gegenstandslos und zu streichen. Statt dessen wird ein neuer § 13 eingefügt, der vier allgemeine Regelungen zur Anlage enthält. Die Regelungen der Absätze 1 und 2 stehen bisher

als nationale Abweichung in der Anlage Rn. 1/1 Abs. 2 Satz 6 und Rn. 18; sie werden dort gestrichen.

Die Absätze 3 und 5 eröffnen die Verwendung von RID- und ADR-Verpackungen und - Tankcontainern, die im Ausland zugelassen wurden, für innerstaatliche Beförderungen.

Durch Absatz 4 wird auf eine besondere Baumusterzulassung einer deutschen Behörde nach § 6 Abs. 1 Nr. 3 GGVE für Kesselwagen für innerstaatliche Beförderungen verzichtet, wenn

- die zuständige Behörde eines COTIF-Mitgliedstaates das Baumuster nach den Vorschriften des Anhangs XI RID bereits zugelassen hat und
- die GGVE im Anhang XI für innerstaatliche Beförderungen keine abweichenden (strengeren) Bau- und Ausrüstungsvorschriften enthält.

Hierzu ist es zweckdienlich, wenn Bundesbahn und Reichsbahn die Fälle bekanntgeben, in denen eine RID-Baumusterzulassung einer ausländischen Behörde für innerstaatliche Beförderungen nicht ausreicht.

Artikel 1 Nr. 15 (Anlage)

Siehe Anlage.

Artikel 2

Wegen der umfangreichen Änderungen ist im Interesse der Rechtsklarheit die Bekanntmachung der Neufassung geboten. Bei der Neufassung sind, um Abweichungen von der deutschen Fassung der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeför-

derung gefährlicher Güter (RID) zu vermeiden, die bisher durch Ausnahmeverordnung zugelassenen Stoffbezeichnungen nach der IUPAC-Nomenklatur in der Anlage zu berücksichtigen. Dies entspricht auch einem von der Wirtschaft wiederholt vorgetragenen Wunsch; dabei wurde darauf hingewiesen, daß die IUPAC-Nomenklatur auch in EG-Regelungen verwendet wird.

Artikel 3

Die Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft. Jedoch können die am 31. Dezember 1992 geltenden Vorschriften für innerstaatliche Beförderungen noch bis zum 30. Juni 1993 angewendet werden. Damit wird den Betroffenen die von ihnen für erforderlich gehaltene ausreichende Übergangsfrist eingeräumt, allerdings mit dem Nachteil unterschiedlicher Vorschriften für grenzüberschreitende Beförderungen. Das Inkrafttreten von RID- und ADR-Änderungen ist völkerrechtlich auf den 1. Januar 1993 festgelegt. Deutsche Bemühungen, diesen Zeitpunkt wegen der umfangreichen Übersetzungsarbeiten beim ADR-Text auf den 1. Juli 1993 hinauszuschieben, fanden in den zuständigen internationalen Gremien keine ausreichende Unterstützung.

Übergangsregelungen bis zum 30. Juni 1993 für die Klassen 4.1 bis 5.1 sind in den Rn. 425, 455, 495 und 525 für innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderungen enthalten. Danach dürfen für Güter, die am 31. Dezember 1992 als Stoffe und Gegenstände dieser Klassen zur Beförderung zugelassen sind, übergangsweise die an diesem Tage geltenden Vorschriften angewendet werden.

Anlage

Zu Artikel 1 Nr. 14 (Anlage)

Nummer 28 (Rn. 201)
Die Änderung unter Buchstabe d Doppelbuchstabe cc (Ziffer 4 b und c) berücksichtigt neue Erkenntnisse der Sicherheitsbehörden.

Nummer 157 (Rn. 1900)
In Absatz 2 wird Satz 2 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung, der eine Verringerung der Abmessungen der Zettel 7A, 7B und 7C untersagt, gestrichen. Jedoch müssen diese Zettel nach Nr. 440 der IAEA-Empfehlungen eine Seitenlänge von 100 mm haben.

Drucksache 15/93

Anlage

Änderungen der Anlage

1. Das Inhaltsverzeichnis wird wie folgt geändert:

a) Bei Klasse 4.3 werden die Wörter "entzündliche Gase" durch die Wörter "entzündbare Gase" ersetzt.

b) Die Angaben für Anhang III B werden durch folgende Angaben ersetzt:

"B. Prüfverfahren zur Bestimmung des Fließverhaltens ... 1310
C. Prüfung der entzündbaren festen Stoffe der Klasse 4.1 ... 1320 und ff.
D. Prüfung der selbstentzündlichen Stoffe der Klasse 4.2 ... 1330 und ff.
E. Prüfung der in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickelnden Stoffe der Klasse 4.3 ... 1340 und ff.
F. Prüfung der festen entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe der Klasse 5.1 ... 1350 und ff."

c) Die Angaben für Anhang IV werden wie folgt gefaßt:

"Anhang IV (bleibt offen)".

d) Die Angaben für Anhang VI werden wie folgt gefaßt:

"Anhang VI: Allgemeine Bedingungen für die Verwendung von Großpackmitteln (IBC), Arten von IBC, Anforderungen für den Bau der IBC und Vorschriften für die Prüfung der IBC ... 1600 und ff.

2. Randnummer 1 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 werden bei Klasse 4.3 die Wörter "entzündliche Gase" durch die Wörter "entzündbare Gase" ersetzt.

b) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden die Angaben "4.2, 4.3, 5.2," gestrichen.

bb) In Satz 2 werden die Angaben "431, 471, 551," gestrichen.

c) In Absatz 4 wird die Angabe "5.1," durch die Angabe "4.2, 4.3, 5.1, 5.2," und die Angabe "501," durch die Angabe "431, 471, 501, 551," ersetzt.

d) In Absatz 6 werden die für innerstaatliche Beförderungenen geltenden Wörter "der Eisenbahnen anzuwenden" durch das Wort "anwendbar" ersetzt.

3. Die für innerstaatliche Beförderungenen geltenden Randnummern 1/1 und 1/2 wurden gestrichen.

4. Randnummer 2 Abs. 1 wird wie folgt geändert:

a) Der Inhalt des Anhangs III wird wie folgt gefaßt:

"Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen 3, 6.1 und 8; Prüfverfahren zur Bestimmung des Fließverhaltens; Prüfung der entzündbaren festen Stoffe der Klasse 4.1; Prüfung der selbstentzündlichen Stoffe der Klasse 4.2; Prüfung der in Berührung mit

Wasser entzündbare Gase entwickelnden Stoffe der Klasse 4.3; Prüfung der festen entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe der Klasse 5.1;".

b) Der Inhalt des Anhangs IV wird wie folgt gefaßt:

"(bleibt offen)".

c) Der Inhalt des Anhangs VI wird wie folgt gefaßt:

"Allgemeine Bedingungen für die Verwendung von Großpackmitteln (IBC), Arten von IBC, Anforderungen für den Bau der IBC und Vorschriften für die Prüfung der IBC;".

5. In Randnummer 3 wird Absatz 3 wie folgt geändert:

a) In Satz 1 werden die Wörter "Für die Lösungen" durch die Wörter "Für die Stoffe, Lösungen" ersetzt.

b) Die Bemerkung 3 wird gestrichen; Bemerkung 4 wird Bemerkung 3.

c) In Buchstabe b wird das erste Wort durch die Wörter "Stoffe mit mehreren Gefahreneigenschaften sowie Lösungen" ersetzt und die Nummern 1 bis 2.3.1 werden wie folgt gefaßt:

"1.1 Es sind die physikalischen, chemischen und physiologischen Eigenschaften mittels Messung oder Berechnung zu bestimmen und es ist nach den Kriterien der einzelnen Klassen zuzuordnen.

1.2 Wenn diese Bestimmung nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich ist (z.B. bei gewissen Abfällen), so sind Lösungen und Gemische der Klasse der Komponente mit der überwiegenden Gefahr zuzuordnen.

2. Sofern ein Stoff mehrere Gefahreneigenschaften aufweist oder eine Lösung oder ein Gemisch mehrere Komponenten der nachfolgend aufgeführten Klassen bzw. Stoffgruppen enthält, ist der Stoff, die Lösung oder das Gemisch der Klasse oder Stoffgruppe mit der überwiegenden Gefahr zuzuordnen.

2.1 Überwiegt keine Gefahr, so erfolgt die Zuordnung entsprechend nachfolgender Reihenfolge:
- Stoffe und Gegenstände der Klasse 1
- Selbstzersetzliche Stoffe und wasserbefeuchtete explosive Stoffe der Klasse 4.1
- Pyrophore Stoffe der Klasse 4.2
- Stoffe der Klasse 5.2
- Stoffe und Gegenstände der Klasse 2
- Stoffe der Klasse 6.1 oder 3, die aufgrund ihrer Giftigkeit beim Einatmen der Gruppe a) der einzelnen Ziffern zuzuordnen sind
- Stoffe der Klasse 6.2.

2.2 Sofern Gefahreneigenschaften mehrer nicht in Abs. 2.1 erwähnter Klassen oder Stoffgruppen vorhanden sind, sind die Stoffe, Lösungen oder Gemische der Klasse oder Stoffgruppe mit der überwiegenden Gefahr zuzuordnen.

2.3 Überwiegt keine Gefahr, so ist der Stoff, die Lösung oder das Gemisch wie folgt zuzuordnen:

2.3.1 Die Zuordnung zu einer Klasse muß unter Berücksichtigung der verschiedenen Gefahreneigenschaften bzw. der verschiedenen Komponenten entsprechend der nachfolgenden Tabelle erfolgen. Bei den Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 und 9 ist die Gefährlichkeit, bezeichnet durch die Gruppen a), b) oder c) der einzelnen Ziffern, zu berücksichtigen [siehe Rn. 300 (3), 400 (3), 430 (3), 470 (3), 500 (3), 600 (1), 800 (1) und 900]."

d) Die Tabelle wird wie folgt gefaßt:

Tabelle

Klasse und ggf. Gruppe	4.1 (b)	4.1 (c)	4.2 (b)	4.2 (c)	4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (c)	5.1(a)[1]	5.1 (b)[1]	5.1 (c)[1]	6.1 (a)[2] DERMAL	6.1 (a)[2] ORAL	6.1 (b)[2]	6.1 (c)[2]	8 (a)[4]	8 (b)[4]	8 (c)[4]	9
3 (a)[2]	SOL LIQ 4.1[5] 3 (a)	SOL LIQ 4.1[5] 3 (a)	SOL LIQ 4.2[5] 3 (a)	SOL LIQ 4.2[5] 3 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	SOL LIQ 5.1 (a) 3 (a)	SOL LIQ 5.1 (a) 3 (a)	SOL LIQ 5.1 (a) 3 (a)	3 (a)	3 (a)	3 (a)	3 (a)	3 (a)	3 (a)	3 (a)	3 (a)
3 (b)[2]	SOL LIQ 4.1[5] 3 (b)	SOL LIQ 4.1[5] 3 (b)	SOL LIQ 4.2[5] 3 (b)	SOL LIQ 4.2[5] 3 (b)	4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (b)	SOL LIQ 5.1 (a) 3 (a)	SOL LIQ 5.1 (b) 3 (b)	SOL LIQ 5.1 (b) 3 (b)	3 (a)	3 (a)	3 (b)	3 (b)	3 (a)	3 (b)	3 (b)	3 (b)
3 (c)[2]	SOL LIQ 4.1[5] 3 (b)	SOL LIQ 4.1[5] 3 (c)	SOL LIQ 4.2[5] 3 (b)	SOL LIQ 4.2[5] 3 (c)	4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (c)	SOL LIQ 5.1 (a) 3 (a)	SOL LIQ 5.1 (b) 3 (b)	SOL LIQ 5.1 (c) 3 (c)	6.1 (a)	6.1 (a)	6.1 (b)	6.1 (c)	8 (a)	8 (b)	8 (c)	3 (c)[6]
4.1 (b)			4.2 (b)	4.2 (b)	4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (b)	5.1 (a)	4.1 (b)	4.1 (b)	6.1 (a)	6.1 (a)	SOL LIQ 4.1 (b) 6.1 (b)	SOL LIQ 4.1 (b) 6.1 (b)	8 (a)	SOL LIQ 4.1 (b) 8 (b)	SOL LIQ 4.1 (b) 8 (b)	4.1 (b)
4.1 (c)			4.2 (b)	4.2 (c)	4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (c)	5.1 (a)	4.1 (b)	4.1 (c)	6.1 (a)	6.1 (a)	6.1 (b)	SOL LIQ 4.1 (c) 6.1 (c)	8 (a)	8 (b)	SOL LIQ 4.1 (c) 8 (c)	4.1 (c)[6]
4.2 (b)					4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (b)	5.1 (a)	4.2 (b)	4.2 (b)	6.1 (a)	6.1 (a)	4.2 (b)	4.2 (b)	8 (a)	4.2 (b)	4.2 (b)	4.2 (b)
4.2 (c)					4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (c)	5.1 (a)	5.1 (b)	4.2 (c)	6.1 (a)	6.1 (a)	6.1 (b)	4.2 (c)	8 (a)	8 (b)	4.2 (c)	4.2 (c)[6]
4.3 (a)								5.1 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	6.1 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)	4.3 (a)
4.3 (b)								5.1 (a)	4.3 (b)	4.3 (b)	6.1 (a)	4.3 (a)	4.3 (b)	4.3 (b)	8 (a)	4.3 (b)	4.3 (b)	4.3 (b)
4.3 (c)								5.1 (a)	5.1 (b)	4.3 (c)	6.1 (a)	6.1 (a)	6.1 (b)	4.3 (c)	8 (a)	8 (b)	4.3 (c)	4.3 (c)[6]
5.1 (a)[1]											5.1 (a)	5.1 (a)	5.1 (a)	5.1 (a)	5.1 (a)	5.1 (a)	5.1 (a)	5.1 (a)
5.1 (b)[1]											6.1 (a)	5.1 (a)	5.1 (b)	5.1 (b)	8 (a)	5.1 (b)	5.1 (b)	5.1 (b)
5.1 (c)[1]											6.1 (a)	6.1 (a)	6.1 (b)	5.1 (c)	8 (a)	8 (b)	5.1 (c)	5.1 (c)[6]
6.1 (a)[2] DERMAL															SOL LIQ 6.1 (a) 8 (a)	6.1 (a)	6.1 (a)	6.1 (a)
6.1 (a)[2] ORAL															SOL LIQ 6.1 (a) 8 (a)	6.1 (a)	6.1 (a)	6.1 (a)
6.1 (b)[2] INHAL.															SOL LIQ 6.1 (a) 8 (a)	6.1 (b)	6.1 (b)	6.1 (b)
6.1 (b)[2] DERMAL															SOL LIQ 6.1 (a) 8 (a)	SOL LIQ 6.1 (b) 8 (b)	6.1 (b)	6.1 (b)
6.1 (b)[2] ORAL															8 (a)	SOL LIQ 6.1 (b) 8 (b)	6.1 (b)	6.1 (b)
6.1 (c)[2]															8 (a)	8 (b)	8 (c)	6.1 (c)[6]
8 (a)[4]																		8 (a)
8 (b)[4]																		8 (b)
8 (c)[4]																		8 (c)[6]

SOL = feste Gemische
LIQ = flüssige Gemische und Lösungen
DERMAL = Giftigkeit bei Absorption durch die Haut
ORAL = Giftigkeit bei Einnahme
INHAL. = Giftigkeit beim Einatmen

e) Die Fußnote 5 zur Tabelle wird wie folgt gefaßt:

"5) Die Zuordnung zu einer Klasse und einer Gruppe einer Ziffer kann anhand der Prüfverfahren erfolgen (siehe Anhang III)."

f) In der Fußnote 6 zur Tabelle werden die Wörter "polychlorierte Biphenyle (PCB)" durch das Wort "Stoffe" ersetzt.

g) In der Bemerkung zu Nummer 2.3.2 werden im dritten Beispiel die Wörter "Lösung von Naphthalin der Klasse 4.1 Ziffer 11 b)" durch die Wörter "Lösungen von Naphthalen roh oder raffiniert der Klasse 4.1 Ziffer 6 c)" ersetzt.

6. Randnummer 4 wird wie folgt geändert:

a) Nach Absatz 3 wird folgender Absatz eingefügt:

"(4) Unter einer "n.a.g."-Eintragung (nicht anderweitig genannt) im Sinne
dieser Verordnung | des RID
wird eine Sammelbezeichnung verstanden, der solche Stoffe, Gemische, Lösungen oder Gegenstände zugeordnet werden können, die

a) in den Ziffern der Stoffaufzählungen nicht namentlich genannt sind und

b) chemische, physikalische und/oder gefährliche Eigenschaften besitzen, die der Klasse, Ziffer und Gruppe und der Benennung der n.a.g.-Eintragung entsprechen."

b) Die bisherigen Absätze 4 bis 7 werden Absätze 5 bis 8.

7. Randnummer 5 wird wie folgt gefaßt:

"Soweit Gefäße aus Kunststoff als Verpackung zugelassen sind, kann die Eisenbahn des Versandlandes den Nachweis der Eignung des Kunststoffes für den vorgesehenen Zweck verlangen."

8. In Randnummer 7 Abs. 1 wird die für innerstaatliche Beförderungenen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungenen geltende Fassung ersetzt. Die Bemerkung wird Bemerkung 1 und folgende Bemerkung 2 wird angefügt:

"2. Im Sinne
dieser Verordnung | des RID
gelten Wechselaufbauten (Wechselbehälter) als Großcontainer."

9. Randnummer 10 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Die Absatzbezeichnung "(1)" wird gestrichen.
bb) Satz 4 und die Gefahrzettel werden gestrichen.

b) Absatz 2 wird gestrichen.

10. In Randnummer 11 Abs. 3 wird der mittlere senkrechte Trennungsstrich gestrichen und der Text über die ganze Seitenbreite gedruckt.

11. In Randnummer 14 wird Buchstabe c gestrichen; Buchstabe d wird Buchstabe c.

12. Randnummer 15 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird die Bemerkung durch folgende Bemerkungen ersetzt:

"Bem. 1. Im Sinne
dieser Verordnung | des RID
versteht man unter "Huckepackverkehr" die Beförderungen von Straßenfahrzeugen auf Eisenbahnwagen.

2. Im Sinne
dieser Verordnung | des RID
gelten
- Wechselaufbauten (Wechselbehälter) als Großcontainer [siehe Rn. 7 (2)], und
- Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) als Tankcontainer (siehe Anhang X)."

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 sind die Wörter "und Wechselbehälter" zu streichen.

bb) Satz 2 wird wie folgt gefaßt:

"Die Stoffe der Klasse 4.1 Rn. 2401 Ziffer 34 bis 37 und der Klasse 5.2 Rn. 2551 Ziffer 11 bis 20 der Gefahrgutverordnung Straße | des ADR sind jedoch nicht zugelassen."

b) In Absatz 3 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Die Gefahrbezettelung der Tragwagen ist nicht erforderlich

a) bei Benutzung der rollenden Landstraße (Verladung von Lastkraftwagen mit oder ohne Anhänger sowie von Sattelanhängern mit Zugmaschine auf für diese Beförderungensart verwendete Wagen), außer bei gegenteiliger Entscheidung der von einer bestimmten Verkehrsverbindung betroffenen Eisenbahnen, und

b) bei der sonstigen Beförderung von Straßentankfahrzeugen".

c) In Absatz 4 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

d) Dem Absatz 5 wird folgender Satz angefügt:

"Bei der Beförderung von Tanks, die nach Rn. 10 500 Abs. (2) bis (5)
der Gefahrgutverordnung Straße | des ADR
zu kennzeichnen sind, sind im Frachtbrief vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr und des Stoffes anzugeben."

e) Der für innerstaatliche Beförderungen geltende Absatz 6 wird gestrichen.

13. Die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Randnummern 16 bis 19 werden gestrichen.

14. Randnummer 100 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt gefaßt:

"(1) Von den unter den Begriff der Klasse 1 fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 101 genannten oder einer n.a.g.-Eintragung der Rn. 101 zugeordneten zur Beförderung zugelassen. Diese Stoffe und Gegenstände sind auch nur zu den in

dieser Verordnung | Rn. 100 (2) bis 142 und in Anhang I

enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen, und sind somit Stoffe und Gegenstände

dieser Verordnung. | des RID."

b) In Absatz 2 wird Bemerkung 3 wie folgt geändert:

aa) Nach dem Wort "überschreitet" werden die Wörter "sowie Explosivstoffe mit Plastifizierungsmitteln" eingefügt.

bb) Die Angabe "Ziffern 7 a), 20 und 21" wird durch die Angabe "Ziffern 21, 22 und 24" ersetzt.

c) In Absatz 3 wird am Ende der Punkt gestrichen und folgender Text angefügt:

"bzw. sie müssen nach diesen Prüfmethoden und Klassifizierungsverfahren einer n.a.g.Eintragung der Rn. 101 zugeordnet sein.

Die Zuordnung von nicht namentlich genannten Stoffen und Gegenständen zu einer n.a.g.-Eintragung erfolgt von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes.

Die Stoffe und Gegenstände, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, dürfen nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes und unter den von dieser Behörde festgelegten Bedingungen befördert werden. Ist das Ursprungsland kein Vertragsstaat des COTIF, so muß die Festlegung von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten Vertragsstaates des COTIF anerkannt werden.

Die Genehmigung muß schriftlich erteilt werden."

d) Absatz 8 wird wie folgt gefaßt:

"(8) Stoffe der Verträglichkeitsgruppe A und Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe K nach Absatz (7) sind zur Beförderung nicht zugelassen."

15. Randnummer 101 wird wie folgt geändert:

a) Satz 2 wird wie folgt gefaßt:

"Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff, die in Rn. 1170 aufgeführt sind, dürfen den jeweiligen Benennungen der Rn. 101 nur zugeordnet werden, wenn ihre Eigenschaften, Zusammensetzung, Konstruktion und ihr Verwendungszweck einer der in Anhang I enthaltenen Beschreibungen entsprechen."

b) Die Tabelle 1 wird wie folgt geändert:

aa) Die nur für innerstaatliche Beförderungen geltenden Eintragungen und Fußnoten werden gestrichen.

bb) Folgende Fußnote 2 wird angefügt:

"2) Beförderung nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde, siehe Rn. 100 (3)."

cc) Die Numerierung der Ziffern wird wie folgt geändert:

Ziffern 11 bis 21 werden Ziffern 13 bis 23,
Ziffern 22 bis 28 werden Ziffern 26 bis 32,
Ziffern 29 bis 37 werden Ziffern 35 bis 43 und
Ziffern 38 bis 41 werden Ziffern 46 bis 49.

dd) Folgende Ziffern werden ergänzt oder eingefügt:

1	2		3	4	5
1.	0461	Bestandteile, Zündkette, n.a.g.[2]	1.1 B	E 103	-
2.	0474	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.1 C	E 103	-
3.	0462	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.1 C	E 103	-
4.	0475	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.1 D	E 103	-
	0489	Dinitroglycoluril (DINGU)	1.1 D	E 2	1
	0490	Oxynitrotriazol (ONTA)	1.1 D	E 2	1
5.	0463	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.1 D	E 103	-

1	2		3	4	5
6.	0464	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.2)	1.1 E	E 103	-
7.	0465	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.1 F	E 103	-
8.	0476	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.1 G	E 103	-
11.	Stoffe der Klassifizierung 1.1 L:				
	0357	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.1 L	E 103	-
12.	Gegenstände der Klassifizierung 1.1 L:				
	0354	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.1 L	E 103	-
13.	0382	Bestandteile, Zündkette, n.a.g.[2]	1.2 B	E 103	-
15.	0466	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.2 C	E 103	-
17.	0467	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.2 D	E 103	-
18.	0468	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.2 E	E 103	-
19.	0469	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.2 F	E 103	-
24.	Stoffe der Klassifizierung 1.2 L:				
	0358	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.2 L	E 103	-

1	2		3	4	5
25.	Gegenstände der Klassifizierung 1.2 L:				
	0248	Vorrichtungen, durch Wasser aktivierbar, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1.2 L	E 123	29,35, 49
	0322	Raketentriebwerke, mit Hypergolen, mit oder ohne Ausstoßladung	1.2 L	E 149	42,50
	0355	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.2 L	E 103	-
	0380	Gegenstände, pyrophor	1.2 L	E 103	-
26.	0132	Deflagrierende Metallsalze aromatischer Nitroverbindungen, n.a.g.[2]	1.3 C	E 103	-
	0203	Natriumsalze aromatischer Nitroverbindungen, n.a.g.[2]	1.3 C	E 103	-
	0477	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.3 C	E 103	-
27.	0470	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.3 C	E 103	-
29.	0478	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.3 G	E 103	-
33.	Stoffe der Klassifizierung 1.3 L:				
	0359	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.3 L	E 103	-

1	2		3	4	5
34.	Gegenstände der Klassifizierung 1.3 L:				
	0249	Vorrichtungen, durch Wasser aktivierbar mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung	1.3 L	E 123	29,35, 49
	0250	Raketentriebwerke, mit Hypergolen, mit oder ohne Ausstoßladung	1.3 L	E 149	42,50
	0356	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.3 L	E 103	-
35.	0350	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.4 B	E 103	-
	0383	Bestandteile, Zündkette, n.a.g.[2]	1.4 B	E 103	-
36.	0479	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.4 C	E 103	-
37.	0351	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.4 C	E 103	-
38.	0480	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.4 D	E 103	-
39.	0352	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.4 D	E 103	-
40.	0471	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.4 E	E 103	-
41.	0472	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.4 F	E 103	-
42.	0485	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.4 G	E 103	-

1	2		3	4	5
43.	0353	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.4 G	E 103	-
44.	Stoffe der Klassifizierung 1.4 L: (bleibt offen)				
45.	Gegenstände der Klassifizierung 1.4 L: (bleibt offen)				
46.	0481	Explosive Stoffe, n.a.g.[2]	1.4 S	E 103	-
47.	0349	Gegenstände mit Explosivstoff, n.a.g.[2]	1.4 S	E 103	-
	0384	Bestandteile, Zündkette, n.a.g.[2]	1.4 S	E 103	-
48.	0482	Explosive Stoffe, sehr unempfindlich, n.a.g.[2]	1.5 D	E 103	-

ee) In den nachstehend bezeichneten Ziffern werden bei den jeweils angegebenen Eintragungen die Angaben in den Spalten 4 und 5 wie folgt gefaßt:

Ziffer 3	0271 und 0273:	E 158	8, 10, 54
Ziffer 15	0415 und 0416:	E 158	8, 10, 54
Ziffer 27	0272 und 0274:	E 158	8, 10, 54.

ff) In Ziffer 4 wird in der Bemerkung nach Kennzeichnungsnummer 0402 im Klammervermerk die Angabe "Ziffer 5" durch die Angabe "Ziffer 12 b)" ersetzt.

gg) In Ziffer 26 wird in den Bemerkungen nach Kennzeichnungsnummer 0342 und 0343 jeweils im Klammervermerk die Angabe "Ziffer 7" durch die Angabe "Ziffer 24 a)" ersetzt.

16. Randnummer 102 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 wird die Angabe "1512" durch die Angabe "1511 (2)" ersetzt.

b) Absatz 9 wird gestrichen.

17. Randnummer 103 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 5 (Tabelle 2) wird wie folgt geändert:

aa) Die für grenzüberschreitende Beförderungen geltenden Fußnoten werden in die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung eingefügt.

bb) Folgende Verpackungsmethoden werden eingefügt:

E123	Unterteilte Trennwände in der Außenverpackung Behälter aus Pappe aus Metall	Kisten aus Naturholz, einfach (4C1) mit Innenauskleidung aus Metall aus Sperrholz (4D) mit Innenauskleidung aus Metall aus Stahl (4A1)
E149	wie von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes [1] festgelegt	Kisten aus Naturholz, einfach (4C1) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoffen (4F) aus massivem Kunststoff (4H2) aus Stahl (4A1)

E158 a)	Säcke aus Kraftpapier aus Kunststoff aus Textilgewebe aus Textilgewebe, gummiert	Kisten aus Pappe (4G) aus Naturholz einfach (4C1) aus Naturholz mit staubdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoffen (4F) aus massivem Kunststoff (4H2) Fässer aus Stahl mit abnehmbarem Deckel (1A2) aus Pappe (1G) aus Sperrholz (1D)
b)	Behälter aus Pappe aus Metall aus Kunststoff	Kisten aus Pappe (4G) aus Naturholz, einfach (4C1) aus Naturholz mit stabdichten Wänden (4C2) aus Sperrholz (4D) aus Holzfaserwerkstoffen (4F) aus massivem Kunststoff (4H2)
c)		Kombinationsverpackungen Behälter aus Kunststoff in einer Kiste aus massivem Kunststoff (6HH2)

cc) Bei Methode E 115 wird die Angabe "37" durch die Angabe "43" und die Angabe "39" durch die Angabe "47" ersetzt.

dd) Bei Methode E 130 werden unter "Außenverpackungen" nach den Wörtern "Fässer aus Pappe (1G)" die Wörter "aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel (1H2)" angefügt.

ee) Bei Methode E 145 wird die Angabe "39" durch die Angabe "47" ersetzt.

b) Absatz 6 (Tabelle 3) wird wie folgt geändert:

aa) Folgende besondere Verpackungsvorschriften werden eingefügt:

Nr.	Vorschrift
"29	Der Name des besonderen Gegenstandes muß vorgeschrieben sein
35	Die Verpackungen müssen gegen das Eindringen von Wasser dicht verschlossen sein
42	Die Außenverpackungen aus Kunststoff müssen an den Ecken und Kanten mit Metall verstärkt sein
50	Große Gegenstände ohne Anzündmittel dürfen unverpackt befördert werden"

bb) Die Verpackungsvorschrift Nr. 49 wird wie folgt gefaßt:

"49	Große Gegenstände ohne Zünd- oder Anzündmittel oder mit Zündmittel mit mindestens zwei wirksamen Sicherungsvorrichtungen dürfen unverpackt befördert werden"

18. Randnummer 104 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird Satz 1 wie folgt gefaßt:

"Die unter dieselbe Kennzeichnungsnummer[1)] fallenden Stoffe und Gegenstände dürfen, mit Ausnahme von Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe L oder Stoffen und Gegenständen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, miteinander zusammen verpackt werden."

b) Nach Absatz 6 wird folgender Absatz eingefügt:

"(7) Stoffe und Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe L dürfen nicht mit einer anderen Art von Stoffen oder Gegenständen dieser Verträglichkeitsgruppe zusammen verpackt werden."

c) Die bisherigen Absätze 7 bis 10 werden Absätze 8 bis 11.

d) In Tabelle 4 werden die Ziffernangaben wie folgt geändert:

Die Angabe "19" wird durch die Angabe "21",
die Angabe "22" wird durch die Angabe "26",
die Angabe "23" wird durch die Angabe "27",
die Angabe "26" wird durch die Angabe "30",
die Angabe "37" wird durch die Angabe "43" und
die Angabe "39" wird durch die Angabe "47" ersetzt.

19. Randnummer 105 wird wie folgt geändert:

a) Vor Absatz 1 wird der Untertitel "Aufschriften" eingefügt.

b) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 2 wird für innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderungen wie folgt gefaßt:

"Bei Beförderung von Stoffen und Gegenständen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, sowie für die anderen Gegenstände der Ziffern 25 und 34 ist zusätzlich zu der Bezeichnung der n.a.g.-Eintragung die technische Benennung des Gutes anzugeben."

bb) In Satz 3 wird die Angabe "Ziffer 40" durch die Angabe "Ziffer 48" ersetzet.

c) Vor Absatz 2 wird der Untertitel "Gefahrzettel" eingefügt.

d) In Absatz 2 werden die Angaben

"Ziffern 1 bis 28" durch die Angabe "Ziffern 1 bis 34",
"Ziffern 29 bis 39" durch die Angabe "Ziffern 35 bis 47" und
"Ziffern 40 und 41" durch die Angabe "Ziffern 48 und 49"
ersetzt.

e) In Absatz 3 werden jeweils die Angaben

"19" durch die Angabe "21",
"22" durch die Angabe "26",
"26" durch die Angabe "30" und
"37" durch die Angabe "43" ersetzt.

20. Randnummer 110 wird wie folgt geändert:

a) Folgender Absatz 1 wird eingefügt:

"(1) Die Stoffe und Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe L dürfen nur als Wagenladung befördert werden."

b) Der bisherige Text wird Absatz 2.

c) In Absatz 2 wird die Angabe "Ziffer 37" durch die Angabe "Ziffer 43" und die Angabe "Ziffer 39" durch die Angabe "Ziffer 47" ersetzt.

21. Randnummer 115 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird Satz 2 für innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderungen wie folgt gefaßt:

"Bei Beförderung von Stoffen und Gegenständen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, sowie für die anderen Gegenständen der Ziffern 25 und 34 ist zusätzlich zu der Bezeichnung der n.a.g.-Eintragung die technische Benennung des Gutes anzugeben."

b) In Absatz 2 wird die Angabe "Ziffer 40" durch die Angabe "Ziffer 48" ersetzt.

c) Folgender Absatz 5 wird angefügt:

"(5) Bei Beförderung von Stoffen und Gegenständen, die einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet sind, ist dem Frachtbrief eine Kopie der Genehmigung der zuständigen Behörde mit den Beförderungsbedingungen nach Rn. 100 (3) beizufügen. Sie muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem Französisch, Deutsch, Italienisch oder Englisch abgefaßt sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben."

22. Randnummer 120 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird Satz 6 wie folgt gefaßt:

"Bei Wagen mit einem brennbaren Fußboden dürfen die Funkenschutzbleche nicht unmittelbar am Wagenboden angebracht sein."

b) Absatz 2 wird gestrichen.

c) Der bisherige Absatz 3 wird Absatz 2.

23. Randnummer 125 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 wird in Satz 2 die Angabe "Ziffer 40" durch die Angabe "Ziffer 48" ersetzt.

b) In Absatz 3 werden die Angaben

"Ziffer 19" durch "Ziffer 21",
"Ziffer 22" durch "Ziffer 26",
"Ziffer 26" durch "Ziffer 30" und
"Ziffer 37" durch "Ziffer 43" ersetzt.

c) In Absatz 4 werden die Angaben

"Ziffer 19" durch "Ziffer 21",
"Ziffer 26" durch "Ziffer 30" und
"Ziffer 37" durch "Ziffer 43" ersetzt.

d) In Absatz 5 wird in Satz 1 die Angabe "Ziffern 1 bis 11, 17, 20, 21, 24, 27 und 28" durch die Angabe "Ziffern 1 bis 13, 19, 22 bis 26, 28, 31 bis 34" ersetzt.

24. Randnummer 130 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In der Tabelle wird eine Spalte und eine Zeile für die Verträglichkeitsgruppe "L" eingefügt. Am Schnittpunkt dieser Spalte und Zeile wird die Angabe "[1)]" eingefügt.

bb) Folgende Fußnote 1 wird angefügt:

"[1] Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe L dürfen mit Versandstücken mit Stoffen und Gegenständen derselben Art dieser Verträglichkeitsgruppe zusammen in einen Wagen verladen werden."

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) Die Wörter "einem oder zwei Zetteln" werden durch die Wörter "einem Zettel" ersetzt.

bb) Die Angabe "3" wird durch die Angabe "2, 3" und die Angabe "5" durch die Angabe "5.1, 5.2" ersetzt.

c) Absatz 3 wird gestrichen.

25. In Randnummer 141 wird die Angabe "4.3 oder 5" durch die Angabe "4.3, 5.1 oder 5.2" ersetzt.

26. Randnummer 143 wird gestrichen.

27. In Randnummer 200 Abs. 3 wird der letzte Satz wie folgt gefaßt:

"Die ätzenden oder oxydierenden Gase sowie die Gegenstände mit solchen Gasen sind mit der Bezeichnung "ätzend" oder "oxydierend" in Klammern gekennzeichnet."

28. Randnummer 201 wird wie folgt geändert:

a) Ziffer 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe a wird nach dem Wort "Sauerstoff" das Wort "(oxydierend)" eingefügt.

bb) In Buchstabe at wird nach "Fluor" das Wort "(ätzend)" durch die Wörter

"(ätzend) (oxydierend) (oxydierend)"

ersetzt und am Ende das Wort "Stickstofftrifluorid" angefügt.

b) In Ziffer 2 Buchstabe a wird folgende Bemerkung angefügt:

"Bem. Gemische mit mehr als 25 Vol-% Sauerstoff gelten als oxydierend."

c) Ziffer 3 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe a werden eingefügt:

1-Chlor-1,2,2,2-tetrafluorethan (R 124), Octafluorbut-2-en (R 1318), Octafluorpropan, 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)".

bb) In Buchstabe at wird nach "Stickstofftetroxid (N_2O_4)" das Wort "(ätzend)" durch die Wörter

"(ätzend) (oxydierend) (oxydierend)"

ersetzt und das Wort "Hexafluoraceton" eingefügt.

cc) In Buchstabe b wird das Wort "2,2-Dimethylpropan," eingefügt.

dd) In Buchstabe bt werden die Wörter "Carbonylsulfid (ätzend)," eingefügt.

ee) In Buchstabe c werden die Wörter "Propadien, stabilisiert," eingefügt.

ff) In Buchstabe ct werden die Wörter "Iodwasserstoff, wasserfrei (nicht brennbar) (ätzend)," eingefügt.

d) Ziffer 4 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe at werden die Wörter "Dichlordifluormethan und Ethylenoxid, Gemische mit höchstens 12 Masse-% Ethylenoxid;" angefügt.

bb) In Buchstabe c werden die Wörter "Gemische von Butadien-1,3 und Kohlenwasserstoffen" in Kursivschrift gesetzt und die Wörter "Propadien mit 1 bis 4 Masse-% Methylacetylen, stabilisiert;" angefügt.

cc) In Buchstabe c werden die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Wörter

"Methylacetylen/Propadien-Gemisch VI mit höchstens 13,5 Vol-% Methylacetylen und Propadien (davon höchstens 6 Vol-% Propadien), mindestens ebenso viele Vol-% Propan und mindestens 20 % dieses Anteils n- und iso-Butan sowie mindestens 70 Vol-% Propen (Propylen);"

gestrichen und dem Buchstaben b am Ende für den gleichen Geltungsbereich angefügt.

dd) In Buchstabe ct werden die Wörter "Dichlordifluormethan mit 12 Masse-% Äthylenoxid" gestrichen und die Wörter "Äthylenoxid mit Stickstoff" unterstrichen.

e) Ziffer 5 Buchstabe a wird wie folgt geändert:

aa) Nach "Distickstoffoxid (N_2O)" wird das Wort "(oxydierend)" eingefügt.

bb) Das Wort "Pentafluorethan (R 125)," wird eingefügt.

f) In Ziffer 7 Buchstabe a wird nach den Wörtern "Distickstoffoxid (N_2O)" und "Sauerstoff" jeweils das Wort "(oxydierend)" eingefügt.

g) Ziffer 8 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe a wird folgende Bemerkung angefügt:

"Bem. Gemische der Ziffer 8a) mit mehr als 32 Masse-% Distickstoffoxid, Luft und Gemische mit mehr als 20 Masse-% Sauerstoff gelten als oxydierend."

bb) In Buchstabe b werden folgende Wörter angefügt:

"Gemisch aus mindestens 71,5 Vol-% Ethylen mit höchstens 22,5 Vol-% Acetylen und höchstens 6 Vol-% Propylen".

29. In Randnummer 202 Abs. 4 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

30. In Randnummer 204 Abs. 1 werden die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Wörter "nach Druckbehälterverordnung" durch das Wort "behördlich" ersetzt.

31. Randnummer 207 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt gefaßt:

"(1) Gase der Ziffern 7 und 8 müssen in verschlossenen Metallgefäßen verpackt sein, die so isoliert sind, daß sie weder mit Tau noch mit Reif beschlagen können. Die Gefäße müssen mit einem Sicherheitsventil versehen sein".

b) In Absatz 2 wird der Eingangssatzteil wie folgt gefaßt:

"Gase der Ziffern 7a), ausgenommen Kohlendioxid, und 8a), ausgenommen Gemische mit Kohlendioxid, dürfen außerdem in Gefäßen verpackt werden, die nicht luftdicht verschlossen sind, wie:"

32. In Randnummer 209 Abs. 2 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

33. In Randnummer 210 Abs. 1 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

34. In Randnummer 211 Abs. 1, 2 Buchstabe b und 4 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

35. Randnummer 212 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe b werden am Ende nach dem Klammervermerk ein Komma und die Wörter "ausgenommen Gefäße nach f);" angefügt.

bb) Folgender Buchstabe f wird angefügt:

"f) Gefäße nach Rn. 207 mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 Litern."

b) In Absatz 2 Buchstabe a wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

c) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe b werden

nach den Wörtern	die Wörter eingefügt:
"Siliciumtetrafluorid"	", Stickstofftrifluorid"
"Diboran [Ziffer 2ct)]"	"Octafluorbut-2-en (R 1318) und Octafluorpropan [Ziffer 3a)];"
"Wolframhexafluorid,"	"Hexafluoraceton,"
"Methylsilan,"	"2,2-Dimethylpropan"
"Trimethylsilan,"	"Carbonylsulfid"
"Carbonylsulfid (ätzend),"	"Propadien, stabilisiert [Ziffer 3c)]"
"Dicyan,"	"Iodwasserstoff, wasserfrei"
"Methylsilane [Ziffer 4bt)],"	"Propadien mit 1 bis 4 Masse-% Methylacetylen, stabilisiert [Ziffer 4c)],".

bb) In Buchstabe b werden

nach den Wörtern	die Wörter eingefügt:
"Siliciumtetrafluorid"	", Stickstofftrifluorid"
"Diboran [Ziffer 2 ct)]"	"Octafluorbut-2-en (R 1318) und Octafluorpropan [Ziffer 3a)];"
"Wolframhexafluorid,"	"Hexafluoraceton,"
"Methylsilan,"	"2,2-Dimethylpropan"
"Trimethylsilan,"	"Carbonylsulfid"
"Carbonylsulfid (ätzend),"	"Propadien, stabilisiert [Ziffer 3c)]"
"Dicyan,"	"Iodwasserstoff, wasserfrei".

cc) In Buchstabe c werden nach den Wörtern "Stoffen der Ziffer 4 c) und ct)" die Wörter "außer Dichlordifluormethan mit 12 Masse-% Äthylenoxid" gestrichen.

dd) Folgender Buchstabe e wird angefügt:

"e) Wegen Gefäße nach Absatz (1) f) siehe Rn. 207."

36. In Randnummer 213 Abs. 1 Satz 2 und 4 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

37. Randnummer 214 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 3 Buchstabe b Satz 3 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

b) In Absatz 4 Satz 1 werden nach der Angabe "Ziffer 4 c)" ein Komma und die Wörter "für das Gemisch aus Ethylen mit Acetylen und Propylen der Ziffer 8b)" eingefügt.

38. In Randnummer 215 Abs. 1 Satz 1 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

39. Randnummer 216 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In den Buchstaben a und f wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

bb) In Buchstabe d wird folgende Bemerkung angefügt:

"Bem. Mit Zustimmung des behördlich anerkannten Sachverständigen darf die Flüssigkeitsdruckprobe durch eine Prüfung mit einem Gas ersetzt werden, wenn dieses Vorgehen nicht gefährlich ist."

b) In Absatz 3 wird nach Satz 1 folgende Bemerkung eingefügt:

"Bem. Mit Zustimmung des behördlich anerkannten Sachverständigen darf die Druckprüfung durch eine gleichwertige Prüfmethode ersetzt werden, die auf einer Ultraschallprüfung beruht."

c) Absatz 4 wird gestrichen.

40. Randnummer 219 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 6 wird Satz 1 durch folgende Sätze ersetzt:

"Bei Gefäßen nach Rn. 207 (1) für Gase der Ziffern 7b) und 8b) muß der Füllungsgrad so bemessen sein, daß bei Erwärmung des Inhalts auf die Temperatur, bei der der Dampfdruck dem Öffnungsdruck der Sicherheitsventile gleichkommt, das Volumen der Flüssigkeit 95 % des Fassungsraumes des Gefäßes bei dieser Temperatur nicht überschreitet. Gefäße für Gase der Ziffern 7a) und 8a) dürfen bei der Einfülltemperatur und beim Einfülldruck zu 98 % gefüllt werden."

b) In Absatz 10 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

41. Randnummer 220 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 2 (Tabelle) wird wie folgt geändert:

aa) Der letzte Stoff "Dichlordifluormethan mit 12 Masse-% Ethylenoxid" wird an der richtigen, einem Stoff der Ziffer 4 at) entsprechenden Stelle als "Gemische von Dichlordifluormethan und Ethylenoxid mit höchstens 12 Masse-% Ethylenoxid, 4 at)" eingefügt.

bb) Folgende Eintragungen werden eingefügt:

"1-Chlor-1,2,2,2-tetrafluorethan (R 124)	3 a)	1,2	(12)	1,20
Octafluorbut-2-en (R 1318)	3 a)	1,2	(12)	1,34
Octafluorpropan	3 a)	2,5	(25)	1,09
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	3 a)	2,2	(22)	1,04

Hexafluoraceton	3 at)	2,2	(22)	1,08
2,2-Dimethylpropan	3 b)	1,0	(10)	0,53
Carbonylsulfid	3 bt)	2,6	(26)	0,84
Propadien, stabilisiert	3 c)	2,2	(22)	0,50
Iodwasserstoff, wasserfrei	3 ct)	2,3	(23)	2,25
Propadien mit 1 bis 4 Masse-% Methylacetylen, stabilisiert	4 c)	2,2	(22)	0,50"

b) In Absatz 3 (Tabelle) wird folgende Eintragung eingefügt:

"Pentafluorethan (R 125)	5 a)	3,6	(36)	0,95"

c) In Absatz 4 Satz 2 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

42. Randnummer 223 wird wie folgt geändert:

a) Vor Absatz 1 wird der Untertitel "Aufschriften" eingefügt:

b) Absatz 3 in der für grenzüberschreitende Beförderungen geltenden Fassung wird als Absatz 3 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung angefügt.

43. Randnummer 224 wird wie folgt gefaßt:

"Gefahrzettel

Bem. Unter Versandstück versteht man jede Verpackung, die Gefäße, Druckgaspackungen oder Kartuschen enthält, sowie jedes Gefäß ohne Außenverpackung.

(1) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Klasse 2, mit Ausnahme derjenigen, die in Abs. (2) Tabel-

le 2 und Abs. (3) dieser Randnummer aufgeführt sind, sind mit folgenden Zetteln zu versehen.

Tabelle 1

Stoffe und Gegenstände	Zettel nach Muster
aufgeführt unter a) aufgeführt unter at)	2 6.1
aufgeführt unter b) aufgeführt unter bt)	3 6.1 + 3
aufgeführt unter c) aufgeführt unter ct)	3 6.1 + 3

(2) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen, die in nachstehender Tabelle 2 aufgeführt sind, sind mit folgenden Zetteln zu versehen:

Tabelle 2

Ziffer	Bezeichnung der Stoffe und Gegenstände	Zettel nach Muster
1a)	Sauerstoff	2 + 05
1at)	Fluor	6.1 + 05[1] 6.1 + 8 + 05[2]
1at)	Siliciumtetrafluorid	6.1 + 8
1ct)	Stickstoffoxid	6.1
2a)	Gemische mit mehr als 25 Vol.-% Sauerstoff	2 + 05
3at)	Bortrichlorid, Chlor, Chlortrifluorid, Bromwasserstoff, Nitrosylchlorid und Phosgen	6.1 + 8
3at)	Stickstoffdioxid	6.1 + 05[1] 6.1 + 8 + 05[2]
3bt)	Carbonylsulfid	3 + 6.1 + 8
3ct)	Chlorcyan	6.1 + 8
	Iodwasserstoff, wasserfrei	6.1 + 8
5a)	Distickstoffoxid	2 + 05
5at)	Chlorwasserstoff	6.1 + 8
7a)	Sauerstoff	2 + 05
	Distickstoffoxid	2 + 05
8a)	Luft und Gemische mit mehr als 20 Masse-% Sauerstoff	2 + 05
	Gemisch mit mehr als 32 Masse-% Distickstoffoxid	2 + 05
10a)	Druckgaspackungen	keine
10b) 1.	Druckgaspackungen	keine
10bt) 1.	Druckgaspackungen	6.1

[1] Gilt nur für grenzüberschreitende Beförderungen.
[2] Gilt nur für innerstaatliche Beförderungen.

(3) Versandstücke, mit Stoffen der Ziffern 12 und 13 sind, entsprechend der Gefahreneigenschaften der Stoffe, mit

- einem Zettel nach Muster 3 für brennbare Gase,
- einem Zettel nach Muster 6.1 für giftige Gase,
- Zetteln nach Muster 6.1 und 8 für ätzende Gase,
- Zetteln nach Muster 2 und 05 für oxydierende Gase,
- Zetteln nach Muster 6.1 und 3 für brennbare und giftige Gase,
- Zetteln nach Muster 3, 6.1 und 8 für brennbare und ätzende Gase,
- einem Zettel nach Muster 2 für Gase, die weder brennbar, giftig, ätzend oder oxydierend sind,
- Zetteln nach Muster 6.1 und 05 für Gemische, die Fluor, und Gemische, die Stickstoffdioxid enthalten,

zu versehen.

(4) Versandstücke, die Gefäße aus einem Werkstoff enthalten, der splittern kann - wie Glas oder Kunststoff -, sind mit einem Zettel nach Muster 12 zu versehen.

(5) Jedes Versandstück mit Gasen der Ziffern 7 und 8 muß an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 11 und, wenn die Stoffe in Glasgefäßen

[Rn. 207 (2) a)] verpackt sind, außerdem mit einem Zettel nach Muster 12 versehen sein.

(6) Gefahrzettel auf Gasflaschen dürfen auf dem Flaschenhals angebracht werden und die Ausmaße der Zettel können dementsprechend so weit verkleinert werden, daß sie noch deutlich sichtbar bleiben."

44. In Randnummer 225 wird Absatz 2 wie folgt gefaßt:

"(2) Bei Beförderung von Gasen der Ziffern 7 und 8 in Kesselwagen oder Tankcontainern mit Sicherheitsventilen müssen sich der Absender und die Eisenbahn über die Beförderungsbedingungen vor der Aufgabe zur Beförderung verständigen."

45. Randnummer 226 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 Buchstabe b wird die Angabe "4 a), b) und c)," durch die Angabe "4 a), b), c) und ct)," ersetzt und folgender Satz angefügt:

"Für die Gemische A, AO und C der Ziffer 4b) dürfen jedoch bei der Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern die in der Bem. aufgeführten Handelsnamen nur zusätzlich verwendet werden."

b) Nach Absatz 1 wird folgender Absatz eingefügt:

"(2) Bei Beförderung von Kesselwagen, die in ungereinigtem Zustand befüllt wurden, ist im Frachtbrief als Masse des Gutes die Summe aus der eingefüllten Masse

und dem Ladungsrest, welche der Gesamtmasse des befüllten Kesselwagens abzüglich der angeschriebenen Eigenmasse entspricht, anzugeben."

c) Die bisherigen Absätze 2 bis 5 werden Absätze 3 bis 6.

46. Die Überschrift vor Randnummer 228 wird wie folgt gefaßt:

"b. Beförderung in Kleincontainern"

47. Randnummer 229 wird wie folgt gefaßt:

"(1) Bei Beförderung von Stoffen und Gegenständen dieser Klasse mit Ausnahme derjenigen, die in Abs. (2) Tabelle 2 und Abs. (3) dieser Rn. aufgeführt sind, müssen an beiden Seiten der Wagen, Kesselwagen und Tankcontainern folgende Zettel angebracht werden:

Tabelle 1

Bem. Bezüglich der Wagen, die Container oder Tankcontainer befördern, siehe Rn. 1900 (1) b).

Stoffe und Gegenstände	Zettel nach Muster
aufgeführt unter a)	2
aufgeführt unter at)	6.1
aufgeführt unter b)	3
aufgeführt unter bt)	6.1 + 3
aufgeführt unter c)	3
aufgeführt unter ct)	6.1 + 3

(2) Bei Beförderung von Stoffen und Gegenständen, die in nachstehender Tabelle 2 aufgeführt sind, müssen an beiden Seiten der Wagen, Kesselwagen und Tankcontainer folgende Zettel angebracht werden.

Tabelle 2

Bem. Bezüglich der Wagen, die Container oder Tankcontainer befördern, siehe Rn. 1900 (1) b).

Ziffer	Bezeichnung der Stoffe und Gegenstände	Zettel nach Muster
1a)	Sauerstoff	2 + 05
1at)	Fluor	6.1 + 05[1)] 6.1 + 8 + 05[2)]
1at)	Siliciumtetrafluorid	6.1 + 8
1ct)	Stickstoffoxid	6.1
2a)	Gemische mit mehr als 25 Vol.-% Sauerstoff	2 + 05
3at)	Bortrichlorid, Chlor, Chlortrifluorid, Bromwasserstoff, Nitrosylchlorid und Phosgen	6.1 + 8
3at)	Stickstoffdioxid	6.1 + 05[1)] 6.1 + 8 + 05[2)]
3bt)	Carbonylsulfid	3 + 6.1 + 8
3ct)	Chlorcyan	6.1 + 8
	Iodwasserstoff, wasserfrei	6.1 + 8
5a)	Distickstoffoxid	2 + 05
5at)	Chlorwasserstoff	6.1 + 8
7a)	Sauerstoff	2 + 05
	Distickstoffoxid	2 + 05
8a)	Luft und Gemische mit mehr als 20 Masse-% Sauerstoff	2 + 05
	Gemisch mit mehr als 32 Masse-% Distickstoffoxid	2 + 05
10a)	Druckgaspackungen	keine
10b) 1.	Druckgaspackungen	keine
10bt) 1.	Druckgaspackungen	6.1

[1)] Gilt nur für grenzüberschreitende Beförderungen.
[2)] Gilt nur für innerstaatliche Beförderungen.

(3) Bei Beförderung von Versandstücken mit Stoffen der Ziffern 12 und 13 müssen an beiden Seiten der Wagen Zettel gleichen Musters angebracht werden wie jene, die in Rn. 224 (3) für die Versandstücke vorgeschrieben sind.

(4) An beiden Seiten der Kesselwagen und der Wagen, auf denen Tankcontainer befördert werden, sind Zettel nach Muster 13

anzubringen, soweit sie nicht nach Absatz 4a gekennzeichnet sind.

anzubringen.

(4a) Kesselwagen sowie Wagen ohne Stoßdämpfereinrichtung mit Tankcontainern, die Chlor oder Chlorkohlenoxid (Phosgen) der Ziffer 3 at) enthalten, müssen an beiden Seiten mit Zetteln nach Muster 15 versehen sein. Das gilt auch für ungereinigte leere Kesselwagen und Wagen mit ungereinigten leeren Tankcontainern der Ziffer 14, in denen diese Gase befördert worden sind.

(5) Kleincontainer sind nach Abs. (1), (2) und (3) zu bezetteln. Kleincontainer mit Versandstücken, welche den Zettel nach Muster 12 tragen, müssen ebenfalls mit einem Zettel nach Muster 12 versehen sein."

48. Randnummer 230 wird wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 2, 3 oder 6.1 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken,

die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden."

49. In Randnummer 231 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Angabe "(§ 56 Abs. 9 EVO)" gestrichen.

50. Randnummer 233 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

a) Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

b) In Buchstabe a wird das Wort "internationalen" durch die Wörter

"innerstaatlichen | internationalen"

ersetzt.

51. In Randnummer 300 Abs. 3 wird in Buchstabe b die Angabe "Buchstabe a" durch die Angabe "a)" ersetzt.

52. Randnummer 301 wird wie folgt geändert:

a) In der Bemerkung am Anfang der Randnummer wird die Angabe "den Buchstaben a, b oder c" durch die Angabe "a), b) oder c)" und die Wörter "diesen Buchstaben" werden durch die Wörter "diesen Gruppen" ersetzt.

b) In Ziffer 4 wird in der Bemerkung 1 die Angabe "Ziffer 22" durch die Angabe "Ziffer 26" und die Angabe "Ziffer 7 a)" durch die Angabe "Ziffer 24" ersetzt.

c) In Ziffer 5 wird in Satz 2 der Bemerkung die Angabe "Ziffer 22" durch die Angabe "Ziffer 26" und die Angabe "Ziffer 7 a)" durch die Angabe "Ziffer 24" ersetzt.

d) In Ziffer 21 wird die Bemerkung wie folgt gefaßt:

"Bem. Chlorsilane, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 (siehe Rn. 471 Ziffer 1)."

e) In Ziffer 31 Buchstabe c und Ziffer 32 Buchstabe c wird jeweils am Ende folgender Text angefügt:

"Viskose Stoffe, wie:

Farbstoffe, Klebstoffe, Lacke, Lackfarben, Poliermittel und gewisse Leder- und Tiefdruckfarben, ausgenommen Stoffe, die Nitrozellulose enthalten.[1)]

[1)] Für die nicht

dieser Verordnung | dem RID

unterliegenden Stoffe siehe Bem. unter Abschnitt D."

f) In den Bemerkungen der Ziffern 33 und 34 wird jeweils die Angabe "Ziffer 22" durch die Angabe "Ziffer 26" und die Angabe "Ziffer 7 a)" durch die Angabe "Ziffer 24" ersetzt.

53. Randnummer 301a wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe b werden nach den Wörtern "Ziffern fallen," die Wörter "mit Ausnahme jener der Ziffer 5 b)," eingefügt und die Angabe "6 Liter" wird durch die Angabe "12 Liter" ersetzt.

bb) Folgender Buchstabe c wird eingefügt:

"c) Stoffe, die unter Ziffer 5b) fallen: höchstens 5 Liter je Innenverpackung und 20 Liter je Versandstück."

cc) Der bisherige Buchstabe c wird Buchstabe d; die Angabe "3 Liter" wird durch die Angabe "5 Liter" ersetzt.

b) In Absatz 2 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung (einschließlich Bemerkung) durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

54. In Randnummer 302 Abs. 3 wird die Angabe "1600 (3)" durch die Angabe "1611 (2)" ersetzt.

55. In Randnummer 306 Abs. 3 werden die Wörter "metallischen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1611 durch die Wörter "metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren Kunststoff-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625" ersetzt.

56. Randnummer 307 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 werden die Wörter "metallischen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1611" durch die Wörter "metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren Kunststoff-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625" ersetzt.

b) Folgender Absatz 3 wird angefügt:

"(3) Stoffe der Ziffer 32c) dürfen außerdem in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem flexiblen Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625 verpackt sein."

57. In Randnummer 308 wird nach Bemerkung 2 folgender Absatz 3 angefügt:

"(3) Die viskosen Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm^2/s (dies entspricht einer Auslaufzeit von 30 Sekunden mit einem ISO-Auslaufbecher, der gemäß ISO-Norm 2431-1984 eine Auslauföffnung von 6 mm hat) können in Mengen von höchstens 5 Liter in Verpackungen aus Metall oder Kunststoff, die nur den Vorschriften der Rn. 1500 (1), (2) und (5) bis (7) entsprechen, befördert werden, wenn die Verpackungen auf Paletten mit Gurten, Schrumpf- oder Stretchfolien (Dehnfolien) oder mit jeder anderer geeigneten Methode befestigt sind."

58. In Randnummer 310 wird die Angabe "1607 (4)" durch die Angabe "1601 (6)" ersetzt.

59. Randnummer 312 wird wie folgt geändert:

a) Vor Absatz 1 wird der Untertitel "Gefahrzettel" eingefügt.

b) In Absatz 1 wird Satz 2 gestrichen.

60. Randnummer 314 Abs. 1 wird wie folgt gefaßt:

"(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 301 durch Kursivschrift hervorgehobenen Benennungen. Falls der Stoff nicht namentlich aufgeführt ist, muß seine chemische Benennung einge-

setzt werden. Diese Benennung muß für Stoffe und Präparate der Ziffern 6 und 19 für den gefährlichsten Bestandteil sowohl des Pestizidanteils[1] als auch des entzündbaren Anteils eingesetzt werden (z.B.: "Parathion in Hexan"). Die Bezeichnung des Gutes ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls der Gruppe der Stoffaufzählung und die Abkürzung "RID" zu ergänzen [z. B. 3, Ziffer 14a) RID].

Bei der Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muß die Bezeichnung des Gutes lauten: "Abfall, enthält ...", wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) maßgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist(sind), z. B. "Abfall, enthält Methanol, 3, Ziffer 17b), RID".

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren

dieser Verordnung | dem RID

unterstellten Komponenten, brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische maßgebend sind.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern sind, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr und des Stoffes nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen.

---

[1] Für die Bezeichnung des Pestizidanteils ist, sofern aufgeführt, der Name gemäß ISO-Norm R 1750 einzusetzen (siehe auch Ziffern 71 bis 88 der Rn. 601)."

Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Bemerkung wird nicht geändert.

61. Randnummer 315 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird gestrichen.

b) Die bisherigen Absätze 2 bis 4 werden Absätze 1 bis 3.

c) In Absatz 2 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die nach Rn. 312 (3) mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein."

62. In Randnummer 317 werden in Absatz 1 und 2 jeweils die Wörter "sowie der Wagen, die diese Tankcontainer befördern," gestrichen.

63. Randnummer 318 wird wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden."

64. Die Randnummern 400 bis 599 werden wie folgt gefaßt:

„ Klasse 4.1. Entzündbare feste Stoffe

1. Stoffaufzählung

400 (1) Von den unter den Begriff der Klasse 4.1 fallenden Stoffen und Gegenständen unterliegen die in Rn. 401 genannten oder unter eine dort genannte Sammelbezeichnung fallenden Stoffe und Gegenstände den in Rn. 400 (2) bis 424 enthaltenen Bedingungenund sind somit Stoffe und Gegenstände
dieser Verordnung. i.d.e. RID.

Bem. Für Mengen der in Rn. 401 aufgeführten Stoffe, die dem Abschnitt «Beförderungsvorschriften» nicht unterliegen, siehe Rn. 401a.

(2) Der Begriff der Klasse 4.1 umfasst Stoffe und Gegenstände, die bei einer Temperatur von 35 °C fest oder pastenförmig sind. Der Klasse 4.1 sind zugeordnet:

- leicht brennbare feste Stoffe und Gegenstände und solche, die durch Funkenflug entzündet werden oder durch Reibung einen Brand verursachen oder unterstützen können;
- selbstzersetzliche Stoffe, die (bei normalen oder erhöhten Temperaturen) durch aussergewöhnlich hohe Beförderungstemperaturen oder durch eine Verunreinigung zu einer starken exothermen Zersetzung neigen;
- explosive Stoffe, die mit einer solchen Menge Wasser oder Alkohol befeuchtet sind oder die eine solche Menge Plastifizierungs- oder Inertisierungsmittel enthalten, dass die explosiven Eigenschaften unterdrückt sind.

Bem. Zur Feststellung des pastenförmigen Zustandes bei 35 °C ist das Penetrometerverfahren anzuwenden (siehe Anhang III, Abschnitt 8).

(3) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1 sind wie folgt unterteilt:

A. Organische entzündbare feste Stoffe und Gegenstände

B. Anorganische entzündbare feste Stoffe und Gegenstände

C. Explosive Stoffe in nichtexplosivem Zustand

D. Selbstzersetzliche Stoffe

E. Leere Verpackungen

Auf Grund des Grades ihrer Gefährlichkeit sind die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1, mit Ausnahme der Stoffe der Ziffern 5 und 15, in den einzelnen Ziffern der Rn. 401 einer der folgenden Gruppen zuzuordnen:

a) sehr gefährlich;

b) gefährlich;

c) weniger gefährlich.

Alle festen Stoffe, gewöhnlich befeuchtet, die in trockenem Zustand als explosive Stoffe einzustufen sind, sind der Gruppe a) der einzelnen Ziffern zugeordnet.

Selbstzersetzliche Stoffe sind der Gruppe b) der einzelnen Ziffern zugeordnet.

(4) Die Zuordnung der nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zu den Ziffern 3 bis 8 der Rn. 401 sowie innerhalb dieser Ziffern zu den Gruppen kann aufgrund von Erfahrungen oder aufgrund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt C erfolgen. Die Zuordnung zu den Ziffern 11 bis 14, 16 und 17 sowie innerhalb dieser zu den Gruppen hat auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt C zu erfolgen; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

(5) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe und Gegenstände nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt C den Ziffern der Rn. 401 zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) Leicht brennbare pulverförmige, körnige oder pastöse Stoffe der Ziffern 1, 4, 6 bis 8, 11, 12, 14, 16 und 17 sind der Klasse 4.1 zuzuordnen, wenn sie durch kurzzeitiges Berühren mit einer Zündquelle leicht entzündet werden können (z. B. durch ein brennendes Zündholz) und sich die Flamme bei Zündung schnell ausbreitet, die Abbrandzeit unter 45 s für eine 100 mm Messtrecke beträgt oder die Abbrandgeschwindigkeit grösser als 2,2 mm/s ist.

b) Metallpulver oder Pulver von Metallegierungen der Ziffer 13 sind der Klasse 4.1 zuzuordnen, wenn sie durch eine Flamme entzündet werden können und die Reaktion sich in ~~weniger als~~ 10 Minuten oder weniger über die ganze Probe ausbreitet.

(6) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe und Gegenstände nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt C den Gruppen der Ziffern der Rn. 401 zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) Entzündbare feste Stoffe der Ziffern 4, 6 bis 8, 11, 12, 14, 16 und 17, die bei der Prüfung eine Abbrandzeit von weniger als 45 s für eine 100 mm Messtrecke haben und bei denen

i) die Flamme die befeuchtete Zone durchläuft, sind der Gruppe b),

ii) die Flamme durch die befeuchtete Zone während mindestens 4 Minuten zum Stoppen gebracht wird, sind der Gruppe c)

zuzuordnen.

b) Metallpulver oder Pulver von Metallegierungen der Ziffer 13 bei denen sich bei der Prüfung die Reaktion

i) innerhalb von 5 Minuten oder weniger über die ganze Probe ausbreitet, sind der Gruppe b),

ii) innerhalb von mehr als 5 Minuten über die ganze Probe ausbreitet, sind der Gruppe c),

zuzuordnen.

(7) Wenn die Stoffe der Klasse 4.1 durch Beimengungen in andere Bereiche der Gefährlichkeit fallen als die, zu denen die Stoffe der Rn. 401 gehören, sind diese Gemische den Ziffern bzw. Gruppen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihres tatsächlichen Gefährlichkeitsgrades gehören.

Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Rn. 3 (3).

(8) Wenn Stoffe und Gegenstände unter mehreren Gruppen einer Ziffer der Rn. 401 namentlich aufgeführt sind, so kann die zutreffende Gruppe aufgrund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt C und der Kriterien des Abs. (6) festgestellt werden.

(9) Mit den Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt C und den Kriterien des Abs. (6) kann auch festgestellt werden, ob die Beschaffenheit eines namentlich aufgeführten Stoffes derart ist, dass er den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist (siehe Rn. 414).

(10) Die chemisch instabilen Stoffe der Klasse 4.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Massnahmen zur Verhinderung einer gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere auch dafür gesorgt werden, dass die Gefässe keine Stoffe enthalten, die diese Reaktionen begünstigen.

(11) Entzündbare feste Stoffe, oxydierend, die der Kennzeichnungsnummer 3097 der UN-Empfehlungen zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen [siehe jedoch Rn. 3 (3), Fussnote 1 nach Tabelle in Abs. 2.3.1].

401 **A. Organische entzündbare feste Stoffe und Gegenstände**

1. Stoffe der Gummiverarbeitung in entzündbarer Form, wie:

b) *1345 Kautschuk*-(Gummi) *Abfälle*, gemahlen oder *1345 Kautschuk*-(Gummi) *Reste*, pulverförmig oder granuliert.

2. Entzündbare Gegenstände in handelsüblicher Form:

c) *1331 Zündhölzer, überall zündbar, 1944 Sicherheitszündhölzer* (Heftchen, Briefchen oder Schachteln), *1945 Wachszündhölzer, 2254 Sturmzündhölzer, 2623 Feueranzünder (fest),* mit einem entzündbaren flüssigen Stoff getränkt.

3. Gegenstände auf Basis schwach nitrierter Cellulose:

c) *1324 Filme auf Nitrocellulosebasis*, gelatiniert, *2000 Zelluloid* (in Blöcken, Stangen, Platten, Rohren usw.),
1353 Fasern imprägniert mit schwach nitrierter Cellulose, n.a.g., oder *1353 Gewebe imprägniert mit schwach nitrierter Cellulose, n.a.g.*

Bem. 2006 Kunststoff, auf Nitrocellulosebasis, selbsterhitzungsfähig, n.a.g. sowie 2002 Zelluloidabfälle, sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431 Ziffer 4).

401 (Forts.)

4. c) *3175 Feste Stoffe* oder Gemische aus festen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), *die entzündbare flüssige Stoffe* mit einem Flammpunkt von höchstens 100 °C *enthalten, n.a.g.*

5. Organische entzündbare Stoffe in geschmolzenem Zustand:

   2304 Naphthalen, geschmolzen, 3176 Organischer entzündbarer fester Stoff in geschmolzenem Zustand, n.a.g.

   Bem. 1334 Naphthalen, fest, ist ein Stoff der Ziffer 6.

6. Feste organische entzündbare Stoffe, nicht giftige und nicht ätzende, und Mischungen von festen organischen entzündbaren Stoffen, nicht giftige und nicht ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   b) *1325 Organischer entzündbarer fester Stoff, n.a.g.;*

   c) *1312 Borneol, 1328 Hexamin, 1332 Metaldehyd, 1334 Naphthalen roh* oder *1334 Naphthalen raffiniert, 2213 Paraformaldehyd, 2538 Nitronaphthalen, 2717 Campher,* synthetisch, *1325 Organischer entzündbarer fester Stoff, n.a.g.*

   Bem. 2304 Naphthalen, geschmolzen, ist ein Stoff der Ziffer 5.

7. Feste organische entzündbare Stoffe, giftige, und Mischungen von festen organischen entzündbaren Stoffen, giftige (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   b) *2926 Organischer entzündbarer fester Stoff, giftig, n.a.g.*

   c) *2926 Organischer entzündbarer fester Stoff, giftig, n.a.g.*

   Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

8. Feste organische entzündbare Stoffe, ätzende, und Mischungen von festen organischen entzündbaren Stoffen, ätzende (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   b) *2925 Organischer entzündbarer fester Stoff, ätzend, n.a.g.*

   c) *2925 Organischer entzündbarer fester Stoff, ätzend, n.a.g.*

   Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung, siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

B. Anorganische entzündbare feste Stoffe und Gegenstände

11. Anorganische nichtmetallische Stoffe in entzündbarer Form:

   b) *1339 Phosphorheptasulfid* (P_4S_7) frei von gelbem oder weissem Phosphor, *1341 Phosphorsesquisulfid* (P_4S_3) frei von gelbem oder weissem Phosphor, *1343 Phosphortrisulfid* (P_4S_6) frei von gelbem oder weissem Phosphor, *2989 zweibasiges Bleiphosphit, 3178 Anorganischer entzündbarer fester Stoff, n.a.g;*

   Bem. Phosphorsulfide, die nicht frei von weissem oder gelbem Phosphor sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

   c) *1338 Phosphor* rot, *amorph, 1350 Schwefel* (auch Schwefelblumen), *2989 zweibasiges Bleiphosphit, 3178 Anorganischer entzündbarer fester Stoff, n.a.g.*

   Bem. 2448 Schwefel, geschmolzen, ist ein Stoff der Ziffer 15.

12. Entzündbare Metallsalze organischer Verbindungen:

   b) *3181 Entzündbare Metallsalze organischer Verbindungen, n.a.g.*

   c) *1313 Calciumresinat, 1314 Calciumresinat, geschmolzen* und erstarrt, *1318 Cobaltresinat, gefällt, 1330 Manganresinat, 2001 Cobaltnaphthenatpulver, 2714 Zinkresinat, 2715 Aluminiumresinat, 3181 Entzündbare Metallsalze organischer Verbindungen, n.a.g.*

13. Metalle und Metallegierungen in Pulver- oder anderer entzündbarer Form:

   Bem. 1. Metalle und Metallegierungen in Pulver- oder anderer entzündbarer Form, die selbstentzündlich sind, sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431, Ziffer 12).
   2. Metalle und Metallegierungen in Pulver- oder anderer entzündbarer Form, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 (siehe Rn. 471, Ziffern 11 bis 15).

401 (Forts.)

b) *1309 Aluminiumpulver, überzogen, 1323 Eisencerium, 1326 Hafniumpulver, angefeuchtet* mit mindestens 25 % Wasser, *1333 Cerium*, Platten, Barren, Stangen, *1352 Titaniumpulver, angefeuchtet* mit mindestens 25 % Wasser, *1358 Zirkoniumpulver, angefeuchtet* mit mindestens 25 % Wasser,
3089 Entzündbare Metallpulver, n.a.g.;

Bem. 1. Hafnium-, Titanium- und Zirkoniumpulver, müssen einen sichtbaren Wasserüberschuss enthalten.
2. Hafnium-, Titanium- und Zirkoniumpulver, angefeuchtet, mechanisch hergestellt mit einer Teilchengrösse von 53 µm und darüber, chemisch hergestellt mit einer Teilchengrösse von 840 µm und darüber, unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung. | der RID.

c) *1309 Aluminiumpulver, überzogen, 1346 Siliciumpulver, amorph, 1869 Magnesium* oder *1869 Magnesiumlegierungen*, Pellets, Späne, Bänder, *2858 Zirkonium, trocken*, gerollter Draht, fertige Bleche, Streifen (dünner als 254 µm, aber nicht dünner als 18 µm), *2878 Titaniumschwamm – Granulate* oder, *2878 Titaniumschwammpulver,*
3089 Entzündbare Metallpulver, n.a.g.

Bem. 1. Magnesiumlegierungen mit höchstens 50 % Magnesium unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung. | der RID.
2. Siliciumpulver in anderer Form unterliegt nicht den Vorschriften dieser Verordnung. | der RID.
3. 2009 Zirkonium, trocken, gerollter Draht, fertige Bleche oder Streifen, dünner als 18 µm, sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431, Ziffer 12 c). Zirkonium, trocken, gerollter Draht, fertige Bleche oder Streifen von mindestens 254 µm, unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung. | der RID.

14. Entzündbare Metallhydride:

b) *1437 Zirkoniumhydrid, 1871 Titaniumhydrid,*
3182 Entzündbare Metallhydride, n.a.g.

c) *3182 Entzündbare Metallhydride, n.a.g.*

Bem. 1. Metallhydride, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 (siehe Rn. 471, Ziffer 16).
2. 2870 Aluminiumborhydrid oder 2870 Aluminiumborhydrid in Geräten ist ein Stoff der Klasse 4.2 [siehe Rn. 431 Ziffer 17a)].

15. Anorganische entzündbare Stoffe in geschmolzenem Zustand:

2448 Schwefel, geschmolzen

Bem. 1. 1350 Schwefel, (in festem Zustand) ist ein Stoff der Ziffer 11c).
2. Andere anorganische entzündbare Stoffe in geschmolzenem Zustand sind zur Beförderung nicht zugelassen.

16. Feste anorganische entzündbare Stoffe, giftige, und Mischungen von festen anorganischen entzündbaren Stoffen, giftige, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

b) *1868 Decaboran,*
3179 Anorganischer entzündbarer fester Stoff, giftig, n.a.g.

c) *3179 Anorganischer entzündbarer fester Stoff, giftig, n.a.g.*

Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

17. Feste anorganische entzündbare Stoffe, ätzende und Mischungen von festen anorganischen entzündbaren Stoffen, ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

b) *3180 Anorganischer entzündbarer fester Stoff, ätzend, n.a.g.*

c) *3180 Anorganischer entzündbarer fester Stoff, ätzend, n.a.g.*

Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

C. Explosive Stoffe in nichtexplosivem Zustand

Bem. 1. Andere explosive Stoffe in nichtexplosivem Zustand als die in den Ziffern 21 bis 25 aufgeführten, sind als Stoffe der Klasse 4.1 zur Beförderung nicht zugelassen.
2. Für die Stoffe der Ziffern 21 bis 26 bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 404).

21. Folgende wasserbefeuchtete explosive Stoffe:

a) *1310 Ammoniumpikrat, angefeuchtet* mit mindestens 10 Masse-% Wasser, *1322 Dinitroresorcinol, angefeuchtet* mit mindestens 15 Masse-% Wasser, *1336 Nitroguanidin (Picrit), angefeuchtet* mit mindestens 20 Masse-% Wasser, *1337 Nitrostärke, angefeuchtet* mit mindestens 20 Masse-% Wasser, *1344 Trinitrophenol, angefeuchtet* mit mindestens 30

401 (Forts.)

Masse-% Wasser, *1347 Silberpikrat, angefeuchtet* mit mindestens 30 Masse-% Wasser, *1349 Natriumpikramat, angefeuchtet* mit mindestens 20 Masse-% Wasser, *1354 Trinitrobenzen, angefeuchtet* mit mindestens 30 Masse-% Wasser, *1355 Trinitrobenzoesäure, angefeuchtet* mit mindestens 30 Masse-% Wasser, *1356 Trinitrotoluen, angefeuchtet* mit mindestens 30 Masse-% Wasser, *1357 Harnstoffnitrat, angefeuchtet* mit mindestens 20 Masse-% Wasser, *1517 Zirkoniumpikramat, angefeuchtet* mit mindestens 20 Masse-% Wasser, *2852 Dipicrylsulfid, angefeuchtet* mit mindestens 10 Masse-% Wasser.

22. Folgende giftige wasserbefeuchtete explosive Stoffe:

a) *1320 Dinitrophenol, angefeuchtet* mit mindestens 15 Masse-% Wasser, *1321 Dinitrophenolate, angefeuchtet* mit mindestend 15 Masse-% Wasser, *1348 Natriumdinitroorthocresolat, angefeuchtet* mit mindestens 15 Masse-% Wasser.

Bem. Zu Ziffern 21 und 22:
1. Explosive Stoffe mit einem Wassergehalt niedriger als die angegebenen Grenzwerte sind Stoffe der Klasse 1.
2. Das Wasser muss homogen über den explosiven Stoff verteilt sein. Während der Beförderung darf keine Entmischung auftreten, die die Inertisierungswirkung vermindert.
3. Die wasserfeuchten explosiven Stoffe dürfen vom Standard-Detonator[1)] nicht zur Detonation gebracht werden können, und sie dürfen durch die Wirkung eines kräftigen Zündverstärkers nicht zur Massen explosion gebracht werden können.

23. Folgender inertisierter explosiver Stoff:

b) *2907 Isosorbiddinitrat, Mischung* mit mindestens 60 % Lactose, Mannose, Stärke oder Calciumhydrogenphosphat oder mit anderen Phlegmatisierungsmitteln, die mindestens eine ebenso wirksame Inertisierungswirkung haben.

24. Folgende nitrierte Cellulosemischungen:

a) *2555 Nitrocellulose, mit* mindestens 25 Masse-% *Wasser, 2556 Nitrocellulose mit* mindestens 25 Masse-% *Alkohol* und höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse, *2557 Nitrocellulose mit* mindestens 18% *Plastifizierungsmitteln* und höchstens 12,6% Stickstoff in der Trockenmasse.

Bem. 1. 2556 Nitrocellulose mit mindestens 25 Masse-% Alkohol oder 2557 Nitrocellulose mit mindestens 18 Masse-% Plastifizierungsmittel und höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse müssen in Gefässen verpackt sein, die so konstruiert sind, dass eine Explosion infolge eines inneren Druckanstiegs ausgeschlossen ist.
2. Nitrocellulosemischungen mit Wassergehalten, Alkoholgehalten oder Plastifizierungsmittelgehalten niedriger als die angegebenen Grenzwerte sind Stoffe der Klasse 1 (siehe Rn. 101 Ziffer 4 und 26).

25. Folgendes giftiges Azid:

a) *1571 Bariumazid, angefeuchtet* mit mindestens 50 Masse-% Wasser.

Bem. 1. Bariumazid mit einem Wassergehalt niedriger als der angegebene Grenzwert ist zur Beförderung nicht zugelassen.
2. Wässerige Lösungen von Bariumazid sind Stoffe der Klasse 6.1 [siehe Rn. 601, Ziffer 42 b)].

26. Folgende Trinitroverbindung:

c) *2956 5-tert-Butyl-2,4,6-trinitro-m-xylen (Xylenmoschus).*

D. Selbstzersetzliche Stoffe

Bem. 1. Andere selbstzersetzliche Stoffe als die in den Ziffern 31 bis 33 aufgeführten, sind als Stoffe der Klasse 4.1 zur Beförderung nicht zugelassen.
2. Für die Stoffe der Ziffern 31 bis 33 bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 405).

31. Folgende organische Nitrosoverbindungen:

b) *2972 N,N'-Dinitrosopentamethylentetramin,* mit einer Konzentration von höchstens 82 % mit Phlegmatisierungsmitteln, *2973 N,N'-Dinitroso-N,N'-dimethylterephthalamid* als Paste, mit einer Konzentration von höchstens 72 %.

32. Folgende organische Hydrazide:

b) 1. *2951 Diphenyloxid-4,4'-disulfohydrazid;*

2. *2970 Benzensulfohydrazid, 2971 Benzen-1,3-disulfohydrazid* als Paste, mit einer Konzentration von höchstens 52 %.

[1)] Siehe «UN-Empfehlungen über die Beförderung gefährlicher Güter, Prüfungen und Kriterien, Teil I, Anhang 1, ST/SG/AC.10/11/Rev.1»

33. Folgende organische Azoverbindungen:

b) 1. *3042 2-Diazo-1-naphthol-4-sulfochlorid, 3043 2-Diazo-1-naphthol-5-sulfochlorid, 3242 Azodicarbonamid;*

2. *2954 1,1'-Azo-di-(hexahydrobenzonitril);*

3. *3033 3-Chlor-4-diethylaminobenzendiazoniumzinkchlorid, 3034 4-Dipropylaminobenzendiazoniumzinkchlorid, 3040 Natrium-2-diazo-1-naphthol-4-sulfonat, 3041 Natrium-2-diazo-1-naphthol-5-sulfonat.*

E. Leere Verpackungen

41. Ungereinigte *leere Verpackungen,* einschliesslich *leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer,* sowie *leere Wagen* und *leere Kleincontainer* für Güter in loser Schüttung, die Stoffe der Ziffern 4 bis 8, 11, 12, mit Wasser angefeuchtete Stoffe der Ziffer 13b), Stoffe der Ziffern 14 bis 17, 21 bis 26 und 31 bis 33 enthalten haben.

L den für diese Klasse in dieser Verordnung enthaltenen Vorschriften :]

401a Stoffe der Ziffern 1 bis 4, 6 und 11 bis 14, die unter den nachstehenden Bedingungen befördert werden, unterliegen nicht dem Abschnitt 2 «Beförderungsvorschriften»:

a) Stoffe, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen, bis zu 3 kg je Innenverpackung und 12 kg je Versandstück.

b) Stoffe, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, bis zu 6 kg je Innenverpackung und 24 kg je Versandstück.

Diese Stoffmengen müssen in zusammengesetzten Verpackungen befördert werden, die mindestens die Bedingungen der Rn. 1538 erfüllen.

Die «Allgemeinen Verpackungsvorschriften» der Rn. 1500 (1) und (2) sowie (5) bis (7) sind zu beachten.

2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für leere Verpackungen sind unter F zusammengefasst)

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

402 (1) Die Verpackungen müssen die Bedingungen des Anhangs V erfüllen, sofern nicht im Abschnitt A.2 Sondervorschriften für bestimmte Stoffe vorgesehen sind.

Grosspackmittel (IBC) müssen die Bedingungen des Anhangs VI erfüllen.

(2) Nach den Bestimmungen der Rn. 400 (3) und 1511 (2) sowie 1611 (2) sind für

- sehr gefährliche, in den einzelnen Ziffern unter a) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpakkungsgruppe I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «X»,
- gefährliche, in den einzelnen Ziffern unter b) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y» oder «X», oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y»,
- weniger gefährliche, in den einzelnen Ziffern unter c) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe III, II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Z», «Y» oder «X», oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe III oder II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Z» oder «Y»,

zu verwenden.

(3) Wegen Beförderung von Stoffen der Klasse 4.1 in Kesselwagen siehe Anhang XI, in Tankcontainern siehe Anhang X. Wegen der Beförderung in loser Schüttung siehe Rn. 416.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

403 Stoffe der Ziffer 5 und Schwefel geschmolzen der Ziffer 15 dürfen nur in Kesselwagen (siehe Anhang XI) oder in Tankcontainern (siehe Anhang X) befördert werden.

404 (1) Die Stoffe der Ziffern 21, 22, 23 und 25 müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523, aus Pappe nach Rn. 1525 oder aus Kunststoff nach Rn. 1526, jeweils mit einem oder mehreren feuchtigkeitsdichten Innensäcken, oder

b) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538 mit feuchtigkeitsdichten Innenverpakkungen. Innen- oder Aussenverpackungen aus Metall sind jedoch nicht zugelassen.

Die Verpackungen müssen so beschaffen sein, dass während der Beförderung der Wassergehalt oder der Gehalt an Phlegmatisierungsmittel, der dem Stoff zur Inertisierung zugegeben ist, nicht sinken kann.

(2) Die Stoffe der Ziffer 24 müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523, oder

e) ein Fässern aus Pappe nach Rn. 1525, oder

f) in Kisten aus Pappe nach Rn. 1530, oder

g) in Kisten aus Stahl oder Aluminium nach Rn. 1532, oder

h) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538; es sind jedoch weder Innen- noch Aussenverpackungen aus Metall zugelassen.

Gefässe aus Metall müssen so gebaut und verschlossen sein, dass sie einem inneren Druck von höchstens 300 kPa (3 bar) nachgeben.

2555 Nitrocellulose, mit mindestens 25 Masse-% Wasser darf ausserdem in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526 verpackt sein.

Wenn 2557 Nitrocellulose mit mindestens 18 Masse-% Plastifizierungsmitteln und höchstens 12,6 % Stickstoff in der Trockenmasse in Gefässen aus Metall verpackt ist, so muss ein Innensack aus mehrlagigem Papier verwendet werden.

Wenn 2555 Nitrocellulose, mit mindestens 25 Masse-% Wasser oder 2556 Nitrocellulose mit mindestens 25 Masse-% Alkohol in Fässern aus Sperrholz, Fässern aus Pappe oder Kisten aus Pappe verpackt ist, so muss ein feuchtigkeitsdichter Innensack, eine Innenauskleidung aus einer Kunststoffolie oder eine Beschichtung aus Kunststoff verwendet werden.

Alle Verpackungen müssen so beschaffen sein, dass während der Beförderung der Gehalt an Wasser, Alkohol oder Phlegmatisierungsmittel nicht sinken kann.

(3) Der Stoff der Ziffer 26 muss in Fässern aus Pappe nach Rn. 1525 mit einer Auskleidung aus Kunststoff oder mit einer gleich wirksamen Innenbeschichtung verpackt sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

405 Die Stoffe der Ziffern 31 bis 33 müssen verpackt sein:

(1) a) Die Stoffe der Ziffer 31 müssen in staubdichten Fässern aus Pappe nach Rn. 1525 verpackt sein; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg;

b) 2973 N,N'-Dinitroso-N,N'-dimethylterephthalamid darf ausserdem in zusammengesetzten Verpackungen mit einer Aussenverpackung aus Pappe nach Rn. 1525 oder Rn. 1530 verpackt sein.

Als Innenverpackung können Säcke, Kisten, Flaschen oder Gefässe aus Kunststoff verwendet werden. Eine Innenverpackung darf nicht schwerer sein als 5 kg und ein Versandstück nicht schwerer als 25 kg.

c) 2972 N,N'-Dinitrosopentamethylentetramin darf ausserdem verpackt sein:

- in Fässern aus Pappe nach Rn. 1525, die mit einer Innenauskleidung aus Kunststoff oder mit Kunststoff beschichtet versehen sind; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg;

- in zusammengesetzten Verpackungen mit einer Aussenverpackung aus Pappe nach Rn. 1538. Als Innenverpackungen können verwendet werden:

  - Kisten, Flaschen oder Gefässe aus Kunststoff; eine Innenverpackung darf nicht schwerer sein als 5 kg und ein Versandstück nicht schwerer als 40 kg;

  - ein einzeln verpackter Sack aus Kunststoff; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

(2) a) Die Stoffe der Ziffer 32 müssen in staubdichten Fässern aus Pappe nach Rn. 1525 oder in Fässern aus Pappe nach Rn. 1525, die mit einer Innenauskleidung aus einer Kunststoff-Folie oder aus einer Beschichtung aus Kunststoff, versehen sind, verpackt sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

b) Die Stoffe der Ziffer 32 b) 2. dürfen ausserdem in zusammengesetzten Verpackungen mit einer Aussenverpackung aus Pappe nach Rn. 1538 verpackt sein. Als Innenverpackungen können verwendet werden:

- Kisten, Flaschen oder Gefässe aus Kunststoff; eine Innenverpackung darf nicht schwerer sein als 5 kg, und ein Versandstück nicht schwerer als 40 kg;
- ein einzeln verpackter Sack aus Kunststoff; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

(3) a) Die Stoffe der Ziffer 33 müssen in Fässern aus Pappe nach Rn. 1525 verpackt sein, die mit einer Innenauskleidung aus einer Kunststoff-Folie oder aus einer Beschichtung aus Kunststoff versehen sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

b) Die Stoffe der Ziffer 33b) 2. dürfen ausserdem in zusammengesetzten Verpackungen mit einer Aussenverpackung aus Pappe nach Rn. 1538 verpackt sein. Als Innenverpackung können verwendet werden:

- Kisten, Flaschen oder Gefässe aus Kunststoff; eine Innenverpackung darf nicht schwerer sein als 5 kg, und das Versandstück nicht schwerer als 40 kg;
- ein einzeln verpackter Sack aus Kunststoff; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

c) Die Stoffe der Ziffer 33b) 2. dürfen ausserdem in staubdichten Fässern aus Pappe nach Rn. 1525 verpackt sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

d) Die Stoffe der Ziffer 33b) 3. dürfen ausserdem in Fässern aus Stahl mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1520 oder aus Aluminium mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1521 mit einem Innensack aus Kunststoff verpackt sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

406 (1) Die Stoffe, die unter b) der Ziffern 1 bis 17 fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug) nach Rn. 1539, oder

h) in metallenen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1622.

(2) Die Stoffe, die unter b) der Ziffern 1 bis 17 fallen mit einem Schmelzpunkt über 45 °C, dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn erforderlich mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in Kisten aus Stahl oder Aluminium nach Rn. 1532, aus Naturholz nach Rn. 1527, aus Sperrholz nach Rn. 1528, aus Holzfaserwerkstoffen nach Rn. 1529, aus Pappe nach Rn. 1530 oder aus Kunststoff nach Rn. 1531, wenn erforderlich, mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

c) in staubdichten Säcken aus Textilgewebe nach Rn. 1533, aus Kunststoffgewebe nach Rn. 1534, aus Kunststoffolie nach Rn. 1535 oder aus Papier nach Rn. 1536, vorausgesetzt, dass es sich um eine Wagenladung oder um Säcke, die auf Paletten verladen sind, handelt.

(3) Die Stoffe, die unter b) der Ziffern 1, 6, 7, 8, 12, 13, 16 und 17 fallen, dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in starren Grosspackmitteln aus Kunststoff (IBC) nach Rn. 1624, oder

b) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Innenbehälter aus Kunststoff nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11HZ2 und 31HZ2.

(4) Die Stoffe, die unter b) der Ziffern 1, 6, 12 und 13 fallen, mit einem Schmelzpunkt über 45 °C, dürfen ausserdem verpackt sein:

a) ein Grosspackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626, oder

b) in Grosspackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627.

(5) Die Stoffe, die unter b) der Ziffern 1, 6 und 12 fallen, mit einem Schmelzpunkt über 45 °C, dürfen ausserdem in flexiblen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Arten 13H1, 13L1 und 13 M1, verpackt sein, vorausgesetzt, dass es sich um eine Wagenladung oder um flexible Grosspackmittel (IBC), die auf Paletten verladen sind, handelt.

407 (1) Die Stoffe, die unter c) der Ziffern 1 bis 17 fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug) nach Rn. 1539, oder

h) in Feinstblechverpackungen nach Rn. 1540, oder

i) in metallenen Grosspackmittel (IBC) nach Rn. 1622, oder

j) in starren Grosspackmitteln aus Kunststoff (IBC) nach Rn. 1624, oder

k) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Innenbehälter aus Kunststoff nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11HZ2 und 31HZ2.

(2) Die Stoffe, die unter c) der Ziffern 1 bis 17 fallen, mit einem Schmelzpunkt über 45 °C, dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn erforderlich mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in Kisten aus Stahl oder Aluminium nach Rn. 1532, aus Naturholz nach Rn. 1527, aus Sperrholz nach Rn. 1528, aus Holzfaserwerkstoffen nach Rn. 1529, aus Pappe nach Rn. 1530 oder aus Kunststoff nach Rn. 1531, wenn erforderlich, mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

c) in staubdichten Säcken aus Textilgewebe nach Rn. 1533, aus Kunststoffgewebe nach Rn. 1534, aus Kunststoffolie nach Rn. 1535 oder aus Papier nach Rn. 1536.

(3) Die Stoffe, die unter c) der Ziffern 6, 11 bis 14, 16 und 17 fallen, mit einem Schmelzpunkt über 45 °C, dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in flexiblen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Arten 13H1, 13L1 und 13M1, oder

b) in Grosspackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626, oder

c) in Grosspackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627, oder

d) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit einem Innenbehälter aus Kunststoff der Art 11HZ2 nach Rn. 1625.

408 Zelluloid in Platten der Ziffer 3c) darf ausserdem unverpackt auf Paletten mit Kunststoffolie umhüllt und mit geeigneten Mitteln, z. B. Stahlbändern, gesichert, als Wagenladung in gedeckte Güterwagen verladen werden. Eine Palette darf nicht schwerer sein als 1000 kg.

409–
410

3. Zusammenpackung

411 (1) Die unter dieselbe Ziffer fallenden Stoffe dürfen miteinander zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden.

(2) Die Stoffe der Ziffern 21 bis 26 und 31 bis 33 dürfen nicht mit anderen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

(3) Mit Ausnahme der im Absatz (2) genannten Stoffe und sofern nicht in Absatz (7) besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen Stoffe verschiedener Ziffern der Klasse 4.1 bis zu höchstens 5 kg je Gefäss miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen – soweit eine Zusammenpackung auch für Stoffe und Gegenstände dieser Klassen zugelassen ist – und/oder mit Gütern, die den Vorschriften des RID nicht unterliegen, zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.
in dieser Verordnung / der RID

(4) Gefährliche Reaktionen sind:

a) eine Verbrennung und/oder die Entwicklung beträchtlicher Wärme,

b) die Entwicklung von entzündbaren und/oder giftigen Gasen,

c) die Bildung von ätzenden flüssigen Stoffen,

d) die Bildung instabiler Stoffe.

(5) Die Vorschriften der Rn. 4 (7), 8 und 402 sind zu beachten.

(6) Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Kiste aus Holz oder aus Pappe nicht schwerer sein als 100 kg.

(7) Stoffe, die unter b) oder c) der Ziffern 1 bis 5 und 11 bis 14 fallen, dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klasse 5.1, die unter a) oder b) der einzelnen Ziffern der Rn. 501 fallen.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücke (siehe Anhang IX)

Gefahrzettel

412 (1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.1 sind mit einem Zettel nach Muster 4.1 zu versehen.

(2) Ausserdem sind Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 7, 16, 22 und 25 mit einem Zettel nach Muster 6.1, mit Stoffen der Ziffern 8 und 17 mit einem Zettel nach Muster 8 zu versehen.

(3) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefässen, die von aussen nicht sichtbar sind, sind ausserdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 12 zu versehen.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

413 Mit Ausnahme der unter a) der einzelnen Ziffern fallenden Stoffen dürfen Versandstücke mit den übrigen Stoffen dieser Klasse wie folgt als Expressgut versandt werden:

- mit Stoffen, die unter b) der einzelnen Ziffer fallen, bis zu 12 kg je Versandstück,
- mit Stoffen, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, bis zu 24 kg je Versandstück.

C. Angaben im Frachtbrief

414 Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Rn. 401 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Kennzeichnungsnummern und Benennungen. Falls der Stoff nicht namentlich aufgeführt, sondern einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet ist, muss die Bezeichnung des Gutes bestehen aus der Kennzeichnungsnummer, der Benennung der n.a.g.-Eintragung, gefolgt von der chemischen oder technischen Benennung des Stoffes [1].

Die Bezeichnung des Gutes ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls der Gruppe a), b) oder c) der Stoffaufzählung und durch die Abkürzung «RID»* zu ergänzen (z. B. *4.1 Ziffer 6b), RID).*

---

[1] Die aufgeführte technische Benennung muss üblicherweise in den Handbüchern, in den regelmässig erscheinenden Publikationen und in wissenschaftlichen und technischen Texten verwendet werden. Die Handelsnamen dürfen zu diesem Zweck nicht verwendet werden.

Bei Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muss die Bezeichnung des Gutes lauten: «Abfall, enthält ...», wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) massgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist (sind), z. B.: *«Abfall, Erde enthält Toluen 4.1 Ziffer 4c), RID»*.

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren [dem RID] unterstellten Komponenten, brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische massgebend sind.

M dieser Verordnung / dem RID

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die *Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen.

Wenn ein namentlich aufgeführter Stoff nach Rn. 400 (9) den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist, darf der Absender im Frachtbrief vermerken: *«Kein Gut der Klasse 4.1»*.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

415 (1) Versandstücke sind in die Wagen so zu verladen, dass sie sich nicht in gefährlicher Weise bewegen, nicht umkanten oder herabfallen können.

(2) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.1 sind in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken zu verladen.

(3) Versandstücke mit einem Zettel nach Muster 6.1 sind in den Wagen getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu verladen.

b. Beförderung in loser Schüttung

416 (1) Die namentlich unter den Ziffern 6c), ausgenommen Naphthalen, 11c), 12c), 13c) und 14c) genannten Stoffe, sowie feste Abfälle, die unter c) der vorgenannten Ziffern fallen, dürfen in loser Schüttung in gedeckten Wagen, Wagen mit öffnungsfähigem Dach oder in offenen Wagen mit Decken befördert werden.

Naphthalen der Ziffer 6c) darf in loser Schüttung in stählernen Wagen mit öffnungsfähigem Dach oder in offenen stählernen Wagen mit nicht entzündbaren Decken befördert werden.

(2) Abfall der Ziffer 4c) darf in loser Schüttung befördert werden, in offenen Wagen jedoch nur mit Decken und ausreichender Belüftung oder in Wagen mit öffnungsfähigem Dach. Durch geeignete Massnahmen ist sicherzustellen, dass vom Inhalt, insbesondere von den anteiligen flüssigen Stoffen, nichts nach aussen gelangen kann.

c. Beförderung in Kleincontainern

417 (1) Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse dürfen in Kleincontainern befördert werden.

(2) Die in Rn. 420 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleincontainer.

(3) Die namentlich unter den Ziffern 6c), ausgenommen Naphthalen, 11c), 12c), 13c) und 14c) genannten Stoffe, sowie feste Abfälle, die unter c) der vorgenannten Ziffern fallen, dürfen auch ohne innere Verpackung in vollwandigen, geschlossenen Kleincontainern befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen, an den Kesselwagen, an den Tankcontainern und an den Kleincontainern (siehe Anhang IX)

418 (1) Bei Beförderung von Stoffen dieser Klasse müssen an beiden Seiten der Wagen, Kesselwagen und der Tankcontainer Zettel nach Muster 4.1 angebracht werden.

(2) Ausserdem sind Wagen mit Stoffen der Ziffern 7, 16, 22 und 25 an beiden Seiten mit einem Zettel nach Muster 6.1, mit Stoffen der Ziffern 8 und 17 mit einem Zettel nach Muster 8 zu versehen.

(3) Kleincontainer sind nach Rn. 412 (1) bis (3) zu bezetteln.

419

E. Zusammenladeverbote

420 Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 4.1 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden.

421 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen gesonderte Frachtbriefe ausgestellt werden.

F. Leere Verpackungen

422 (1) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), ausgenommen solche nach Abs. (2), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 41 müssen so verschlossen und undurchlässig sein, wie in gefülltem Zustand.

(2) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere flexible Grosspackmittel (IBC) der Ziffer 41, denen aussen Rückstände des früheren Inhalts anhaften, müssen in dichten Verpackungen befördert werden.

(3) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), die mit Wasser angefeuchtete Stoffe der Ziffer 13b) oder Stoffe der Ziffern 21 bis 25 enthalten haben, sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die Stoffreste so verpackt sind, dass der Wassergehalt oder der Gehalt an anderen Phlegmatisierungsmitteln, der den Stoffen zur Inertisierung zugegeben ist, nicht sinken kann. Ungereinigte leere Verpackungen, die Stoffe der Ziffern 31 bis 33 enthalten haben, sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn Massnahmen getroffen wurden, die eine gefährliche Selbstzersetzung ausschliessen.

(4) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 41 und Verpackungen nach Abs. (2) müssen mit den gleichen Gefahrzetteln versehen sein wie in gefülltem Zustand.

(5) Die Bezeichnung im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Ziffer 41 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen (z. B. *«Leere Verpackungen, 4.1, Ziffer 41, RID»*). Im entsprechenden Feld des Frachtbriefs ist ein Kreuz anzubringen. Bei ungereinigten leeren Kesselwagen, leeren Tankcontainern und leeren Kleincontainern ist diese Bezeichnung durch die Angabe «Letztes Ladegut» sowie die Benennung und die Ziffer des letzten Ladegutes (z. B. *«Letztes Ladegut, 2304 Naphthalen, geschmolzen, Ziffer 5»*) zu ergänzen. Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Benennung des letzten Ladegutes zusätzlich *die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben (z. B. *«Letztes Ladegut, 44 2304, Naphthalen, geschmolzen, Ziffer 5»*).

(6) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), der Ziffer 41 mit Zetteln nach Muster 6.1 sind in den Wagen und Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu halten.

G. Sonstige Vorschriften

423 Versandstücke mit Zetteln nach Muster 6.1 sind in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu halten.

424 Wenn Stoffe aus Versandstücken mit Zetteln nach Muster 6.1 nach aussen gelangt sind und in einem Wagen verschüttet wurden, so darf dieser erst nach gründlicher Reinigung, gegebenenfalls Entgiftung, wieder benutzt werden. Alle anderen in solchen Wagen mitbeförderten Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigung zu prüfen.

H. Übergangsvorschriften

425 Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.1 dürfen bis zum 30. Juni 1993 nach den bis zum 31. Dezember 1992 geltenden Vorschriften der Klasse 4.1 befördert werden. Im Frachtbrief ist in diesen Fällen zu vermerken: *«Beförderung nach dem vor dem 1. Januar 1993 gültigen RID.»*

426–429

Klasse 4.2. Selbstentzündliche Stoffe

1. Stoffaufzählung

430 (1) Von den unter den Begriff der Klasse 4.2 fallenden Stoffen und Gegenständen unterliegen die in Rn. 431 genannten oder unter eine dort genannte Sammelbezeichnung fallenden Stoffe und Gegenstände den in Rn. 430 (2) bis 454 enthaltenen Bedingungen und sind somit Stoffe und Gegenstände
dieser Verordnung. i. der RID.

(2) Der Begriff der Klasse 4.2 umfasst:

- Stoffe, einschliesslich Mischungen und Lösungen (flüssig oder fest), die sich in Berührung mit Luft schon in kleinen Mengen innerhalb von 5 Minuten entzünden. Sie werden selbstentzündliche (pyrophore Stoffe) genannt.
- Stoffe und Gegenstände, einschliesslich Mischungen und Lösungen, die in Berührung mit Luft ohne Energiezufuhr selbsterhitzungsfähig sind. Diese Stoffe können sich nur in grossen Mengen (mehrere Kilogramm) und nach langen Zeiträumen (Stunden oder Tagen) entzünden. Sie werden selbsterhitzungsfähige Stoffe genannt.

(3) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.2 sind wie folgt unterteilt:

A. Organische selbstentzündliche Stoffe

B. Anorganische selbstentzündliche Stoffe

C. Selbstentzündliche metallorganische Verbindungen

D. Leere Verpackungen

Auf Grund des Grades ihrer Gefährlichkeit sind die Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.2 in den einzelnen Ziffern der Rn. 431 einer der folgenden Gruppen zuzuordnen:

a) selbstentzündlich (pyrophor);

b) selbsterhitzungsfähig;

c) weniger selbsterhitzungsfähig.

(4) Die Zuordnung der nicht namentlich genannten Stoffe und Gegenstände zu den Ziffern 3 bis 5, 12, 15, 16, 31 und 32 der Rn. 431 sowie innerhalb dieser Ziffern zu den Gruppen kann aufgrund von Erfahrungen oder aufgrund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt D erfolgen. Die Zuordnung zu den Ziffern 6 bis 10, 14, 17 bis 21 und 33 sowie innerhalb dieser zu den Gruppen hat aufgrund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt D zu erfolgen; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

(5) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe und Gegenstände nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt D den Ziffern der Rn. 431 zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) selbstentzündliche (pyrophore) feste Stoffe sind der Klasse 4.2 zuzuordnen, wenn sie sich beim Herabfallen aus 1 m Höhe oder innerhalb von 5 Min. entzünden;

b) selbstentzündliche (pyrophore) flüssige Stoffe sind der Klasse 4.2 zuzuordnen,

i) wenn sie aufgetragen auf ein inertes Trägermaterial, sich innerhalb von 5 Min. entzünden oder

ii) bei negativem Ergebnis der Prüfung nach i), wenn sie, auf ein eingerissenes trockenes Filterpapier (Whatman-Filter Nr. 3) aufgetragen, dieses innerhalb von 5 Min. 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 über 200 °C eintritt, sind der Klasse 4.2 zuzuordnen.

Dieses Kriterium basiert auf der Selbstentzündungstemperatur von Holzkohle, die für eine kubische Probe von 27 m^3 50 °C beträgt. Stoffe mit einer Selbstentzündungstemperatur höher als 50 °C für ein Volumen von 27 m^3 sind nicht der Klasse 4.2 zuzuordnen.

(6) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe und Gegenstände nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt D den Gruppen der Ziffern der Rn. 431 zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) selbstentzündliche (pyrophore) Stoffe sind der Gruppe a) 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 über 200 °C eintritt, sind der Gruppe b) zuzuordnen;

c) weniger selbsterhitzungsfähige Stoffe, bei denen in einer kubischen Probe von 2,5 cm Kantenlänge die unter b) genannten Erscheinungen unter den dort genannten Bedingungen nicht eintreten, aber in einer kubischen Probe von 10 cm Kantenlänge bei 140 °C Versuchstemperatur innerhalb von 24 Stunden eine Selbstentzündung oder ein Temperaturanstieg über 200 °C eintritt, sind der Gruppe c) zuzuordnen.

(7) Wenn die Stoffe der Klasse 4.2 durch Beimengungen in andere Bereiche der Gefährlichkeit fallen als die, zu denen die Stoffe der Rn. 431 gehören, sind diese Gemische den Ziffern bzw. Gruppen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihres tatsächlichen Gefährlichkeitsgrades gehören.

Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Rn. 3 (3).

(8) Wenn Stoffe unter mehreren Gruppen einer Ziffer der Rn. 431 namentlich aufgeführt sind, so kann die zutreffende Gruppe aufgrund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt D und der Kriterien des Abs. (6) festgestellt werden.

(9) Mit den Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt D und den Kriterien des Abs. (6) kann auch festgestellt werden, ob die Beschaffenheit eines namentlich aufgeführten Stoffes derart ist, dass er den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist (siehe Rn. 444).

(10) Als feste Stoffe im Sinne der Verpackungsvorschriften der Rn. 435 (2), 436 (2) und 437 (3) und (4) gelten Stoffe und Stoffgemische mit einem Schmelzpunkt über 45 °C.

(11) Selbsterhitzungsfähige Stoffe, oxydierend, die der Kennzeichnungsnummer 3127 der UN-Empfehlungen zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen [siehe jedoch Rn. 3 (3), Fussnote 1 nach Tabelle in Abs. 2.3.1].

431 **A. Organische selbstentzündliche Stoffe**

1. Kohle, pulverförmig, körnig oder in Stücken

b) *1361 Kohle* oder *1361 Russ,* tierischen oder pflanzlichen Ursprungs;

c) *1361 Kohle* oder *1361 Russ,* tierischen oder pflanzlichen Ursprungs, *1362 Kohle,* aktiviert.

Bem. 1. Wasserdampfaktivierte Kohle und nicht aktivierter Russ mineralischen Ursprungs unterliegen nicht den Vorschriften ~~des RID~~.
2. Nicht aktivierte Kohle mineralischen Ursprungs und Kohlenstäube in nicht selbsterhitzungsfähigem Zustand unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung / des RID.

2. Tierische und pflanzliche Stoffe

b) *1374 Fischmehl (Fischabfall), nicht stabilisiert;*

c) *1363 Kopra, 1386 Ölsaatkuchen* mit mehr als 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit, *2217 Ölsaatkuchen* mit höchstens 1,5 Masse-% Öl und höchstens 11 Masse-% Feuchtigkeit.

3. Fasern, Gewebe und ähnliche Produkte der industriellen Fertigung

c) *1364 Baumwollabfälle, ölhaltig, 1365 Baumwolle, nass, 1379 Papier mit ungesättigten Ölen behandelt,* unvollständig getrocknet (auch Kohle-, papier),
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.*

4. Stoffe auf Basis schwach nitrierter Cellulose

c) *2002 Zelluloid, Abfall,*
2006 Kunststoffe auf Nitrocellulosebasis, selbsterhitzungsfähig, n.a.g.

Bem. 1353 Fasern und Gewebe imprägniert mit schwach nitrierter Cellulose, nicht selbsterhitzungsfähig und 2000 Zelluloid, sind Gegenstände der Klasse 4.1 [siehe Rn. 401, Ziffer 3 c)].

431 (Forts.)

5. Feste organische selbstentzündliche Stoffe, nicht giftige und nicht ätzende, und Mischungen von festen organischen selbstentzündlichen Stoffen, nicht giftige und nicht ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   a) *2846 Pyrophorer organischer fester Stoff, n.a.g.;*

   b) *1369 p-Nitrosodimethylanilin, 2940 9-Phosphabicyclononane (Cyclooctadienphosphine), 3088 Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, n.a.g.;*

   c) *3088 Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, n.a.g.*

6. Flüssige organische selbstentzündliche Stoffe, nicht giftige und nicht ätzende, und Lösungen von organischen selbstentzündlichen Stoffen, nicht giftige und nicht ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   a) *2845 Pyrophorer organischer flüssiger Stoff, n.a.g.;*

   Bem. Für diesen Stoff bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 433).

   b) *3183 Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, n.a.g.;*

   c) *3183 Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, n.a.g.*

7. Feste organische selbstentzündliche Stoffe, giftige, und Mischungen von festen organischen selbstentzündlichen Stoffen, giftige, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   b) *3128 Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, giftig, n.a.g.;*

   c) *3128 Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, giftig, n.a.g.*

   Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

8. Flüssige organische selbstentzündliche Stoffe, giftige und Lösungen von organischen selbstentzündlichen Stoffen, giftige, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   b) *3184 Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.;*

   c) *3184 Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.*

   Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

9. Feste organische selbstentzündliche Stoffe, ätzende, und Mischungen von festen organischen selbstentzündlichen Stoffen, ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

   b) *3126 Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, ätzend, n.a.g.;*

   c) *3126 Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, ätzend, n.a.g.*

   Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

10. Flüssige organische selbstentzündliche Stoffe, ätzende, und Lösungen von organischen selbstentzündlichen Stoffen, ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

    b) *3185 Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.;*

    c) *3185 Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.*

    Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

B. Anorganische selbstentzündliche Stoffe

11. Phosphor

    a) *1381 Phosphor, weiss* oder *gelb, trocken* oder *1381 Phosphor, weiss* oder *gelb unter Wasser* oder *1381 Phosphor, weiss* oder *gelb in Lösung.*

    Bem. 2447 Phosphor, weiss oder gelb geschmolzen ist ein Stoff der Ziffer 22.

12. Metalle und Metallegierungen in pulverförmiger, staubförmiger, körniger oder in anderer selbstentzündlicher Form:

    a) *1854 Bariumlegierungen, pyrophor, 1855 Calcium, pyrophor* oder *1855 Calciumlegierungen, pyrophor, 2008 Zirkoniumpulver, trocken, 2545 Hafniumpulver, trocken, 2546 Titaniumpulver, trocken, 2881 Metallkatalysator, trocken,*
    1383 Pyrophore Metalle, n.a.g. oder *1383 Pyrophore Legierungen, n.a.g.;*

431 (Forts.)

b) *1378 Metallkatalysator, angefeuchtet,* mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit, *2008 Zirkoniumpulver, trocken, 2545 Hafniumpulver, trocken, 2546 Titaniumpulver, trokken; 2881 Metallkatalysator, trocken,*
3189 Selbsterhitzungsfähige Metallpulver, n.a.g.;

Bem. Zu a) und b): Die Kennzeichnungsnummern 1378 und 2881 umfassen nur Metallkatalysatoren auf der Basis Nickel, Cobalt, Kupfer, Mangan oder ihrer Verbindungen.

c) *1932 Zirkoniumabfall, 2008 Zirkoniumpulver, trocken, 2009 Zirkonium, trocken,* Fertigwaren als Bleche, Streifen oder als gerollter Draht (dünner als 18 µ), *2545 Hafniumpulver, trocken, 2546 Titaniumpulver, trocken, 2793 Metallisches Eisen* als *Bohrspäne, Frässpäne, Drehspäne, Abfälle* in selbsterhitzungsfähiger Form, *2881 Metallkatalysator, trocken, 3189 Selbsterhitzungsfähige Metallpulver, n.a.g.*

Bem. 1. 2858 Fertigwaren aus Zirkonium mit einer Dicke von 18 µ und darüber sind Stoffe der Klasse 4.1 [siehe Rn. 401, Ziffer 13c)].
2. 1326 Hafnium-, 1352 Titanium- oder 1358 Zirkoniumpulver, angefeuchtet mit mindestens 25% Wasser, sind Stoffe der Klasse 4.1 (siehe Rn. 401 Ziffer 13).
3. 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 (siehe Rn. 471 Ziffer 13).

13. Sulfide, Hydrogensulfide und Dithionite in selbstentzündlichem Zustand:

b) *1382 Kaliumsulfid, wasserfrei* oder *1382 Kaliumsulfid* mit weniger als 30% Kristallwasser, *1384 Natriumdithionit (Natriumhydrosulfit), 1385 Natriumsulfid, wasserfrei* oder *1385 Natriumsulfid* mit weniger als 30% Kristallwasser *1923 Calciumdithionit (Calciumhydrosulfit), 1929 Kaliumdithionit (Kaliumhydrosulfit), 2318 Natriumhydrogensulfid* mit weniger als 25% Kristallwasser;

Bem. Kaliumsulfid und Natriumsulfid mit mindestens 30% Kristallwasser und Natriumhydrogensulfid mit mindestens 25% Kristallwasser sind Stoffe der Klasse 8 [siehe Rn. 801 Ziffer 45b)].

c) *3174 Titaniumdisulfid.*

14. Metallsalze und Alkoholate, nicht giftig, nicht ätzend, in selbstentzündlichem Zustand:

b) *3205 Erdalkalimetallalkoholate, n.a.g.;*

c) *3205 Erdalkalimetallalkoholate, n.a.g.*

15. Metallsalze und Alkoholate, ätzend in selbstentzündlichem Zustand:

a) *2441 Titaniumtrichlorid, pyrophor* oder *2441 Titaniumtrichloridmischungen, pyrophor;*

b) *1431 Natriummethylat,*
3206 Alkalimetallalkoholate, n.a.g.;

c) *3206 Alkalimetallalkoholate, n.a.g.*

Bem. Nicht selbstentzündliches Titaniumtrichlorid oder nicht selbstentzündliche Titaniumtrichloridmischungen sind Stoffe der Klasse 8 [siehe Rn. 801 Ziffer 22b)].

16. Feste anorganische selbstentzündliche Stoffe, nicht giftige und nicht ätzende, und Mischungen von festen anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, nicht giftige und nicht ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

a) *3200 Pyrophorer anorganischer fester Stoff, n.a.g.;*

b) *2004 Magnesiumdiamid,*
3190 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, n.a.g.;

c) *1376 Eisenoxid, gebraucht* oder *1376 Eisenschwamm, gebraucht* aus der Kokereigasreinigung, *2210 Maneb* (Mangan-ethylen-1,2-bis-dithiocarbamat) oder *2210 Manebzubereitungen* mit mindestens 60 Masse-% Maneb,
3190 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, n.a.g.

Bem. 2968 Maneb oder 2968 Manebzubereitungen, die gegen Selbsterhitzung stabilisiert sind und in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 [siehe Rn. 471 Ziffer 20c)].

17. Flüssige anorganische selbstentzündliche Stoffe, nicht giftige und nicht ätzende, und Lösungen von anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, nicht giftige und nicht ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

a) *2870 Aluminiumborhydrid* oder *2870 Aluminiumborhydrid in Geräten,*
3194 Pyrophorer anorganischer flüssiger Stoff, n.a.g.;

431 (Forts.)

Bem. 1. Für diese Stoffe bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 433).
2. Andere Metallhydride in entzündbarer Form sind Stoffe der Klasse 4.1 (siehe Rn. 401 Ziffer 14).
3. Metallhydride, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 (siehe Rn. 471 Ziffer 16).

b) *3186 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, n.a.g.;*

c) *3186 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, n.a.g.*

18. Feste anorganische selbstentzündliche Stoffe, giftige und Mischungen von festen anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, giftige, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

b) *3191 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, giftig, n.a.g.;*

c) *3191 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, giftig, n.a.g.*

Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

19. Flüssige anorganische selbstentzündliche Stoffe, giftige, und Lösungen von anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, giftige, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

a) *1380 Pentaboran;*

Bem. Für diesen Stoff bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 433).

b) *3187 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.;*

c) *3187 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.*

Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

20. Feste anorganische selbstentzündliche Stoffe, ätzende, und Mischungen von festen anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

b) *3192 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, ätzend, n.a.g.;*

c) *3192 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, ätzend, n.a.g.*

Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

21. Flüssige anorganische selbstentzündliche Stoffe, ätzende und Lösungen von anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

b) *3188 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.;*

c) *3188 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.*

Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

22. *2447 Phosphor, weiss* oder gelb *geschmolzen*

C. Selbstentzündliche metallorganische Verbindungen

Bem. 1. Metallorganische Verbindungen sowie ihre Lösungen, die nicht selbstentzündlich sind, jedoch in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 (siehe Rn. 471 Ziffer 3).
2. Entzündbare Lösungen mit metallorganischen Verbindungen in Konzentrationen, die weder selbstentzündlich sind, noch in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3.
3. Für die Stoffe der Ziffern 31 bis 33 bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 433)

31. Selbstentzündliche Metallalkyle und Metallaryle

a) *1366 Diethylzink, 1370 Dimethylzink, 2005 Diphenylmagnesium, 2445 Lithiumalkyle, 3051 Aluminiumalkyle, 3053 Magnesiumalkyle,*
2003 Metallalkyle n.a.g. oder *2003 Metallaryle, n.a.g.*

32. Andere selbstentzündliche metallorganische Verbindungen

a) *3052 Aluminiumalkylhalogenide, 3076 Aluminium-alkylhydride,*
3049 Metallalkylhalogenide n.a.g. oder *3049 Metallarylhalogenide, n.a.g., 3050 Metallalkylhydride n.a.g.* oder *3050 Metallarylhydride, n.a.g.*

431 (Forts.)

b) *1378 Metallkatalysator, angefeuchtet,* mit einem sichtbaren Überschuss an Flüssigkeit, *2008 Zirkoniumpulver, trocken, 2545 Hafniumpulver, trocken, 2546 Titaniumpulver, trokken; 2881 Metallkatalysator, trocken, 3189 Selbsterhitzungsfähige Metallpulver, n.a.g.;*

Bem. Zu a) und b): Die Kennzeichnungsnummern 1378 und 2881 umfassen nur Metallkatalysatoren auf der Basis Nickel, Cobalt, Kupfer, Mangan oder ihrer Verbindungen.

c) *1932 Zirkoniumabfall, 2008 Zirkoniumpulver, trocken, 2009 Zirkonium, trocken,* Fertigwaren als Bleche, Streifen oder als gerollter Draht (dünner als 18 µ), *2545 Hafniumpulver, trocken, 2546 Titaniumpulver, trocken, 2793 Metallisches Eisen* als *Bohrspäne, Frässpäne, Drehspäne, Abfälle* in selbsterhitzungsfähiger Form, *2881 Metallkatalysator, trocken, 3189 Selbsterhitzungsfähige Metallpulver, n.a.g.*

Bem. 1. 2858 Fertigwaren aus Zirkonium mit einer Dicke von 18 µ und darüber sind Stoffe der Klasse 4.1 [siehe Rn. 401, Ziffer 13c)].
2. 1326 Hafnium-, 1352 Titanium- oder 1358 Zirkoniumpulver, angefeuchtet mit mindestens 25% Wasser, sind Stoffe der Klasse 4.1 (siehe Rn. 401 Ziffer 13).
3. 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 (siehe Rn. 471 Ziffer 13).

13. Sulfide, Hydrogensulfide und Dithionite in selbstentzündlichem Zustand:

b) *1382 Kaliumsulfid, wasserfrei* oder *1382 Kaliumsulfid* mit weniger als 30% Kristallwasser, *1384 Natriumdithionit (Natriumhydrosulfit), 1385 Natriumsulfid, wasserfrei* oder *1385 Natriumsulfid* mit weniger als 30% Kristallwasser *1923 Calciumdithionit (Calciumhydrosulfit), 1929 Kaliumdithionit (Kaliumhydrosulfit), 2318 Natriumhydrogensulfid* mit weniger als 25% Kristallwasser;

Bem. Kaliumsulfid und Natriumsulfid mit mindestens 30% Kristallwasser und Natriumhydrogensulfid mit mindestens 25% Kristallwasser sind Stoffe der Klasse 8 [siehe Rn. 801 Ziffer 45b)].

c) *3174 Titaniumdisulfid.*

14. Metallsalze und Alkoholate, nicht giftig, nicht ätzend, in selbstentzündlichem Zustand:

b) *3205 Erdalkalimetallalkoholate, n.a.g.;*

c) *3205 Erdalkalimetallalkoholate, n.a.g.*

15. Metallsalze und Alkoholate, ätzend in selbstentzündlichem Zustand:

a) *2441 Titaniumtrichlorid, pyrophor* oder *2441 Titaniumtrichloridmischungen, pyrophor;*

b) *1431 Natriummethylat, 3206 Alkalimetallalkoholate, n.a.g.;*

c) *3206 Alkalimetallalkoholate, n.a.g.*

Bem. Nicht selbstentzündliches Titaniumtrichlorid oder nicht selbstentzündliche Titaniumtrichloridmischungen sind Stoffe der Klasse 8 [siehe Rn. 801 Ziffer 22b)].

16. Feste anorganische selbstentzündliche Stoffe, nicht giftige und nicht ätzende, und Mischungen von festen anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, nicht giftige und nicht ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

a) *3200 Pyrophorer anorganischer fester Stoff, n.a.g.;*

b) *2004 Magnesiumdiamid, 3190 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, n.a.g.;*

c) *1376 Eisenoxid, gebraucht* oder *1376 Eisenschwamm, gebraucht* aus der Kokereigasreinigung, *2210 Maneb* (Mangan-ethylen-1,2-bis-dithiocarbamat) oder *2210 Manebzubereitungen* mit mindestens 60 Masse-% Maneb, *3190 Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, n.a.g.*

Bem. 2968 Maneb oder 2968 Manebzubereitungen, die gegen Selbsterhitzung stabilisiert sind und in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 [siehe Rn. 471 Ziffer 20c)].

17. Flüssige anorganische selbstentzündliche Stoffe, nicht giftige und nicht ätzende, und Lösungen von anorganischen selbstentzündlichen Stoffen, nicht giftige und nicht ätzende, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

a) *2870 Aluminiumborhydrid* oder *2870 Aluminiumborhydrid in Geräten, 3194 Pyrophorer anorganischer flüssiger Stoff, n.a.g.;*

33. Selbstentzündliche metallorganische Verbindungen

a) *3203 Pyrophore metallorganische Verbindungen, n.a.g.*

D. Leere Verpackungen

41. Ungereinigte *leere Verpackungen*, einschliesslich *leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer,* sowie *leere Wagen* und *leere Kleincontainer* für Güter in loser Schüttung, die Stoffe der Klasse 4.2 enthalten haben.

Bem. Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer und leere Kleincontainer, die Stoffe der Ziffer 4c), Kennzeichnungsnummer 2002, 12c), Kennzeichnungsnummern 1932, 2009 und 2793 sowie 16c), Kennzeichnungsnummer 1376 enthalten haben, unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung, jedoch der RID.

2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für leere Verpackungen sind unter F zusammengefasst.)

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

432 (1) Die Verpackungen müssen die Bedingungen des Anhangs V erfüllen, sofern nicht im Abschnitt A.2 Sondervorschriften für bestimmte Stoffe vorgesehen sind.

Grosspackmittel (IBC) müssen die Bedingungen des Anhangs VI erfüllen.

(2) Mit Ausnahme der in Rn. 436 (2) a), b) und (3) sowie in Rn. 437 (3), a), b), (4) und (5) aufgeführten Verpackungen, müssen die (Innen-)Verpackungen luftdicht verschlossen sein.

(3) Nach den Bestimmungen der Rn. 430 (3) und 1511 (2) sowie 1611 (2) sind für

- selbstentzündliche (pyrophore), in den einzelnen Ziffern unter a) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «X»,
- selbsterhitzungsfähige, in den einzelnen Ziffern unter b) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y» oder «X», oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y»,
- weniger selbsterhitzungsfähige, in den einzelnen Ziffern unter c) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe III, II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Z», «Y» oder «X», oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe III oder II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Z» oder «Y»,

zu verwenden.

(4) Wegen Beförderung von Stoffen der Klasse 4.2 in Kesselwagen siehe Anhang XI, in Tankcontainern siehe Anhang X. Wegen Beförderung in loser Schüttung siehe Rn. 446.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

433 (1) Die pyrophoren flüssigen Stoffe der Ziffern 6a), 17a), ausgenommen Aluminiumborhydrid in Geräten, 19a) und 31 bis 33 müssen in luftdicht verschlossenen Gefässen aus Metall, die vom Inhalt nicht angegriffen werden, mit einem Fassungsraum von höchstens 450 Liter, verpackt sein. Die Gefässe müssen erstmalig und wiederkehrend alle 5 Jahre mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) geprüft werden. Die Gefässe dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; bei einer mittleren Flüssigkeitstemperatur von 50 °C muss jedoch ein füllungsfreier Raum von mindestens 5% bleiben. Während der Beförderung muss die Flüssigkeit durch ein inertes Gas mit mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) abgedeckt sein. Die Gefässe müssen ein Schild mit folgenden dauerhaft angebrachten Angaben tragen:

- Angabe über die zur Beförderung zugelassenen Stoffe[1)]
- Eigenmasse[2)] des Gefässes, einschliesslich Ausrüstungsteile

---

[1)] Die Benennung darf durch eine Sammelbezeichnung ersetzt werden, die die Stoffe gruppiert, die wesensverwandt sind, und die in gleicher Weise verträglich sind mit den Eigenschaften des Gefässes.

[2)] Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten zuzufügen.

- Prüfdruck[3]) (Überdruck)
- Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung
- Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat
- Fassungsraum[3] des Gefässes
- höchstzulässige Masse der Füllung[3].

(2) Diese Stoffe dürfen ausserdem in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538 mit einer Innenverpackung aus Glas und einer Aussenverpackung aus Stahl oder aus Aluminium nach Rn. 1532 verpackt sein. Die Gefässe dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein Versandstück darf nur eine Innenverpackung enthalten. Diese zusammengesetzten Verpakkungen müssen einer Bauart entsprechen, die nach Anhangs V für Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen ist.

434 Phosphor der Ziffer 22 darf nur in Kesselwagen (siehe Anhang XI) oder in Tankcontainern (siehe Anhang X) befördert werden.

435 (1) Die Stoffe, die unter a) der Ziffern 5, 12, 15, und 16, fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1522, oder

d) ein Fässern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter und Kanistern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen mit Innenverpackungen aus Glas, Kunststoff oder aus Metall nach Rn. 1538.

(2) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 430 (10) dürfen ausserdem in Fässern mit abnehmbarem Deckel aus Stahl nach Rn. 1520, aus Aluminium nach Rn. 1521, aus Kunststoff nach Rn. 1526 oder in Kanistern mit abnehmbarem Deckel aus Stahl nach Rn. 1522 oder aus Kunststoff nach Rn. 1526 verpackt sein.

(3) Phosphor, weiss oder gelb der Ziffer 11a) muss verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl mit nicht abnehmbarem Deckel nach Rn. 1520, oder

b) in Kanistern aus Stahl mit nicht abnehmbarem Deckel nach Rn. 1522, oder

c) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538 mit Innenverpackungen aus Metall.

(4) Aluminiumborhydrid in Geräten der Ziffer 17a) muss verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1521, oder

c) in Fässern aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder

d) in Kisten aus Stahl oder Aluminium nach Rn. 1532.

436 (1) Die Stoffe, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug) nach Rn. 1539, oder

---

[3]) Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten zuzufügen.

h) in metallenen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, oder

i) in Grosspackmitteln (IBC) aus starrem Kunststoff nach Rn. 1624, oder

j) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Innenbehälter aus Kunststoff nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11HZ2 und 31HZ2.

(2) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 430 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn nötig mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in Säcken aus Kunststoffolie nach Rn. 1535, vorausgesetzt, dass es sich um eine Wagenladung oder um Säcke, die auf Paletten verladen sind, handelt.

(3) Fischmehl der Ziffer 2b) darf ausserdem in flexiblen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1623 verpackt sein, ausgenommen solche der Arten 13H1, 13L1 und 13M1, vorausgesetzt, dass es sich um eine Wagenladung oder um flexible Grosspackmittel (IBC), die auf Paletten verladen sind, handelt.

437 (1) Die Stoffe, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug) nach Rn. 1539, oder

h) in Feinstblechverpackungen nach Rn. 1540.

Bem. Verpackungen aus Metall für Stoffe der Ziffer 4 müssen so gebaut und verschlossen sein, dass sie bei einem inneren Druck von höchstens 300 kPa (3 bar) nachgeben.

(2) Mit Ausnahme von Stoffen der Ziffer 4 dürfen die Stoffe ausserdem verpackt sein:

a) in metallenen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, oder

b) in Grosspackmitteln (IBC) aus starrem Kunststoff nach Rn. 1624, oder

c) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Innenbehälter aus Kunststoff nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11HZ2 und 31HZ2.

(3) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 430 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn nötig mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in Säcken aus Kunststoffolie nach Rn. 1535.

(4) Mit Ausnahme von Stoffen der Ziffer 4 dürfen die festen Stoffe im Sinne der Rn. 430 (10) ausserdem in flexiblen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Arten 13H1, 13L1 und 13M1 verpackt sein.

(5) Die Stoffe der Ziffern 2c) und 3c) dürfen ausserdem in nicht geprüften Verpackungen verpackt sein. Die Bedingungen der allgemeinen Verpackungsvorschriften in Rn. 1500 (1), (2) und (5) bis (7) müssen eingehalten sein. Baumwollabfälle mit einem Ölgehalt von weniger als 5 Masse-% und Baumwolle der Ziffer 3c) dürfen auch in Ballen, fest verschnürt, befördert werden.

438 (1) Die Öffnungen der Gefässe für die Beförderung flüssiger Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von weniger als 200 mm2/s, ausgenommen Glasampullen und Druckflaschen, müssen mit zwei hintereinanderliegenden Einrichtungen, von denen eine verschraubt oder in gleichwertiger Weise befestigt sein muss, dicht verschlossen sein.

Bem. Für Grosspackmittel (IBC) siehe aber Rn. 1621 (8).

(2) Fässer aus Stahl nach Rn. 1520, die Metallkatalysator, angefeuchtet, der Ziffer 12b) enthalten, müssen mit einer Lüftungseinrichtung nach Rn. 1500 (8) versehen sein.

439–440

3. Zusammenpackung

441 (1) Die unter dieselbe Ziffer fallenden Stoffe dürfen miteinander zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden.

(2) Stoffe der Ziffern 6a), 11, 17a), 19a) und 31 bis 33 dürfen nicht mit Stoffen und Gegenständen anderer Ziffern der Klasse 4.2, mit Stoffen und Gegenständen der übrigen Klassen und mit Gütern, die den Vorschriften ~~des RID~~ nicht unterliegen, zusammen verpackt werden.

(2*) in dieser Verordnung / des RID

(3) Mit Ausnahme der in Absatz 2 genannten Stoffe dürfen Stoffe der Klasse 4.2 bis höchstens 3 Liter für flüssige Stoffe und/oder 6 kg für feste Stoffe je Gefäss miteinander, mit Stoffen und Gegenständen der übrigen Klassen – soweit eine Zusammenpackung auch für Stoffe oder Gegenstände dieser Klassen zugelassen ist – und/oder mit Gütern, die den Vorschriften ~~des RID~~ nicht unterliegen, zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren. Die Nettomasse je Versandstück für Stoffe dieser Klasse, die unter a) fallen, darf 3 kg/3 Liter nicht übersteigen.

für feste Stoffe / und / für flüssige Stoffe

(4) Gefährliche Reaktionen sind:

a) eine Verbrennung und/oder die Entwicklung beträchtlicher Wärme,

b) die Entwicklung von entzündbaren und/oder giftigen Gasen,

c) die Bildung von ätzenden flüssigen Stoffen,

d) die Bildung instabiler Stoffe.

(5) Die Vorschriften der Rn. 4 (7), 8 und 432 sind zu beachten.

(6) Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Kiste aus Holz oder Pappe nicht schwerer sein als 100 kg.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang IX)

Gefahrzettel

442 (1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.2 sind mit einem Zettel nach Muster 4.2 zu versehen.

(2) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 17a), Maneb oder Manebzubereitungen der Ziffer 16c) sowie mit Stoffen der Ziffern 31 bis 33 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 4.3 zu versehen.

(3) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 7, 8, 11, 18 und 19 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 6.1 zu versehen.

(4) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 9, 10, 15, 20 und 21 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 8 zu versehen.

(5) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefässen, die von aussen nicht sichtbar sind, sind ausserdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 12 zu versehen.

(6) Versandstücke mit flüssigen Stoffen in Gefässen, deren Verschlüsse von aussen nicht sichtbar sind sowie Versandstücke mit Gefässen mit Lüftungseinrichtungen und Gefässe mit Lüftungseinrichtungen ohne Aussenverpackung sowie Versandstücke mit Phosphor unter Wasser der Ziffer 11a) sind an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 11 zu versehen.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkung

443 Mit Ausnahme der unter a) der einzelnen Ziffern fallenden Stoffe dürfen Versandstücke mit den übrigen Stoffen dieser Klasse wie folgt als Expressgut versandt werden:

- mit Stoffen, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen, bis zu 6 Liter je Versandstück bei flüssigen Stoffen und 12 kg je Versandstück bei festen Stoffen;
- mit Stoffen, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, bis zu 12 Liter je Versandstück bei flüssigen Stoffen und 24 kg je Versandstück bei festen Stoffen.

C. Angaben im Frachtbrief

444 (1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muss gleich lauten, wie eine der in Rn. 431 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Kennzeichnungsnummern und Benennungen. Falls der Stoff nicht namentlich aufgeführt, sondern einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet ist, muss die Bezeichnung des Gutes bestehen aus der Kennzeichnungsnummer, der Benennung der n.a.g.-Eintragung, gefolgt von der chemischen oder technischen Benennung des Stoffes[4].

Die Bezeichnung des Gutes ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer, und gegebenenfalls der Gruppe a), b) oder c) der Stoffaufzählung, und durch die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. *«4.2, Ziffer 13b) RID»*].

Bei der Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muss die Bezeichnung des Gutes lauten: «Abfall, enthält ...», wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) massgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist (sind), z. B. *«Abfall, enthält 1381 Phosphor weiss unter Wasser, 4.2, Ziffer 11a) RID»*.

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren ~~dem RID~~ unterstellten Komponenten, brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische massgebend sind.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die *Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen.

Wenn ein namentlich aufgeführter Stoff nach Rn. 430 (9) den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist, darf der Absender im Frachtbrief vermerken: *«Kein Gut der Klasse 4.2»*.

(2) Bei Beförderung von Phosphor der Ziffern 11a) oder 22 in Kesselwagen oder in Tankcontainer muss der Absender bei Verwendung von Stickstoff als Schutzmittel im Frachtbrief bescheinigen: *«Tank nach dem Verschliessen gasdicht.»*

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

445 (1) Versandstücke sind in den Wagen so zu verladen, dass sie sich nicht in gefährlicher Weise bewegen, nicht umkanten oder herabfallen können.

(2) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.2 sind in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken zu verladen.

(3) Versandstücke mit einem Zettel nach Muster 6.1 sind in den Wagen getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu verladen.

(4) Versandstücke, die nach Rn. 442 (5) mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein.

b. Beförderung in loser Schüttung

446 Die Stoffe der Ziffern 1c), 2c), 3, metallisches Eisen als Bohrspäne, Frässpäne, Drehspäne der Ziffer 12c), Eisenoxid, gebraucht und Eisenschwamm, gebraucht der Ziffer 16c) sowie feste Abfälle, die unter c) der vorgenannten Ziffern fallen, dürfen in loser Schüttung in offenen Wagen aus Metall mit Decken oder in Wagen aus Metall mit öffnungsfähigem Dach befördert werden.

c. Beförderung in Kleincontainern

447 (1) Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse dürfen in Kleincontainern befördert werden.

(2) Die in Rn. 450 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleincontainer.

---

[4] Die aufgeführte technische Benennung muss üblicherweise in den Handbüchern, in den regelmässig erscheinenden Publikationen und in wissenschaftlichen und technischen Texten verwendet werden. Die Handelsnamen dürfen zu diesem Zweck nicht verwendet werden.

(3) Die in Rn. 446 aufgeführten Stoffe dürfen auch in loser Schüttung in vollwandigen geschlossenen Kleincontainern aus Metall befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen, an den Kesselwagen, an den Tankcontainern und an den Kleincontainern (siehe Anhang IX)

448 (1) Bei Beförderung von Stoffen dieser Klasse müssen an beide Seiten der Wagen, Kesselwagen und Tankcontainer Zettel nach Muster 4.2 angebracht werden.

(2) Ausserdem müssen bei der Beförderung von Stoffen der Ziffer 17a), Maneb oder Manebzubereitungen der Ziffer 16c), Stoffen der Ziffern 31 bis 33, Zettel nach Muster 4.3, von Stoffen der Ziffern 7, 8, 11, 18, 19 und 22 Zettel nach Muster 6.1 und von Stoffen der Ziffern 9, 10, 15, 20 und 21 nach Muster 8 an beide Seiten der Wagen, Kesselwagen und Tankcontainer angebracht werden.

(3) Kleincontainer sind nach Rn. 442 (1) bis (4) zu bezetteln. Kleincontainer mit Versandstücken, die mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen ebenfalls mit einem Zettel nach Muster 12 versehen sein.

449

E. Zusammenladeverbote

450 Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 4.2 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden.

451 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen gesonderte Frachtbriefe ausgestellt werden.

F. Leere Verpackungen

452 (1) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 41 müssen so verschlossen und undurchlässig sein, wie in gefülltem Zustand.

(2) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 41 müssen mit den gleichen Gefahrzetteln versehen sein, wie in gefülltem Zustand.

(3) Die Bezeichnung im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Ziffer 41 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen (z. B. *«Leere Verpackung, 4.2, Ziffer 41, RID»).* Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen. Bei ungereinigten leeren Kesselwagen, leeren Tankcontainern und leeren Kleincontainern ist diese Bezeichnung durch die Angabe «Letztes Ladegut» sowie die Benennung und Ziffer des letzten Ladegutes [z. B. *«Letztes Ladegut, 1381 Phosphor, weiss, trocken, Ziffer 11a)]»* zu ergänzen. Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern sind, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Benennung des letzten Ladegutes zusätzlich die *Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben [z. B. *«Letztes Ladegut 46 1381 Phosphor, weiss, trocken, Ziffer 11a)]».*

G. Sonstige Vorschriften

453 Versandstücke mit Zetteln nach Muster 6.1 sind in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu halten.

454 Wenn Stoffe aus Versandstücken mit Zetteln nach Muster 6.1 nach aussen gelangt sind und in einem Wagen verschüttet wurden, so darf dieser erst nach gründlicher Reinigung, gegebenenfalls Entgiftung, wieder benutzt werden. Alle anderen in solchen Wagen mitbeförderten Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigung zu prüfen.

H. Übergangsvorschriften

455 Stoffe und Gegenstände der Klasse 4.2 dürfen bis zum 30. Juni 1993 nach den bis zum 31. Dezember 1992 geltenden Vorschriften der Klasse 4.2 befördert werden. Im Frachtbrief ist in diesen Fällen zu vermerken: *«Beförderung nach dem vor dem 1. Januar 1993 gültigen RID.»*

456–469

Klasse 4.3. Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

1.Stoffaufzählung

470 (1) Von den unter den Begriff der Klasse 4.3 fallenden Stoffen unterliegen die in Rn. 471 genannten oder unter eine dort genannte Sammelbezeichnung fallenden Stoffe den in Rn. 470 (2) bis 494 enthaltenen Bedingungen und sind somit Stoffe dieser Verordnung. (des RID.

Bem. Für Mengen der in Rn. 471 aufgeführten Stoffe, die dem Abschnitt «Beförderungsvorschriften» nicht unterliegen, siehe Rn. 471a.

(2) Der Begriff der Klasse 4.3 umfasst Stoffe, die bei Reaktion mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, die mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können.

Bem. Der in den n.a.g.-Eintragungen der Rn. 471 verwendete Fachausdruck «mit Wasser reagierend» bedeutet, dass der Stoff in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickelt.

(3) Die Stoffe der Klasse 4.3 sind wie folgt unterteilt:

A. Organische Stoffe, metallorganische Verbindungen und Stoffe in organischen Lösemitteln, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln.

B. Anorganische Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln.

C. Leere Verpackungen.

Auf Grund des Grades ihrer Gefährlichkeit sind die Stoffe der Klasse 4.3 in den einzelnen Ziffern der Rn. 471 einer der folgenden Gruppen zuzuordnen:

a) sehr gefährlich;

b) gefährlich;

c) weniger gefährlich.

(4) Die Zuordnung der nicht namentlich genannten Stoffe zu den Ziffern 1, 3, 11, 13, 14, 16 und 20 bis 25 der Rn. 471 sowie innerhalb dieser Ziffern zu den Gruppen erfolgt auf Grund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt E; hierbei müssen auch Erfahrungen berücksichtigt werden, wenn sie zu einer strengeren Einstufung führen.

(5) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt E den Ziffern der Rn. 471 zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein Stoff ist der Klasse 4.3 zuzuordnen, wenn

a) während irgendeiner Stufe der Prüfung das entwickelte Gas sich selbst entzündet, oder

b) die Geschwindigkeit der Entwicklung entzündbaren Gases grösser als 1 l pro kg des zu prüfenden Stoffes je Stunde ist.

(6) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt E den Gruppen der Ziffern der Rn. 471 zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

a) Der Stoff ist der Gruppe a) zuzuordnen, wenn er bei Raumtemperatur heftig mit Wasser reagiert und sich das entwickelte Gas selbst entzündet, oder, wenn er bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert und die Geschwindigkeit der Entwicklung des entzündbaren Gases grösser oder gleich 10 l pro kg des zu prüfenden Stoffes innerhalb einer Minute ist.

b) Der Stoff ist der Gruppe b) zuzuordnen, wenn er bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagiert und die grösste Geschwindigkeit der Entwicklung des entzündbaren Gases grösser oder gleich 20 l pro kg des zu prüfenden Stoffes je Stunde ist und er nicht die Kriterien der Gruppe a) erfüllt.

c) Der Stoff ist der Gruppe c) zuzuordnen, wenn er bei Raumtemperatur langsam mit Wasser reagiert und die grösste Geschwindigkeit der Entwicklung des entzündbaren Gases grösser oder gleich 1 l pro kg des zu prüfenden Stoffes je Stunde ist und er nicht die Kriterien der Gruppen a) oder b) erfüllt.

(7) Wenn die Stoffe der Klasse 4.3 durch Beimengungen in andere Bereiche der Gefährlichkeit fallen als die, zu denen die Stoffe der Rn. 471 gehören, sind diese Gemische den Ziffern bzw. Gruppen zuzuordnen, zu denen sie auf Grund ihres tatsächlichen Gefährlichkeitsgrades gehören.

Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Rn. 3 (3).

(8) Wenn Stoffe unter mehreren Gruppen einer Ziffer der Rn. 471 namentlich aufgeführt sind, so kann die zutreffende Gruppe aufgrund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt E und der Kriterien des Abs. (6) festgestellt werden.

(9) Mit den Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt E und den Kriterien des Abs. (6) kann auch festgestellt werden, ob die Beschaffenheit eines namentlich aufgeführten Stoffes derart ist, dass er den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist (siehe Rn. 484).

(10) Als feste Stoffe im Sinne der Verpackungsvorschriften der Rn. 474 (2), 475 (3) und 476 (2) gelten Stoffe und Stoffgemische mit einem Schmelzpunkt über 45 °C.

(11) Entzündbare feste Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, die der Kennzeichnungsnummer 3132, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, die der Kennzeichnungsnummer 3133 und selbsterhitzungsfähige feste Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, die der Kennzeichnungsnummer 3135 der UN-Empfehlungen zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen [siehe jedoch Rn. 3 (3), Fussnote 1 nach Tabelle in Abs. 2.3.1].

471 **A. Organische Stoffe, metallorganische Verbindungen und Stoffe in organischen Lösemitteln, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln**

1. Chlorsilane

   a) *1183 Ethyldichlorsilan, 1242 Methyldichlorsilan, 1295 Trichlorsilan* (Siliciumchloroform), *2988 Chlorsilane, n.a.g.*

   Bem. 1. Für diese Stoffe bestehen Sondervorschriften für die Verpackung [siehe Rn. 473 (1)].
   2. Chlorsilane mit einem Flammpunkt unter 21 °C, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 3 [siehe Rn. 301 Ziffer 21a)].
   3. Chlorsilane mit einem Flammpunkt von 21 °C und darüber, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 8 (siehe Rn. 801 Ziffer 37).

2. Folgender Bortrifluoridkomplex

   a) *2965 Bortrifluoriddimethyletherat*

3. Metallorganische Verbindungen und deren Lösungen

   a) *1928 Methylmagnesiumbromid in Ethylether, 3207 Metallorganische Verbindungen,* oder *3207 Lösungen metallorganischer Verbindungen,* oder *3207 Dispersionen metallorganischer Verbindungen, mit Wasser reagierend, entzündbar, n.a.g.;*

   Bem. Für diese Stoffe bestehen Sondervorschriften für die Verpackung [siehe Rn. 473 (2)].

   b) *3207 Metallorganische Verbindungen,* oder *3207 Lösungen metallorganischer Verbindungen* oder *3207 Dispersionen metallorganischer Verbindungen, mit Wasser reagierend, entzündbar, n.a.g.;*

   c) *3207 Metallorganische Verbindungen,* oder *3207 Lösungen metallorganischer Verbindungen* oder *3207 Dispersionen metallorganischer Verbindungen, mit Wasser reagierend, entzündbar, n.a.g.*

   Bem. 1. Metallorganische Verbindungen und deren Lösungen, die selbstentzündlich sind, sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431 Ziffern 31 bis 33).
   2. Entzündbare Lösungen mit metallorganischen Verbindungen in Konzentrationen, die in Berührung mit Wasser weder entzündbare Gase in gefährlicher Menge entwickeln, noch selbstentzündlich sind, sind Stoffe der Klasse 3.

B. Anorganische Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

Bem. 1. Der Begriff Alkalimetalle umfasst die Elemente Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium und Cäsium.
2. Der Begriff der Erdalkalimetalle umfasst die Elemente Magnesium, Calcium, Strontium und Barium.

471 (Forts.)

11. Alkalimetalle, Erdalkalimetalle sowie deren Legierungen und Metallverbindungen

a) *1389 Alkalimetallamalgame, 1391 Alkali-* oder *1391 Erdalkalimetalldispersionen, 1392 Erdalkalimetallamalgame, 1407 Caesium, 1415 Lithium, 1420 Kaliummetallegierungen, 1422 Kalium-Natrium-Legierungen, 1423 Rubidium, 1428 Natrium, 2257 Kalium, 1421 Alkalimetallegierungen, flüssig, n.a.g.;*

b) *1400 Barium, 1401 Calcium, 1393 Erdalkalimetallegierungen, n.a.g.;*

c) *2950 Magnesiumgranulate, überzogen* mit einer Teilchengrösse von mindestens 149 µm

Bem. 1. Erdalkalimetalle und Erdalkalimetallegierungen in pyrophorer Form sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431 Ziffer 12).
2. 1869 Magnesium oder 1869 Magnesiumlegierungen mit mehr als 50% Magnesium als Pellets, Späne oder Bänder sind Stoffe der Klasse 4.1 [siehe Rn. 401 Ziffer 13c)].
3. 1418 Magnesiumpulver und 1418 Magnesiumlegierungspulver sind Stoffe der Ziffer 14.

12. Siliciumlegierungen und Metallsilicide

b) *1405 Calciumsilicid, 1417 Lithiumsilicium, 2624 Magnesiumsilicid, 2830 Lithiumferrosilicid* (Lithiumeisensilicid);

c) *1405 Calciumsilicid, 2844 Calciummangansilicium.*

Bem. Für Stoffe unter c) siehe auch Rn. 471a.

13. Andere Metalle, Metall-Legierungen und- Gemische, nicht giftige, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

a) *3208 Metallische Stoffe,* mit Wasser reagierend, n.a.g.;

b) *1396 Aluminiumpulver, nicht überzogen, 3078 Cerium,* Späne oder Griess, *3170 Aluminium-Krätze, 3208 Metallische Stoffe,* mit Wasser reagierend, n.a.g.;

c) *1398 Aluminiumsiliciumpulver, nicht überzogen, 1435 Zinkaschen, 3170 Aluminium-Krätze, 3208 Metallische Stoffe,* mit Wasser reagierend, n.a.g.

Bem. 1. Staub und Pulver von Metallen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431 Ziffer 12).
2. Aluminiumsiliciumpulver, überzogen, unterliegt nicht den Vorschriften ~~des RID~~ dieser Verordnung.
3. 1333 Cerium in Platten, Barren oder Stangen ist ein Stoff der Klasse 4.1 [siehe Rn. 401, Ziffer 13b)]. des RID.

14. Metalle und Metallegierungen in pulver- oder in anderer Form, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln und auch selbsterhitzungsfähige Eigenschaften besitzen

a) *1436 Zinkpulver* oder *1436 Zinkstaub, 3209 Metallische Stoffe,* mit Wasser reagierend, selbsterhitzungsfähig, n.a.g.;

b) *1418 Magnesiumpulver* oder *1418 Magnesiumlegierungspulver, 1436 Zinkpulver* oder *1436 Zinkstaub, 3209 Metallische Stoffe,* mit Wasser reagierend, selbsterhitzungsfähig, n.a.g.;

c) *1436 Zinkpulver* oder *1436 Zinkstaub, 3209 Metallische Stoffe,* mit Wasser reagierend, selbsterhitzungsfähig, n.a.g.

Bem. 1. Metalle und Metallegierungen in pyrophorem Zustand sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431 Ziffer 12).
2. Metalle und Metallegierungen, die in Berührung mit Wasser keine entzündbaren Gase entwikkeln, nicht pyrophor oder selbsterhitzungsfähig, aber leicht entzündbar sind, sind Stoffe der Klasse 4.1 (siehe Rn. 401 Ziffer 13).

15. Metalle und Metallegierungen, giftig

b) *1395 Aluminiumferrosiliciumpulver (Aluminiumeisensiliciumpulver);*

c) *1408 Ferrosilicium* mit mindestens 30 Masse-% aber weniger als 90 Masse-% Silicium.

Bem. Ferrosilicium mit weniger als 30 Masse-% oder mit 90 Masse-% oder mehr Silicium unterliegt nicht den Vorschriften dieser Verordnung. des RID.

471 (Forts.)

16. Metallhydride

a) *1404 Calciumhydrid, 1410 Lithiumaluminiumhydrid, 1411 Lithiumaluminiumhydrid in Ether, 1413 Lithiumborhydrid, 1414 Lithiumhydrid, 1426 Natriumborhydrid, 1427 Natriumhydrid, 1870 Kaliumborhydrid, 2010 Magnesiumhydrid, 2463 Aluminiumhydrid, 1409 Metallhydride, mit Wasser reagierend, n.a.g.;*

b) *2805 Lithiumhydrid, geschmolzen und erstarrt, 2835 Natriumaluminiumhydrid, 1409 Metallhydride, mit Wasser reagierend, n.a.g.*

Bem. 1. 1871 Titaniumhydrid und 1437 Zirkoniumhydrid sind Stoffe der Klasse 4.1 (siehe Rn. 401 Ziffer 14).
2. 2870 Aluminiumborhydrid ist ein Stoff der Klasse 4.2 [siehe Rn. 431 Ziffer 17a)].

17. Metallcarbide und Metallnitride

a) *2806 Lithiumnitrid;*

b) *1394 Aluminiumcarbid, 1402 Calciumcarbid.*

18. Metallphosphide, giftig

a) *1360 Calciumphosphid, 1397 Aluminiumphosphid, 1419 Magnesiumaluminiumphosphid, 1432 Natriumphosphid, 1433 Zinnphosphide, 1714 Zinkphosphid, 2011 Magnesiumphosphid, 2012 Kaliumphosphid, 2013 Strontiumphosphid.*

Bem. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen, wie Eisen, Kupfer usw., unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung. i. d. RID.

19. Metallamide und Metallcyanamide

b) *1390 Alkalimetallamide;*

c) *1403 Calciumcyanamid* mit mehr als 0,1 Masse-% Calciumcarbid.

Bem. 1. Calciumcyanamid mit höchstens 0,1 Masse-% Calciumcarbid unterliegt nicht den Vorschriften dieser Verordnung. i. d. RID.
2. 2004 Magnesiumdiamid ist ein Stoff der Klasse 4.2 [siehe Rn. 431, Ziffer 16b)].

20. Anorganische Stoffe und Mischungen, (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, fest, nicht giftig und nicht ätzend, die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können

a) *2813 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, n.a.g.;*

b) *1340 Phosphorpentasulfid* (P_2S_5) (frei von gelbem und weissem Phosphor), *2813 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, n.a.g.;*

Bem. Phosphorpentasulfid, nicht frei von weissem und gelbem Phosphor, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

c) *2968 Maneb* (Mangan-ethylen-1,2-bis-dithiocarbamat), *stabilisiert* gegen Selbsterhitzung, oder *2968 Manebzubereitungen, stabilisiert* gegen Selbsterhitzung, *2813 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, n.a.g.*

Bem. 2210 Maneb oder 2210 Manebzubereitungen in selbsterhitzungsfähiger Form sind Stoffe der Klasse 4.2 [siehe Rn. 431 Ziffer 16c)], siehe jedoch auch Rn. 471a unter b).

21. Anorganische Stoffe und Lösungen von anorganischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, flüssig, nicht giftig und nicht ätzend, die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können

a) *3148 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, n.a.g.;*

Bem. Für diesen Stoff bestehen Sondervorschriften für die Verpackung [siehe Rn. 473 (2)].

b) *3148 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, n.a.g.;*

c) *3148 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, n.a.g.*

22. Anorganische Stoffe und Mischungen (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, fest, giftig, die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können

a) *3134 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n.a.g.;*

b) *3134 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n.a.g.;*

c) *3134 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n.a.g.*

Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

23. Anorganische Stoffe und Lösungen von anorganischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, flüssig, giftig, die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können

    a) *3130 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n.a.g.;*

    Bem. Für diesen Stoff bestehen Sondervorschriften für die Verpackung [siehe Rn. 473 (2)].

    b) *3130 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n.a.g.;*

    c) *3130 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n.a.g.*

    Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

24. Anorganische Stoffe und Mischungen (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, fest, ätzend, die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können

    a) *3131 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n.a.g.;*

    b) *3131 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n.a.g.;*

    c) *3131 Fester Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n.a.g.*

    Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

25. Anorganische Stoffe und Lösungen von anorganischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen, Abfälle), die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, flüssig, ätzend, die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können

    a) *3129 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n.a.g.;*

    Bem. Für diesen Stoff bestehen Sondervorschriften für die Verpackung [siehe Rn. 473 (2)].

    b) *3129 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n.a.g.;*

    c) *3129 Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n.a.g.*

    Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

C. Leere Verpackungen

31. Ungereinigte, *leere Verpackungen*, einschliesslich *leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer* sowie *leere Wagen* und *leere Kleincontainer*, für Güter in loser Schüttung, die Stoffe der Klasse 4.3 enthalten haben.

471a Die unter b) oder c) fallenden Stoffe der einzelnen Ziffern, die unter den nachstehenden Bedingungen befördert werden, unterliegen nicht dem Abschnitt 2 «Beförderungsvorschriften»:

a) Stoffe, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen:
   - flüssige Stoffe: bis zu 500 ml je Innenverpackung;
   - Aluminiumpulver [Ziffer 13b)]: bis zu 1 kg je Innenverpackung;
   - andere feste Stoffe: bis zu 500 g je Innenverpackung.

b) Stoffe, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen:
   - flüssige Stoffe: bis zu 1 Liter je Innenverpackung;
   - feste Stoffe: bis zu 1 kg je Innenverpackung.

Diese Stoffmengen müssen in zusammengesetzten Verpackungen befördert werden, die mindestens die Bedingungen der Rn. 1538 erfüllen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg.

Die «Allgemeinen Verpackungsvorschriften» der Rn. 1500 (1) und (2) sowie (5) bis (7) sind zu beachten.

L der für diese Klasse in dieser Verordnung enthaltenen Vorschriften.

2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für leere Verpackungen sind unter F zusammengefasst.)

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

472 (1) Die Verpackungen müssen die Bedingungen des Anhangs V erfüllen, sofern nicht im Abschnitt A.2 Sondervorschriften für bestimmte Stoffe vorgesehen sind.

Grosspackmittel (IBC) müssen die Bedingungen des Anhangs VI erfüllen.

(2) Die Verpackungen müssen luftdicht verschlossen sein, so dass weder Feuchtigkeit eindringen, noch vom Inhalt etwas nach aussen gelangen kann. Sie dürfen keine Lüftungseinrichtungen nach Rn. 1500 (8) oder Rn. 1601 (6) haben.

(3) Nach den Bestimmungen der Rn. 470 (3) und 1511 (2) sowie 1611 (2) sind für

- sehr gefährliche, in den einzelnen Ziffern unter a) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpakkungsgruppe I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «X»,
- gefährliche, in den einzelnen Ziffern unter b) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y» oder «X» oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y»,
- weniger gefährliche, in den einzelnen Ziffern unter c) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe III, II oder I, gekennzeichnet mit den Buchstaben «Z», «Y» oder «X», oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe III oder II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Z» oder «Y»

zu verwenden.

(4) Wegen Beförderung von Stoffen der Klasse 4.3 in Kesselwagen siehe Anhang XI, in Tankcontainern siehe Anhang X. Wegen Beförderung in loser Schüttung siehe Rn. 486.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

473 (1) Chlorsilane der Ziffer 1a) müssen in Gefässen aus korrosionsbeständigem Stahl mit einem Fassungsraum von höchstens 450 l verpackt sein. Die Gefässe müssen erstmalig und wiederkehrend alle 5 Jahre mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) geprüft werden. Die Verschlusseinrichtung der Gefässe muss durch eine Kappe geschützt sein. Die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum darf höchstens 0,93 kg für Ethyldichlorsilan, 0,95 kg für Methyldichlorsilan und 1,14 kg für Trichlorsilan betragen, wenn nach Masse gefüllt wird; wird volumetrisch gefüllt, so darf der Füllungsgrad höchstens 85% betragen. Die Gefässe müssen ein Schild mit folgenden, dauerhaft angebrachten Angaben tragen:

- Chlorsilane Kl. 4.3
- Benennung des (der) zugelassenen Chlorsilanes(e)
- Eigenmasse des Gefässes, einschliesslich der Ausrüstungsteile
- Prüfdruck[1] (Überdruck)
- Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung
- Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat
- Fassungsraum[1] des Gefässes
- höchstzulässige Masse der Füllung[1] für jeden zugelassenen Stoff.

(2) Die Stoffe der Ziffern 3a), 21a), 23a) und 25a) müssen in luftdicht verschlossenen Gefässen aus Metall, die vom Inhalt nicht angegriffen werden, mit einem Fassungsraum von höchstens 450 Liter, verpackt sein. Die Gefässe müssen erstmalig und wiederkehrend alle 5 Jahre mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) geprüft werden. Die Gefässe dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; bei einer mittleren Flüssigkeitstemperatur von 50 °C muss jedoch ein füllungsfreier Raum von mindestens 5% bleiben. Während der Beförderung

---

[1] Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten hinzuzufügen.

muss die Flüssigkeit durch ein inertes Gas mit mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) abgedeckt sein. Die Gefässe müssen ein Schild mit folgenden dauerhaft angebrachten Angaben tragen:

- Angabe über die zur Beförderung zugelassenen Stoffe[1)]
- Eigenmasse[2)] des Gefässes einschliesslich Ausrüstungsteile
- Prüfdruck[2)] (Überdruck)
- Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung
- Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat
- Fassungsraum[2)] des Gefässes
- höchstzulässige Masse der Füllung[2)]

(3) Die Stoffe nach Abs. (2) dürfen ausserdem in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538 mit einer Innenverpackung aus Glas und einer Aussenverpackung aus Stahl oder aus Aluminium nach Rn. 1532 verpackt sein. Die Gefässe dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein Versandstück darf nur eine Innenverpackung enthalten. Diese zusammengesetzten Verpackungen müssen einer Bauart entsprechen, die nach Anhang V für Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen ist.

474 (1) Die Stoffe, die unter a) der Ziffern 2, 11, 13, 14, 16 bis 18, 20, 22 und 24 fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Litern und Kanistern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen mit Innenverpackungen aus Glas, Kunststoff oder aus Metall nach Rn. 1538.

(2) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 470 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern mit abnehmbarem Deckel aus Stahl nach Rn. 1520, aus Aluminium nach Rn. 1521, aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder in Kanistern mit abnehmbarem Deckel aus Stahl nach Rn. 1522 oder aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

b) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538 mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken.

475 (1) Die Stoffe, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug) nach Rn. 1539.

(2) Die Stoffe der Ziffern 12 bis 17 und 20 dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in metallenen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, oder

b) in starren Kunststoffgrosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1624, oder

---

[1)] Die Benennung darf durch eine Sammelbezeichnung ersetzt werden, die die Stoffe gruppiert, die wesensverwandt sind, und die in gleicher Weise verträglich sind mit den Eigenschaften des Gefässes.

[2)] Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten zuzufügen.

c) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Innenbehältern aus Kunststoff nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11 HZ2 und 31HZ2.

(3) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 470 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn nötig mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in Säcken aus Kunststoffolie nach Rn. 1535, vorausgesetzt, dass es sich um eine Wagenladung oder um Säcke, die auf Paletten verladen sind, handelt.

476 (1) Die Stoffe, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug) nach Rn. 1539, oder

h) in Feinstblechverpackungen nach Rn. 1540, oder

i) in metallenen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, oder

j) in starren Kunststoffgrosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1624, oder

k) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Innenbehältern aus Kunststoff nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11 HZ2 und 31 HZ2.

(2) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 470 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn nötig mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in Säcken aus Kunststoffolie nach Rn. 1535, oder

c) in flexiblen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Arten 13H1, 13L1 und 13M1.

477 Die Öffnungen der Gefässe für Stoffe der Ziffer 23 müssen mit zwei hintereinanderliegenden Einrichtungen, von denen eine verschraubt oder in gleicher Weise befestigt sein muss, dicht verschlossen sein.

Bem. Für Grosspackmittel (IBC) siehe aber Rn. 1621 (8).

478–480

3. Zusammenpackung

481 (1) Die unter dieselbe Ziffer fallenden Stoffe dürfen miteinander in einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden.

(2) Die unter a) der einzelnen Ziffern fallenden Stoffe dürfen nicht mit Stoffen verschiedener Ziffern der Klasse 4.3, mit Stoffen und Gegenständen der übrigen Klassen und mit Gütern, die den Vorschriften ~~des RID~~ nicht unterliegen, zusammen verpackt werden.

(3) Mit Ausnahme der in Absatz (2) genannten Stoffe dürfen Stoffe verschiedener Ziffern der Klasse 4.3 bis höchstens 3 Liter für flüssige Stoffe und/oder 6 kg für feste Stoffe je Gefäss, miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen – soweit eine Zusammenpackung auch für Stoffe und Gegenstände dieser Klassen zugelassen ist – und/oder mit Gütern, die den Vorschriften ~~des RID~~ nicht unterliegen, zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

(4) Gefährliche Reaktionen sind:

a) eine Verbrennung und/oder die Entwicklung beträchtlicher Wärme,

b) die Entwicklung von entzündbaren und/oder giftigen Gasen,

c) die Bildung von ätzenden flüssigen Stoffen,

d) die Bildung instabiler Stoffe.

(5) Die Vorschriften der Rn. 4 (7), 8 und 472 sind zu beachten.

(6) Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Kiste aus Holz oder Pappe nicht schwerer sein als 100 kg.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang IX)

Gefahrzettel

482 (1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.3 sind mit einem Zettel nach Muster 4.3 zu versehen.

(2) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 und 2 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 3 und einem Zettel nach Muster 8 zu versehen.

(3) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 3 und Lithiumaluminiumhydrid in Ether der Ziffer 16a) sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 3 zu versehen.

(4) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 14 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 4.2 zu versehen.

(5) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 15, 18, 22 und 23 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 6.1 zu versehen.

(6) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 24 und 25 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 8 zu versehen.

(7) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefässen, die von aussen nicht sichtbar sind, sind ausserdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 12 zu versehen.

(8) Versandstücke mit flüssigen Stoffen in Gefässen, deren Verschlüsse von aussen nicht sichtbar sind, sind an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 11 zu versehen.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

483 Mit Ausnahme der unter a) der einzelnen Ziffern fallenden Stoffe dürfen Versandstücke mit den übrigen Stoffen dieser Klasse wie folgt als Expressgut versandt werden:

- mit Stoffen, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen, bis zu 6 Liter je Versandstück bei flüssigen Stoffen und bis zu 12 kg je Versandstück bei festen Stoffen;
- mit Stoffen, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, bis zu 12 Liter je Versandstück bei flüssigen Stoffen und bis zu 24 kg je Versandstück bei festen Stoffen.

C. Angaben im Frachtbrief

484 Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Rn. 471 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Kennzeichnungsnummern und Benennungen. Falls der Stoff nicht namentlich aufgeführt, sondern einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet ist, muss die Bezeichnung des Gutes bestehen aus der Kennzeichnungsnummer, der Benennung der n.a.g.-Eintragung, gefolgt von der chemischen oder technischen Benennung des Stoffes[1].

Die Bezeichnung des Gutes ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer, der Gruppe a), b) oder c) der Stoffaufzählung und durch die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. *«4.3, Ziffer 1a) RID»*].

Bei der Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muss die Bezeichnung des Gutes lauten: «Abfall, enthält ...», wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) massgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist (sind), z. B. *«Abfall, enthält 1428 Natrium, 4.3, Ziffer 11a) RID»*.

---

[1] Die aufgeführte technische Benennung muss üblicherweise in den Handbüchern, in den regelmässig erscheinenden Publikationen und in wissenschaftlichen und technischen Texten verwendet werden. Die Handelsnamen dürfen zu diesem Zweck nicht verwendet werden.

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren dem RID unterstellten Komponenten, brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische massgebend sind.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die *Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen.

Wenn ein namentlicher aufgeführter Stoff nach Rn. 470 (9) den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist, darf der Absender im Frachtbrief vermerken; *«Kein Gut der Klasse 4.3»*.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. für Versandstücke

485 (1) Versandstücke sind in die Wagen so zu verladen, dass sie sich nicht in gefährlicher Weise bewegen, nicht umkanten oder herabfallen können.

(2) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.3 sind in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken zu verladen.

(3) Versandstücke mit einem Zettel nach Muster 6.1 sind in die Wagen getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu verladen.

(4) Versandstücke, die nach Rn. 482 (7) mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein.

b. Beförderung in loser Schüttung

486 (1) Die Stoffe der Ziffern 11c), 12c), 13c), 14c) 15c), 17b) und 20c) dürfen in loser Schüttung in besonders eingerichteten Wagen befördert werden.

(2) Die Gefässe der besonders eingerichteten Wagen sowie ihre Verschlüsse müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn. 472 (2) sowie der Rn. 1500 (1), (2) und (8) entsprechen. Sie müssen so gebaut sein, dass die für die Beladung und Entladung bestimmten Öffnungen luftdicht abgeschlossen werden können.

(3) Aluminium-Krätze der Ziffer 13b) darf in loser Schüttung in Wagen mit öffnungsfähigem Dach befördert werden.

(4) Aluminium-Krätze der Ziffer 13c), Calciumsilicid der Ziffer 12b) in Stücken sowie die Stoffe der Ziffer 12c) in Stücken, dürfen in loser Schüttung in offenen Wagen mit Decken oder in Wagen mit öffnungsfähigem Dach befördert werden.

c. Beförderung in Kleincontainern

487 (1) Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse dürfen in Kleincontainern befördert werden.

(2) Die in Rn. 490 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleincontainer.

(3) Die in Rn. 486 (1) aufgeführten Stoffe dürfen auch in loser Schüttung in Kleincontainern befördert werden, sofern diese den Vorschriften der Rn. 486 (2) entsprechen.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen, an den Kesselwagen, an den Tankcontainern und an den Kleincontainern (siehe Anhang IX)

488 (1) Besonders eingerichtete Wagen für die in Rn. 486 (1) aufgeführten Stoffe sind an der Verschlusseite mit der gut lesbaren und unauslöschbaren Aufschrift *«Nach Füllen und «Entleeren dicht verschliessen»* zu versehen. Die Aufschrift muss in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und ausserdem in französisch, deutsch italienisch oder in englisch abgefasst sein, sofern nicht die internationalen Tarife und Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

(2) Bei der Beförderung von Stoffen dieser Klasse müssen an beiden Seiten der Wagen, Kesselwagen und der Tankcontainer Zettel nach Muster 4.3 angebracht werden.

(3) Ausserdem müssen bei der Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 und 2 Zettel nach Muster 3 und 8, von Stoffen der Ziffer 3 und Lithiumaluminiumhydrid in Ether der Ziffer 16a) Zettel nach Muster 3, von Stoffen der Ziffer 14 Zettel nach Muster 4.2, von Stoffen der Ziffern 15, 18, 22 und 23 Zettel nach Muster 6.1 und von Stoffen der Ziffern 24 und 25 Zettel nach Muster 8, an beiden Seiten der Wagen, Kesselwagen und Tankcontainer angebracht werden.

(4) Kleincontainer sind nach Rn. 482 (1) bis (6) zu bezetteln. Kleincontainer mit Versandstücken, die mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen ebenfalls mit einem Zettel nach Muster 12 versehen sein.

489

E. Zusammenladeverbote

490 Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 4.3 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden.

491 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen gesonderte Frachtbriefe ausgestellt werden.

F. Leere Verpackungen

492 (1) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC)], leere besonders eingerichtete Wagen nach Rn. 486, leere Kesselwagen, leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 31 müssen so verschlossen und undurchlässig sein, wie in gefülltem Zustand.

(2) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere besonders eingerichtete Wagen nach Rn. 486, leere Kesselwagen, leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 31 müssen mit den gleichen Gefahrzetteln versehen sein wie in gefülltem Zustand.

(3) Die Bezeichnung im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Ziffer 31 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen (z. B. *«Leere Verpackung, 4.3 Ziffer 31, RID»*). Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen. Bei ungereinigten leeren Kesselwagen, leeren Tankcontainern und leeren Kleincontainern ist diese Bezeichnung durch die Angabe *«Letztes Ladegut»* sowie die Benennung und Ziffer des letzten Ladegutes [z. B. *«Letztes Ladegut 1295 Trichlorsilan, Ziffer 1a)»*] zu ergänzen. Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Benennung des letzten Ladegutes zusätzlich die *Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben [z. B. *«Letztes Ladegut X338 1295 Trichlorsilan, Ziffer 1a)»*].

G. Sonstige Vorschriften

493 Versandstücke mit Zetteln nach Muster 6.1 sind in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu halten.

494 Wenn Stoffe aus Versandstücken mit Zetteln nach Muster 6.1 nach aussen gelangt sind und in einem Wagen verschüttet wurden, so darf dieser erst nach gründlicher Reinigung, gegebenenfalls Entgiftung, wieder benutzt werden. Alle anderen in solchen Wagen mitbeförderten Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigungen zu prüfen.

H. Übergangsvorschriften

495 Stoffe der Klasse 4.3 dürfen bis zum 30. Juni 1993 nach den bis zum 31. Dezember 1992 geltenden Vorschriften der Klasse 4.3 befördert werden. Im Frachtbrief ist in diesen Fällen zu vermerken:

«Beförderung nach dem vor dem 1. Januar 1993 gültigen RID».

496–499

Klasse 5.1. Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe

1. Stoffaufzählung

500 (1) Von den unter den Begriff der Klasse 5.1 fallenden Stoffen unterliegen die in Rn. 501 genannten oder unter eine dort genannte Sammelbezeichnung fallenden Stoffe den in Rn. 500 (2) bis 524 enthaltenen Bedingungen und sind somit Stoffe dieser Verordnung. / des RID.

Bem. Für Mengen der in Rn. 501 aufgeführten Stoffe, die dem Abschnitt «Beförderungsvorschriften» nicht unterliegen, siehe Rn. 501a.

(2) 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.

(3) Die Stoffe der Klasse 5.1 sind wie folgt unterteilt:

A. Flüssige entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe und ihre wässerigen Lösungen

B. Feste, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe und ihre wässerigen Lösungen

C. Leere Verpackungen

Auf Grund des Grades ihrer Gefährlichkeit sind die Stoffe der Klasse 5.1, mit Ausnahme der Stoffe der Ziffern 5 und 20, in den einzelnen Ziffern der Rn. 501 einer der folgenden Gruppen zuzuordnen:

a) Stark entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe;

b) Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe;

c) Schwach entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe.

(4) Nicht namentlich genannte feste, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe können entweder aufgrund von Erfahrungen oder entsprechend den in Anhang III, Abschnitt F enthaltenen Prüfmethoden, Verfahren und Kriterien der Klasse 5.1 zugeordnet werden. Falls sich Prüfergebnisse von bekannten Erfahrungen unterscheiden, muss der Beurteilung aufgrund der bekannten Erfahrungen der Vorzug vor den Prüfergebnissen gegeben werden. Nicht namentlich genannte flüssige, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe werden aufgrund von Erfahrungen der Klasse 5.1 zugeordnet.

(5) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt F den Ziffern der Rn. 501 zugeordnet werden, gilt folgendes Kriterium:

Ein Stoff ist der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn in einer der geprüften Konzentrationen die durchschnittliche Brennzeit des Sägemehls bei drei Prüfungen gleich oder geringer ist als die durchschnittliche Brennzeit mit einem Gemisch aus Ammoniumpersulfat bei drei Prüfungen.

(6) Wenn nicht namentlich genannte Stoffe nach den Prüfverfahren gemäss Anhang III, Abschnitt F den Gruppen der Ziffern der Rn. 501 zugeordnet werden, gelten folgende Kriterien:

Ein Stoff ist der Gruppe a) zuzuordnen, wenn er bei einer geprüften Konzentration eine kürzere Brennzeit als mit Kaliumbromat aufweist.

Ein Stoff ist der Gruppe b) zuzuordnen, wenn er bei einer geprüften Konzentration eine gleich lange oder kürzere Brennzeit aufweist als mit Kaliumperchlorat und die Kriterien für die Gruppe a) nicht erfüllt.

Ein Stoff ist der Gruppe c) zuzuordnen, wenn er bei einer geprüften Konzentration eine gleich lange oder kürzere Brennzeit aufweist als mit Ammoniumpersulfat und die Kriterien für die Gruppen a) oder b) nicht erfüllt.

(7) Wenn Stoffe der Klasse 5.1 durch Beimengungen in andere Gefährlichkeitsbereiche fallen, als die, zu denen die Stoffe der Rn. 501 gehören, sind diese Gemische oder Lösungen den Ziffern bzw. Gruppen zuzuordnen, zu denen sie aufgrund ihres tatsächlichen Gefährlichkeitsgrades gehören.

Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Rn. 3 (3).

(8) Wenn Stoffe unter mehreren Gruppen einer Ziffer der Rn. 501 namentlich aufgeführt sind, so kann die zutreffende Gruppe aufgrund der Ergebnisse der Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt F und der Kriterien des Abs. (6) festgestellt werden.

(9) Mit den Prüfverfahren nach Anhang III, Abschnitt F und den Kriterien des Abs. (6) kann auch festgestellt werden, ob die Beschaffenheit eines namentlich aufgeführten Stoffes derart ist, dass er den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist (siehe Rn. 514).

(10) Als feste Stoffe im Sinne der Verpackungsvorschriften der Rn. 506 (2), 507 (2) und 508 (2) gelten Stoffe und Stoffgemische mit einem Schmelzpunkt über 45 °C.

(11) Die chemisch instabilen Stoffe der Klasse 5.1 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Massnahmen zur Verhinderung einer gefährlichen Zerfalls- oder Polymerisationsreaktion während der Beförderung getroffen wurden. Zu diesem Zweck muss insbesondere auch dafür gesorgt werden, dass die Gefässe keine Stoffe enthalten, die diese Reaktion begünstigen.

(12) Feste, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe, selbsterhitzungsfähig, die der Kennzeichnungsnummer 3100, feste entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, die der Kennzeichnungsnummer 3121 und feste entzündend (oxydierend) wirkende brennbare Stoffe, die der Kennzeichnungsnummer 3137 der UN-Empfehlungen zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen [siehe jedoch Rn. 3 (3), Fussnote 1 nach Tabelle in Abs. 2.3.1].

501 **A. Flüssige, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe und ihre wässerigen Lösungen**

1. Wasserstoffperoxid und seine Lösungen oder Mischungen von Wasserstoffperoxid mit einem anderen flüssigen Stoff in wässeriger Lösung:

   a) *2015 Wasserstoffperoxid, stabilisiert, 2015 Wasserstoffperoxid, wässerige Lösungen, stabilisiert* mit mehr als 60% Wasserstoffperoxid;

   Bem. 1. Für diese Stoffe bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 503).
   2. Nicht stabilisiertes Wasserstoffperoxid, oder nicht stabilisierte wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60% Wasserstoffperoxid, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

   b) *2014 Wasserstoffperoxid, wässerige Lösungen* mit mindestens 20% aber höchstens 60% Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf),
   3149 Wasserstoffperoxid und Peressigsäure, Mischung, stabilisiert mit Säure(n), Wasser und höchstens 5% Peressigsäure.

   Bem. Diese Mischung von Wasserstoffperoxid und Peressigsäure (Nr. 3149) darf unter Laborversuchsbedingungen[1] eingeschlossen weder detonieren noch deflagrieren und soll auch im verdämmten Zustand weder beim Erhitzen noch infolge Sprengwirkung irgendwelche derartige Reaktionen zeigen. Dieser Stoff soll thermisch stabil sein (erst bei 60 °C oder höher für Mengen von 50 kg in Selbstzersetzung übergehen); zur Desensibilisierung verwendet man einen organischen flüssigen Stoff, der mit Peressigsäure verträglich ist und einen Siedepunkt von mindestens 150 °C hat. Stoffe, die diesen Kriterien nicht entsprechen, gelten als Stoffe der Klasse 5.2 [siehe Anhang I Rn. 1104 (2) g)].

   c) *2984 Wasserstoffperoxid, wässerige Lösungen* mit mindestens 8% aber weniger als 20% Wasserstoffperoxid (Stabilisierung nach Bedarf).

   Bem. Wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid, mit weniger als 8% Wasserstoffperoxid, unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung. I des RID.

2. Tetranitromethan:

   a) *1510 Tetranitromethan.*

   Bem. Tetranitromethan nicht frei von brennbaren Verunreinigungen ist zur Beförderung nicht zugelassen.

3. Lösung von Perchlorsäure:

   a) *1873 Perchlorsäure* in wässeriger Lösung mit mehr als 50 Masse-% aber höchstens 72 Masse-% reiner Säure.

   Bem. 1. Lösungen von Perchlorsäure mit mehr als 72 Masse-% reiner Säure oder Mischungen von Perchlorsäure mit irgendeinem flüssigen Stoff ausser Wasser, sind zur Beförderung nicht zugelassen.
   2. Lösungen von Perchlorsäure mit höchstens 50 Masse-% reiner Säure sind Stoffe der Klasse 8 (siehe Rn. 801, Ziffer 4).

---

[1] Siehe UN-Empfehlungen über die Beförderung gefährlicher Güter, Abschnitt 11.3.3.

501 (Forts.)

4. Lösung von Chlorsäure:

b) *2626 Chlorsäure, wässerige Lösung* mit höchstens 10% Säure.

Bem. Lösung von Chlorsäure mit mehr als 10% Chlorsäure oder Mischungen von Chlorsäure mit irgend einem flüssigen Stoff ausser Wasser, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

5. Folgende halogenierte Fluorverbindungen:

1745 Brompentafluorid, 1746 Bromtrifluorid, 2495 Iodpentafluorid.

Bem. 1. Für diese Stoffe bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 504).
2. Andere halogenierte Fluorverbindungen sind als Stoffe der Klasse 5.1 zur Beförderung nicht zugelassen.

B. Feste, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe und ihre wässerigen Lösungen

11. Chlorate und Mischungen von Chloraten mit Boraten oder mit hygroskopischen Chloriden (wie Magnesiumchlorid oder Calciumchlorid):

b) *1452 Calciumchlorat, 1458 Borate und Chlorate, Mischungen, 1459 Chlorate und Magnesiumchlorid, Mischungen, 1485 Kaliumchlorat, 1495 Natriumchlorat, 1506 Strontiumchlorat, 1513 Zinkchlorat, 2427 Kaliumchlorat, wässerige Lösung, 2428 Natriumchlorat, wässerige Lösung, 2429 Calciumchlorat, wässerige Lösung, 2721 Kupferchlorat, 2723 Magnesiumchlorat,*
1461 Chlorate, anorganische, n.a.g., 3210 Chlorate, anorganische wässerige Lösungen von, n.a.g.

Bem. 1. Siehe auch Ziffer 29.
2. Ammoniumchlorat und Mischungen von Chlorat mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

12. Ammoniumperchlorat:

b) *1442 Ammoniumperchlorat* .

Bem. Die Zuordnung dieses Stoffes muss in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Prüfungen gemäss Anhang I stehen. Je nach Partikelgrösse und Verpackung des Stoffes siehe auch Klasse 1 (Rn. 101, Ziffer 4, Nr. 0402).

13. Perchlorate (ausgenommen Ammoniumperchlorat, siehe Ziffer 12):

b) *1455 Calciumperchlorat, 1475 Magnesiumperchlorat, 1489 Kaliumperchlorat, 1502 Natriumperchlorat, 1508 Strontiumperchlorat,*
1481 Perchlorate, anorganische, n.a.g., 3211 Perchlorate, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.

Bem. Siehe auch Ziffer 29.

14. Chlorite:

b) *1453 Calciumchlorit, 1496 Natriumchlorit,*
1462 Chlorite, anorganische, n.a.g.

Bem. 1. Lösungen von Chloriten sind Stoffe der Klasse 8 (siehe Rn. 801, Ziffer 61).
2. Ammoniumchlorit und Mischungen eines Chlorits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

15. Hypochlorite:

b) *1471 Lithiumhypochlorit, trocken* oder *1471 Lithiumhypochlorit, Mischungen* , *1748 Calciumhypochlorit, trocken* oder *1748 Calciumhypochlorit, trocken, Mischungen* mit mehr als 39% aktivem Chlor (8,8% aktivem Sauerstoff), *2880 Calciumhypochlorit, hydratisiert,* oder *2880 Calciumhypochlorit, hydratisierte Mischungen* mit mindestens 5,5% aber höchstens 10% Wasser,
3212 Hypochlorite, anorganische, n.a.g.;

c) *2208 Calciumhypochlorit, trocken, Mischungen* mit mehr als 10% aber höchstens 39% aktivem Chlor.

Bem. 1. Calciumhypochlorit, trocken, Mischungen mit höchstens 10% aktivem Chlor unterliegen nicht den Vorschriften ~~dieser RID~~ dieser Verordnung.
2. Hypochloritlösungen sind Stoffe der Klasse 8 (siehe Rn. 801, Ziffer 61).
3. Hypochloritmischungen mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.
4. Siehe auch Ziffer 29.

~~RID~~ der RID.

501 (Forts.)

16. Bromate:

b) *1473 Magnesiumbromat, 1484 Kaliumbromat, 1494 Natriumbromat, 1450 Bromate, anorganische, n.a.g., 3213 Bromate, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.;*

c) *2469 Zinkbromat, 3213 Bromate, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.*

Bem. 1. Ammoniumbromat und Mischungen von einem Bromat mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.
2. Siehe auch Ziffer 29.

17. Permanganate:

b) *1456 Calciumpermanganat, 1490 Kaliumpermanganat, 1503 Natriumpermanganat, 1515 Zinkpermanganat, 1482 Permanganate, anorganische, n.a.g., 3214 Permanganate, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.*

Bem. 1. Ammoniumpermanganat und Mischungen von einem Permanganat mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.
2. Siehe auch Ziffer 29.

18. Persulfate:

c) *1444 Ammoniumpersulfat, 1492 Kaliumpersulfat, 1505 Natriumpersulfat, 3215 Persulfate, anorganische, n.a.g., 3216 Persulfate, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.*

19. Percarbonate:

c) *2467 Natriumpercarbonate, 3217 Percarbonate, anorganische, n.a.g.*

Bem. Natriumcarbonatperoxyhydrat unterliegt nicht den Vorschriften dieser Verordnung. / der RID.

20. Lösungen von Ammoniumnitrat:

2426 Ammoniumnitrat, flüssig, heisse konzentrierte Lösung mit einer Konzentration von mehr als 80% aber höchstens 93%, unter der Bedingung dass:

1. der in einer zehnprozentigen wässerigen Lösung des zu befördernden Stoffes gemessene pH-Wert zwischen 5 und 7 liegt,

2. die Lösungen weder brennbare Stoffe in Mengen von mehr als 0,2% noch Chlorverbindungen in solchen Mengen, dass der Chlorgehalt 0,02% übersteigt, enthalten.

Bem. Wässerige Lösungen von Ammoniumnitrat mit einer Konzentration von höchstens 80% unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung. / der RID.

21. Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Düngemittel[1]:

c) *1942 Ammoniumnitrat,* mit höchstens 0,2% brennbaren Stoffen, einschliesslich organische Stoffe (wie Kohlenstoff) und frei von sonstigen zugesetzten Stoffen;

2067 Ammoniumnitrathaltige Düngemittel, Typ A1: einheitliche, nicht trennbare Mischungen von Ammoniumnitrat mit anorganischen Zusätzen, die chemisch inert gegen Ammoniumnitrat sind, und die mindestens 90% Ammoniumnitrat und höchstens 0,2% brennbare Stoffe (einschliesslich organische Stoffe, wie Kohlenstoff) enthalten, oder die mehr als 70%, aber weniger als 90% Ammoniumnitrat und höchstens insgesamt 0,4% brennbare Stoffe enthalten;

2068 Ammoniumnitrathaltige Düngemittel, Typ A2: einheitliche, nicht trennbare Mischungen von Ammoniumnitrat mit Calciumcarbonat und/oder Dolomit, die mehr als 80%, aber weniger als 90% Ammoniumnitrat und höchstens insgesamt 0,4% brennbare Stoffe enthalten;

2069 Ammoniumnitrathaltige Düngemittel, Typ A3: einheitliche, nicht trennbare Mischungen von Ammoniumnitrat mit Ammoniumsulfat, die mehr als 45% aber höchstens 70% Ammoniumnitrat und höchstens insgesamt 0,4% brennbare Stoffe enthalten;

---

[1] Ammoniumnitrathaltige Düngemittel die der Kennzeichnungsnummer 2071 der UN-Empfehlungen zugeordnet sind, unterliegen nicht den Vorschriften ~~dieser RID~~. Ammoniumnitrathaltige Düngemittel, die der Kennzeichnungsnummer 2072 der UN-Empfehlungen zugeordnet sind, sind zur Beförderung nicht zugelassen.
dieser Verordnung. / der RID.

501 (Forts.)

2070 Ammoniumnitrathaltige Düngemittel, Typ A4: einheitliche, nicht trennbare Mischungen des Stickstoff/Phosphat- oder Stickstoff/Kalityps oder Volldüngemittel des Stickstoff/Phosphat/Kalityps, die mehr als 70% aber weniger als 90% Ammoniumnitrat und höchstens insgesamt 0,4% brennbare Stoffe enthalten.

Bem. 1. Ammoniumnitrat mit mehr als 0,2% brennbaren Stoffen (einschliesslich organische Stoffe, wie Kohlenstoff) ist zur Beförderung nicht zugelassen, ausser wenn es ein Bestandteil eines Stoffes oder Gegenstandes der Klasse 1 ist.
2. Bei der Bestimmung des Ammoniumnitratgehaltes müssen alle Nitrat-Ionen, für die in der Mischung eine äquivalente Menge von Ammonium-Ionen vorhanden ist, als Ammoniumnitrat gerechnet werden.
3. Ammoniumnitrathaltige Düngemittel mit Gehalten an Ammoniumnitrat oder brennbaren Stoffen, über den jeweils angegebenen Werten, sind zur Beförderung nur unter den Bedingungen der Klasse 1 zugelassen. Siehe auch Bem. 5.
4. Düngemittel mit einem Ammoniumnitratgehalt unter den jeweils angegebenen Werten unterliegen nicht den Vorschriften ~~der RID~~.
5. Ammoniumnitrathaltige Düngemittel, einheitliche, nicht trennbare Mischungen des Stickstoff/Phosphat- oder Stickstoff/Kalityps oder Volldüngemittel des Stickstoff/ Phosphat/Kalityps, deren Gehalt an überschüssigem Nitrat über den Ammonium-Ionen (berechnet als Kaliumnitrat) 10 Masse-% nicht übersteigt, unterliegen nicht den Vorschriften ~~der RID~~, sofern
a) deren Gehalt an Ammoniumnitrat höchstens 70 Masse-% und an brennbaren Stoffen höchstens insgesamt 0,4 Masse-% beträgt oder
b) deren Gehalt an Ammoniumnitrat höchstens 45 Masse-% beträgt, mit beliebigem Inhalt an brennbaren Stoffen.

m (2x) dieser Verordnung | der RID

22. Nitrate (ausgenommen Stoffe der Ziffern 20, 21 und 29):

b) *1493 Silbernitrat, 1514 Zinknitrat,*
1477 Nitrate, anorganische, n.a.g., 3218 Nitrate, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.;

c) *1438 Aluminiumnitrat, 1451 Caesiumnitrat, 1454 Calciumnitrat, 1465 Didymiumnitrat, 1466 Eisen(III)-nitrat, 1467 Guanidinnitrat, 1474 Magnesiumnitrat, 1486 Kaliumnitrat, 1498 Natriumnitrat, 1499 Natriumnitrat und Kaliumnitrat, Mischungen, 1507 Strontiumnitrat, 2720 Chromnitrat, 2722 Lithiumnitrat, 2724 Mangannitrat, 2725 Nickelnitrat, 2728 Zirkoniumnitrat,*
1477 Nitrate, anorganische, n.a.g., 3218 Nitrate, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.

Bem. 1. Quecksilbernitrate, Thalliumnitrat und Cadmiumnitrat sind Stoffe der Klasse 6.1 (siehe Rn. 601, Ziffern 52b), 53b) und 61c)]. 2976 Thoriumnitrat, fest, 2980 Uranylnitrathexahydrat Lösung und 2981 Uranylnitrat, fest, sind Stoffe der Klasse 7 (siehe Rn. 704, Blätter 5, 6, 9, 10, 11 und 13).
2. 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
dieser Verordnung. | der RID.

23. Nitrite:

b) *1488 Kaliumnitrit, 1512 Zinkammoniumnitrit,*
2627 Nitrite, anorganische, n.a.g., 3219 Nitrite, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.;

c) *1500 Natriumnitrit, 2726 Nickelnitrit,*
3219 Nitrite, anorganische, wässerige Lösungen von, n.a.g.

Bem. 1. Ammoniumnitrit und Mischungen von einem anorganischen Nitrit mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.
2. Zinkammoniumnitrit ist zur Beförderung auf Seestrecken nicht zugelassen.

24. Mischungen von Nitraten und Nitriten der Ziffern 22 und 23:

b) *1487 Kaliumnitrat und Natriumnitrit, Mischungen;*

Bem. Mischungen mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

25. Peroxide und Superoxide:

a) *1491 Kaliumperoxid, 1504 Natriumperoxid, 2466 Kaliumsuperoxid, 2547 Natriumsuperoxid;*

b) *1457 Calciumperoxid, 1472 Lithiumperoxid, 1476 Magnesiumperoxid, 1509 Strontiumperoxid, 1516 Zinkperoxid,*
1483 Peroxide, anorganische, n.a.g.

Bem. Siehe auch Ziffer 29.

501 (Forts.)

26. Chlorisocyanursäuren und ihre Salze:

    b) *2465 Dichlorisocyanursäure, trocken, oder 2465 Dichlorisocyanursäuresalze, 2468 Trichlorisocyanursäure, trocken.*

    Bem. Natriumdihydratsalz von Dichlorisocyanursäure unterliegt nicht den Vorschriften dieser Verordnung. / der RID.

27. Feste entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe, nicht giftig und nicht ätzend, und Mischungen dieser Stoffe (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

    a) *1479 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, n.a.g.;*

    b) *1439 Ammoniumdichromat, 3247 Natriumperoxoborat, wasserfrei,*
    1479 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, n.a.g.;

    c) *1479 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, n.a.g.*

28. Wässerige Lösungen von festen entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen, nicht giftig und nicht ätzend, und von Mischungen dieser Stoffe (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

    b) *3139 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, n.a.g.;*

    c) *3139 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, n.a.g.*

29. Feste entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe, giftig, und Mischungen dieser Stoffe (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

    a) *3087 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, giftig, n.a.g.;*

    b) *1445 Bariumchlorat, 1446 Bariumnitrat, 1447 Bariumperchlorat, 1448 Bariumpermanganat, 1449 Bariumperoxid, 1469 Bleinitrat, 1470 Bleiperchlorat, 2464 Berylliumnitrat, 2573 Thalliumchlorat, 2719 Bariumbromat, 2741 Bariumhypochlorit,* mit mehr als 22% aktivem Chlor,
    3087 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, giftig, n.a.g.;

    c) *1872 Bleidioxid,*
    3087 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, giftig, n.a.g.

    Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

30. Wässerige Lösungen von festen entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen, giftig, und von Mischungen dieser Stoffe (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

    a) *3099 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.;*

    b) *3099 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.;*

    c) *3099 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, giftig, n.a.g.*

    Bem. Hinsichtlich der Giftigkeitskriterien siehe Fussnote 1) zu Rn. 600 (1).

31. Feste entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe, ätzend, und Mischungen dieser Stoffe (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

    a) *3085 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, ätzend, n.a.g.;*

    b) *1463 Chromtrioxid, wasserfrei* (Chromsäure, fest),
    3085 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, ätzend, n.a.g.;

    c) *1511 Harnstoffwasserstoffperoxid,*
    3085 Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, ätzend, n.a.g.

    Bem. 1. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).
    2. Lösungen von Chromsäure sind Stoffe der Klasse 8 [siehe Rn. 801, Ziffer 11 b)].

32. Wässerige Lösungen von festen entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen, ätzend und von Mischungen dieser Stoffe (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht einer anderen Sammelbezeichnung zugeordnet werden können:

    a) *3098 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.;*

    b) *3098 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.;*

    c) *3098 Entzündend (oxydierend) wirkender flüssiger Stoff, ätzend, n.a.g.*

    Bem. Hinsichtlich der Kriterien betreffend die Ätzwirkung siehe Fussnote 1) zu Rn. 800 (1).

C. Leere Verpackungen

Bem. Leere Verpackungen, denen aussen Rückstände des früheren Inhalts anhaften, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

41. Ungereinigte *leere Verpackungen*, einschliesslich *leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer* sowie *leere Wagen* und *leere Kleincontainer* für Güter in loser Schüttung, die Stoffe der Klasse 5.1 enthalten haben.

501a Die unter b) oder c) fallenden Stoffe der einzelnen Ziffern, die unter den nachstehenden Bedingungen befördert werden, unterliegen nicht dem Abschnitt 2 «Beförderungsvorschriften»:

a) Stoffe, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen:
   - flüssige Stoffe: bis zu 500 ml je Innenverpackung;
   - feste Stoffe: bis zu 500 g je Innenverpackung.

b) Stoffe, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen:
   - flüssige Stoffe: bis zu 1 Liter je Innenverpackung;
   - feste Stoffe: bis zu 1 kg je Innenverpackung.

Diese Stoffmengen müssen in zusammengesetzten Verpackungen befördert werden, die mindestens die Bedingungen der Rn. 1538 erfüllen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg.

Die «Allgemeinen Verpackungsvorschriften» der Rn. 1500 (1) und (2) sowie (5) bis (7) sind zu beachten.

L den für diese Klasse in dieser Verordnung enthaltenen Vorschriften:

2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für leere Verpackungen sind unter F zusammengefasst.)

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

502 (1) Die Verpackungen müssen die Bedingungen des Anhangs V erfüllen, sofern nicht im Abschnitt A.2 Sondervorschriften für bestimmte Stoffe vorgesehen sind.

(2) Grosspackmittel (IBC) müssen die Bedingungen des Anhangs VI erfüllen.

(3) Nach den Bestimmungen der Rn. 500 (3) und 1511 (2) sowie 1611 (2) sind für
- stark entzündend (oxydierend) wirkende, in den einzelnen Ziffern unter a) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «X»,
- entzündend (oxydierend) wirkende, in den einzelnen Ziffern unter b) fallende Stoffe, Verpakkungen der Verpackungsgruppe II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y» oder «X» oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y»
- schwach entzündend (oxydierend) wirkende, in den einzelnen Ziffern unter c) fallende Stoffe, Verpackungen der Verpackungsgruppe III, II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Z», «Y» oder «X» oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe III oder II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Z» oder «Y»

zu verwenden.

(4) Wegen Beförderung von Stoffen der Klasse 5.1 in Kesselwagen siehe Anhang XI, in Tankcontainern siehe Anhang X. Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffern 11 bis 13, 16, 18, 19, 21, 22c) und festen Abfällen der vorgenannten Ziffern in loser Schüttung siehe Rn. 516.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

503 (1) Stoffe der Ziffer 1a) müssen verpackt sein:

a) In Fässern aus Aluminium mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1521 mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5% oder in Fässern aus Spezialstahl mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1520 der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorruft, oder

b) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538 mit Innenverpackungen aus Glas, Kunststoff oder Metallen, die keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorrufen. Eine Innenverpackung aus Glas oder Kunststoff darf höchstens 2 Liter, eine solche aus Metall höchstens 5 Liter enthalten.

Die Verpackungen müssen mit einer Lüftungseinrichtung nach Rn. 1500 (8) versehen sein. Die Verpackungen müssen einer Bauart entsprechen, die nach Anhang V für Verpackungsgruppe I geprüft und zugelassen ist.

(2) Die Verpackungen dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 125 kg.

504 Die Stoffe der Ziffer 5 müssen in Flaschen mit einem Fassungsraum von höchstens 150 l oder in Gefässen mit einem Fassungsraum von höchstens 1000 l (z.B. zylindrische Gefässe mit Rollreifen oder kugelförmige Gefässe), die aus Kohlenstoffstahl oder aus einem geeigneten legierten Stahl hergestellt sind, befördert werden.

a) Die Gefässe müssen die betreffenden Vorschriften der Klasse 2 erfüllen [siehe Rn. 211 und 213 (1) und (2)]. Die Gefässe müssen nach einem Berechnungsdruck von mindestens 2,1 MPa (21 bar) (Überdruck) bemessen sein. Die Gefässwände müssen indes mindestens 3 mm dick sein. Vor ihrer ersten Verwendung müssen die Gefässe einer Wasserdruckprüfung mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) unterzogen werden. Diese Prüfung muss zusammen mit einer inneren Prüfung der Gefässe und einer Prüfung der Ausrüstungsteile alle acht Jahre wiederholt werden. Zudem müssen diese Gefässe alle zwei Jahre mit geeigneten Messapparaten (z.B. Ultraschall) hinsichtlich Korrosion und Zustand der Ausrüstungsteile untersucht werden. Für diese Prüfungen und Untersuchungen gelten die Vorschriften der Klasse 2 (siehe Rn. 215 und 216).

b) Die Gefässe dürfen höchstens zu 92% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

c) Die folgenden Angaben müssen auf den Gefässen gut lesbar und dauerhaft angegeben sein:

- der Name oder die Fabrikmarke des Herstellers und die Nummer des Gefässes;
- die Bezeichnung des Stoffes nach Rn. 501 Ziffer 5;
- die Eigenmasse des Gefässes und die zulässige Höchstmasse des gefüllten Gefässes;
- das Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung;
- der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung und Untersuchungen vorgenommen hat.

505 Lösungen von Ammoniumnitrat der Ziffer 20 dürfen nur in Kesselwagen (siehe Anhang XI), oder in Tankcontainern (siehe Anhang X) befördert werden.

506 (1) Die Stoffe, die unter a) der einzelnen Ziffern fallen, mit Ausnahme der Ziffer 1 a), müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Litern oder in Kanistern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder

e) ein Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen mit Innenverpackungen aus Glas, Kunststoff oder Metall nach Rn. 1538.

(2) Perchlorsäure der Ziffer 3a) darf ausserdem in Kombinationsverpackungen (Glas) nach Rn. 1539 verpackt sein.

(3) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 500 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) ein Fässern mit abnehmbarem Deckel aus Stahl nach Rn. 1520, aus Aluminium nach Rn. 1521, aus Sperrholz nach Rn. 1523, aus Pappe nach Rn. 1525 oder aus Kunststoff nach Rn. 1526 oder

in Kanistern mit abnehmbarem Deckel aus Stahl nach Rn. 1522 oder aus Kunststoff nach Rn. 1526, wenn nötig mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken.

507 (1) Die Stoffe, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug) nach Rn. 1539, oder

h) in metallenen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, oder

i) in starren Kunststoff-Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1624, oder

j) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11HZ2 und 31HZ2.

Bem. Zu a), b), c) und d): Für Fässer und Kanister mit abnehmbarem Deckel für dickflüssige Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm²/s und für feste Stoffe gelten vereinfachte Bedingungen (siehe Rn. 1512, 1553, 1554 und 1560).

(2) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 500 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn nötig mit einem oder mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in staubdichten Säcken aus Textilgewebe nach Rn. 1533, aus Kunststoffgewebe nach Rn. 1534, aus Kunststoffolie nach Rn. 1535, vorausgesetzt, dass es sich um eine Wagenladung oder um Säcke, die auf Paletten verladen sind, handelt, oder

c) in flexiblen Grosspackmittel (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Arten 13H1, 13L1 und 13M1, vorausgesetzt, dass es sich um eine Wagenladung oder um flexible Grosspackmittel (IBC), die auf Paletten verladen sind, handelt.

508 (1) Die Stoffe, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, müssen verpackt sein:

a) in Fässern aus Stahl nach Rn. 1520, oder

b) in Fässern aus Aluminium nach Rn. 1521, oder

c) in Kanistern aus Stahl nach Rn. 1522, oder

d) in Fässern und Kanistern aus Kunststoff nach Rn. 1526, oder

e) in Kombinationsverpackungen (Kunststoff) nach Rn. 1537, oder

f) in zusammengesetzten Verpackungen nach Rn. 1538, oder

g) in Kombinationsverpackungen (Glas, Porzellan oder Steinzeug) nach Rn. 1539, oder

h) in Feinstblechverpackungen nach Rn. 1540, oder

i) in metallenen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, oder

j) in starren Kunststoff-Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1624, oder

k) in Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625, ausgenommen solche der Arten 11HZ2 und 31HZ2.

Bem. Zu a), b), c), d) und h): Für Fässer, Kanister und Feinstblechverpackungen mit abnehmbarem Deckel für dickflüssige Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm²/s und für feste Stoffe gelten vereinfachte Bedingungen (siehe Rn. 1512, 1552 bis 1554 und 1560).

(2) Die festen Stoffe im Sinne der Rn. 500 (10) dürfen ausserdem verpackt sein:

a) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523 oder aus Pappe nach Rn. 1525, wenn nötig mit einem oder mit mehreren staubdichten Innensäcken, oder

b) in staubdichten Säcken aus Textilgewebe nach Rn. 1533, aus Kunststoffgewebe nach Rn. 1534, aus Kunststoffolie nach Rn. 1535 oder in wasserbeständigen Säcken aus Papier nach Rn. 1536, oder

c) ein flexiblen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Arten 13H1, 13L1 und 13M1. Stoffe der Ziffern 21 und 22c) dürfen jedoch in allen Arten von flexiblen Grosspackmitteln (IBC) nach Rn. 1623 verpackt sein.

509 Verpackungen oder Grosspackmittel (IBC), die Stoffe der Ziffer 1 b) oder c) enthalten, müssen mit einer Lüftungseinrichtung nach Rn. 1500 (8) oder 1601 (6) versehen sein.

510

3. Zusammenpackung

511 (1) Die unter dieselbe Ziffer fallenden Stoffe dürfen miteinander zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden.

(2) Stoffe verschiedener Ziffern dieser Klasse dürfen bis höchstens 3 Liter für flüssige Stoffe und/oder bis höchstens 5 kg für feste Stoffe je Gefäss miteinander und/oder mit Gütern, die den Vorschriften ~~des RID~~ nicht unterliegen, zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

(3) Sofern in Abs. (7) nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen Stoffe dieser Klasse bis höchstens 3 Liter für flüssige Stoffe und/oder bis höchstens 5 kg für feste Stoffe je Gefäss mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen – soweit eine Zusammenpackung auch für Stoffe und Gegenstände dieser Klassen zugelassen ist – und/oder mit Gütern, die den Vorschriften ~~des RID~~ nicht unterliegen, zu einer zusammengesetzten Verpackung nach Rn. 1538 vereinigt werden, wenn sie nicht gefährlich miteinander reagieren.

H (2x) dieser Verordnung | des RID

(4) Gefährliche Reaktionen sind:

a) eine Verbrennung und/oder eine Entwicklung beträchtlicher Wärme;

b) die Entwicklung von entzündbaren und/oder giftigen Gasen;

c) die Bildung von ätzenden flüssigen Stoffen;

d) die Bildung instabiler Stoffe.

(5) Die Vorschriften der Rn. 4 (7), 8 und 502 sind zu beachten.

(6) Ein Versandstück darf bei der Verwendung einer Kiste aus Holz oder aus Pappe nicht schwerer sein als 100 kg.

(7) Für Stoffe der Ziffern 1 a), 2, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 16b), 17, 25 und 27 bis 32 und für die unter a) fallenden Stoffe der übrigen Ziffern ist die Zusammenpackung nicht erlaubt. Für Perchlorsäure mit mehr als 50% reiner Säure der Ziffer 3 a) ist die Zusammenpackung jedoch mit Perchlorsäure der Klasse 8, Rn. 801, Ziffer 4 b) erlaubt.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang IX)

Gefahrzettel

512 (1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 5.1 sind mit einem Zettel nach Muster 5.1 zu versehen.

(2) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 2, 5, 29 oder 30 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 6.1 zu versehen. Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1a), 1b), 3a), 5, 31 oder 32 sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 8 zu versehen.

(3) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefässen, die von aussen nicht sichtbar sind, sind ausserdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 12 zu versehen.

(4) Versandstücke mit flüssigen Stoffen in Gefässen, deren Verschlüsse von aussen nicht sichtbar sind sowie Versandstücke mit Gefässen mit Lüftungseinrichtungen oder Gefässe mit Lüftungseinrichtungen ohne Aussenverpackung sind ausserdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 11 zu versehen.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

513 Mit Ausnahme von Stoffen der Ziffer 5 sowie der unter a) der einzelnen Ziffern fallenden Stoffe dürfen Versandstücke mit den übrigen Stoffen dieser Klasse wie folgt als Expressgut versandt werden:

- mit Stoffen, die unter b) der einzelnen Ziffern fallen:

  Flüssige Stoffe: höchstens 4 l je Versandstück

  Feste Stoffe: höchstens 12 kg je Versandstück.

- mit Stoffen, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen:

  Flüssige Stoffe: höchstens 12 l je Versandstück

  Feste Stoffe: höchstens 24 kg je Versandstück.

C. Angaben im Frachtbrief

514 Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Rn. 501 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Kennzeichnungsnummern und Benennungen. Falls der Stoff nicht namentlich aufgeführt, sondern einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet ist, muss die Bezeichnung des Gutes bestehen aus der Kennzeichnungsnummer, der Benennung der n.a.g.-Eintragung, gefolgt von der chemischen oder technischen Benennung des Stoffes[1]. Die Bezeichnung des Gutes ist durch *die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls der Gruppe a), b) oder c) der Stoffaufzählung und durch die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z.B. *5.1 Ziffer 11b) RID].*

Bei Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muss die Bezeichnung des Gutes lauten: «Abfall enthält ...», wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) massgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung-(en) einzusetzen ist (sind), z.B. *«Abfall, enthält 1513 Zinkchlorat, 5.1, Ziffer 11 b), RID».*

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren ~~dem RID~~ unterstellten Komponenten, brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische massgebend sind.

M dieser Verordnung / dem RID

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die *Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefs ist ein Kreuz anzubringen.

Wenn ein namentlich aufgeführter Stoff nach Rn. 500 (9) den Bedingungen dieser Klasse nicht unterstellt ist, darf der Absender im Frachtbrief vermerken: *«Kein Gut der Klasse 5.1».*

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

515 (1) Die zur Beförderung von Stoffen der Klasse 5.1 dienenden Wagen müssen vor der Beladung gründlich gereinigt und insbesondere von allen brennbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) gesäubert werden.

(2) Die Versandstücke sind in den Wagen so zu verladen, dass sie sich nicht in gefährlicher Weise bewegen, nicht umkanten oder herabfallen können. Versandstücke, die nach Rn. 512 (3) mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein.

(3) Die Verwendung von Stroh oder anderen leicht brennbaren Stoffen zur Verstauung ist verboten.

(4) Versandstücke mit Zetteln nach Muster 6.1 sind in den Wagen getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu halten.

---

[1] Die aufgeführte technische Benennung muss üblicherweise in den Handbüchern, in den regelmässig erscheinenden Publikationen und in wissenschaftlichen und technischen Texten verwendet werden. Die Handelsnamen dürfen zu diesem Zweck nicht verwendet werden.

(5) Flexible Grosspackmitteln (IBC) für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 11 bis 13 und 16b) müssen in gedeckte Wagen oder in Wagen mit öffnungsfähigem Dach oder in offenen Wagen mit einer undurchlässigen und nicht brennbaren Decke verladen werden; es müssen solche Massnahmen getroffen werden, dass die Stoffe beim Freiwerden im Wagen weder mit Holz noch mit einem anderen brennbaren Stoff in Berührung kommen können.

b. Beförderung in loser Schüttung

516 Stoffe der Ziffern 11 bis 13, 16, 18, 19, 21, 22 c) sowie feste Abfälle der vorgenannten Ziffern dürfen in loser Schüttung in offenen Wagen mit undurchlässigen und nicht brennbaren Decken oder in Wagen mit öffnungsfähigem Dach befördert werden. In Wagen aus Metall dürfen die beförderten Stoffe nicht mit einem Bestandteil aus Holz oder einem anderen brennbaren Stoff in Berührung kommen. Bei Wagen mit Aufbauten aus Holz müssen deren Böden und Wände entweder durchgehend mit einer undurchlässigen und nicht brennbaren Auskleidung versehen oder mit einem Überzug aus Natriumsilikat oder einem gleichwertigen Produkt versehen sein.

c. Beförderung in Kleincontainern

517 (1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken im Sinne der Rn. 4 (6) und solchen mit Wasserstoffperoxid oder Wasserstoffperoxidlösungen [Ziffer 1 a)] oder Tetranitromethan (Ziffer 2) dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleincontainern befördert werden.

(2) Die in Rn. 520 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleincontainer.

(3) Feste Stoffe der Ziffern 11 bis 13, 16, 18, 19, 21, 22c) dürfen auch in loser Schüttung in metallenen vollwandigen geschlossenen Kleincontainern befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen, an den Kesselwagen, an den Tankcontainern und an den Kleincontainern (siehe Anhang IX)

518 (1) Bei Beförderung von Stoffen dieser Klasse müssen an beiden Seiten der Wagen, der Kesselwagen und der Tankcontainer Zettel nach Muster 5.1 angebracht werden.

(2) Ausserdem müssen bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 2, 5, 29 oder 30 an beiden Seiten der Wagen, der Kesselwagen und der Tankcontainern, Zettel nach Muster 6.1 angebracht werden; jene die Stoffe der Ziffern 1a), 1b), 3a), 5, 31 oder 32 enthalten, sind ausserdem mit einem Zettel nach Muster 8 zu versehen.

(3) Kleincontainer sind nach Rn. 512 (1) und (2) zu bezetteln. Kleincontainer mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 12 versehen sind, müssen ebenfalls mit einem solchen Zettel versehen sein.

519

E. Zusammenladeverbot

520 Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 5.1 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden.

521 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen gesonderte Frachtbriefe ausgestellt werden.

F. Leere Verpackungen

522 (1) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 41 müssen so verschlossen und undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

(2) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 41 müssen mit dem gleichen Gefahrzettel versehen sein wie in gefülltem Zustand.

(3) Die Bezeichnung im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Ziffer 41 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen, (z.B. *«Leere Verpackungen, 5.1, Ziffer 41, RID)»*. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen. Bei ungereinigten leeren Kesselwagen, leeren Tankcontainern und leeren Kleincontainern, letztere für Güter in loser Schüttung, ist diese Bezeichnung durch die Angabe «Letztes Ladegut» sowie die Benennung und Ziffer des letzten Ladegutes [z.B. *«Letztes Ladegut: 2015 Wasserstoffperoxid, stabilisiert, Ziffer 1 a)»*] zu ergänzen.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern sind, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Benennung des letzten Ladegutes zusätzlich die *Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben [z.B. *«Letztes Ladegut 559 2015 Wasserstoffperoxid, stabilisiert, Ziffer 1 a)»*].

(4) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), der Ziffer 41 mit Zetteln nach Muster 6.1 sind in den Wagen und Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu halten.

G. Sonstige Vorschriften

523 Versandstücke mit Zetteln nach Muster 6.1 sind in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu halten.

524 Wenn Stoffe aus Versandstücken mit Zetteln nach Muster 6.1 nach aussen gelangt sind und in einem Wagen verschüttet wurden, so darf dieser erst nach gründlicher Reinigung gegebenenfalls Entgiftung, wieder benutzt werden. Alle anderen in solchen Wagen mitbeförderten Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigung zu prüfen.

H. Übergangsvorschriften

525 Stoffe der Klasse 5.1 dürfen bis zum 30. Juni 1993 nach den bis zum 31. Dezember 1992 geltenden Vorschriften der Klasse 5.1 befördert werden. Im Frachtbrief ist in diesen Fällen zu vermerken:

«Beförderung nach dem vor dem 1. Januar 1993 gültigen RID.»

526–549

Klasse 5.2 Organische Peroxide

1. Stoffaufzählung

550 (1) Von den unter den Begriff der Klasse 5.2 fallenden Stoffen und Gegenständen unterliegen die in Rn. 551 genannten oder unter eine dort genannte Sammelbezeichnung fallenden Stoffe und Gegenstände den in Rn. 550(4) bis 568 enthaltenen Bedingungen und sind somit Stoffe und Gegenstände dieser Verordnung [1].

Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), siehe auch Rn. 3(3).

(2) Organische Peroxide und Zubereitungen organischer Peroxide gelten nicht als Stoffe der Klasse 5.2, wenn:

- sie nicht mehr als 1,0 % Aktivsauerstoff aus den organischen Peroxiden und nicht mehr als 1,0 % Wasserstoffperoxid enthalten;
- sie nicht mehr als 0,5 % Aktivsauerstoff aus den organischen Peroxiden und mehr als 1,0 %, jedoch nicht mehr als 7,0 % Wasserstoffperoxid enthalten; oder
- Prüfungen ergeben haben, dass sie vom Typ G sind [siehe Abs. (6)].

Bem. Der Aktivsauerstoffgehalt (%) einer Zubereitung eines organischen Peroxids ergibt sich aus der Formel $16 \times \Sigma (n_i \times c_i/m_i)$.

Dabei bedeutet:

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.

(3) Die folgenden organischen Peroxide sind unter den Bedingungen der Klasse 5.2 zur Beförderung nicht zugelassen:

- organische Peroxide des Typs A [siehe Anhang I, Rn. 1104 (2) a)];
- organische Peroxide der Typen B und C mit einer Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) [2] von ≤50 °C;
- organische Peroxide des Typs D, die bei Erwärmen unter Einschluss eine heftige oder mässige Reaktion zeigen, mit einer SADT von ≤50 °C, oder die bei Erwärmen unter Einschluss eine geringe oder keine Reaktion zeigen, mit einer SADT von ≤45 °C;
- organische Peroxide der Typen E und F mit einer SADT von ≤45 °C.

Bem. Die SADT ist die niedrigste Temperatur, bei der sich ein Stoff in versandmässiger Verpackung unter Selbstbeschleunigung zersetzen kann. Die Vorschriften zur Bestimmung der SADT und der Reaktion organischer Peroxide beim Erwärmen unter Einschluss sind in Anhang I, Rn. 1103, angegeben.

Begriffsbestimmung

(4) Der Begriff der Klasse 5.2 umfast organische Stoffe, die das bivalente -0-0-Strukturelement enthalten und die als Derivate des Wasserstoffperoxids, in welchem ein Wasserstoffatom oder beide Wasserstoffatome durch organische Radikale ersetzt sind, angesehen werden können.

Eigenschaften

(5) Organische Peroxide sind thermisch unbeständige Stoffe, die sich bei gewöhnlichen oder erhöhten Temperaturen unter Selbstbeschleunigung exotherm zersetzen können. Die Zersetzung kann durch Wärme, Kontakt mit Verunreinigungen (z. B. Säuren, Schwermetallverbindungen, Amine), Reibung oder Schlag ausgelöst werden. Die Zersetzungsgeschwindigkeit steigt mit der Temperatur und hängt von der Zubereitung des organischen Peroxids ab. Bei der Zersetzung können

---

[1] Für Mengen der in Rn. 551 aufgeführten Stoffe, die dem Abschnitt «Beförderungsvorschriften» nicht unterliegen, siehe Rn. 551a.

[2] Self-Accelerating Decomposition Temperature (SADT).

550 (Forts.) sich schädliche oder entzündliche Gase oder Dämpfe entwickeln. Einige organische Peroxide können sich explosionsartig zersetzen, besonders unter Einschluss. Diese Eigenschaft kann durch Hinzufügung von Verdünnungsmitteln oder durch die Verwendung geeigneter Verpackungen verändert werden. Viele organische Peroxide brennen heftig. Es ist zu vermeiden, dass organische Peroxide mit den Augen in Berührung kommen. Einige organische Peroxide verursachen schon nach sehr kurzer Berührung ernste Hornhautschäden oder Hautverätzungen.

Zuordnung organischer Peroxide

(6) Je nach dem Grad ihrer Gefährlichkeit werden organische Peroxide in sieben Typen eingeteilt. Die Grundsätze für die Zuordnung von Stoffen, die nicht in Rn. 551 genannt sind, sind in Anhang I, Rn. 1104 aufgeführt. Die Typen reichen von Typ A, der nicht zur Beförderung in der Verpackung, in der er geprüft worden ist, zugelassen wird, bis zu Typ G, der nicht den Vorschriften der Klasse 5.2 unterstellt ist [siehe Rn. 561 (5)]. Die Zuordnung zu den Typen B bis F steht in unmittelbarer Beziehung zu der zulässigen Höchstmenge in einer Verpackung.

(7) Die in Rn. 551 genannten organischen Peroxide und Zubereitungen organischer Peroxide sind Sammelbezeichnungen zugeordnet:

- Ziffern 1 bis 10, Kennzeichnungsnummern 3101 bis 3110.

Die Sammelbezeichnungen bestimmen:

- den Typ (B bis F) des organischen Peroxides, siehe Abs. (6);
- den physikalischen Zustand (flüssig/fest), siehe Rn. 553 (1).

(8) Die Klassifizierung organischer Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die in Rn. 551 nicht genannt sind, sowie ihre Zuordnung zu einer Sammelbezeichnung wird von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes vorgenommen. Ist das Ursprungsland kein Vertragsstaat des COTIF, so müssen die Klassifizierung und die Beförderungsbedingungen von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten Vertragsstaates des COTIF anerkannt werden.

(9) Muster von organischen Peroxiden oder von Zubereitungen organischer Peroxide, die in Rn. 551 nicht genannt sind, für die ein vollständiger Prüfdatensatz nicht vorliegt und die zwecks weiterer Prüfung und Auswertung befördert werden, sind einer der zutreffenden Eintragungen für organische Peroxide Typ C zuzuordnen, wenn sie den folgenden Bedingungen entsprechen:

- Aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass das Muster nicht gefährlicher ist als ein organisches Peroxid Typ B;
- Das Muster ist gemäss Verpackungsmethode OP2A oder OP2B verpackt und die Menge je Wagen oder Grosscontainer beträgt nicht mehr als 10 kg.

Desensibilisierung organischer Peroxide

(10) Um eine sichere Beförderung zu gewährleisten, werden organische Peroxide 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 Ausfliessen keine gefährliche Aufkonzentrierung des organischen Peroxids eintreten kann.

(11) Soweit für eine einzelne Zubereitung eines organischen Peroxids nichts anders bestimmt ist, gilt die nachfolgende Begriffsbestimmung 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 Types A dürfen zur Desensibilisierung aller organischen Peroxide verwendet werden.

(12) Andere Verdünnungsmittel als jene des Typs A dürfen den in Rn. 551 genannten Zubereitungen organischer Peroxide nur hinzugefügt werden, wenn sie mit diesen verträglich sind und die Zuordnung nicht verändern.

(13) Wasser darf zur Desensibilisierung nur denjenigen organischen Peroxiden zugefügt werden, die in Rn. 551 oder in der Entscheidung der zuständigen Behörde gemäss Abs. (8) als mit «Wasserzusatz» oder «als stabile Dispersionen in Wasser» genannt werden. Muster von organischen Peroxiden oder von Zubereitungen organischer Peroxide, die in Rn. 551 nicht genannt sind, dürfen ebenfalls mit Wasser desensibilisiert sein, vorausgesetzt, die Bedingungen in Abs. (9) sind erfüllt.

(14) Organische und anorganische feste Stoffe dürfen zur Desensibilisierung organischer Peroxide verwendet werden, wenn sie mit diesen verträglich sind.

(15) Flüssige und feste Stoffe, gelten als verträglich, wenn sie die thermische Stabilität und den Gefahrentyp der Zubereitung des organischen Peroxids nicht nachteilig beeinflussen.

551 **A. Organische Peroxide ohne Temperaturkontrolle**

Bem. Organische Peroxide mit Temperaturkontrolle sind zur Beförderung nicht zugelassen, siehe Rn. 550 (3).

1.b) *3101 Organisches Peroxid Typ B, flüssig,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Verpackungsmethode (siehe Rn. 554)	Zusätzlicher Gefahrzettel (siehe Rn. 559)
tert-Amylperoxy-3,5,5-trimethylhexanoat	≤ 100		OP5A	01
tert-Butylperoxyacetat	53– 77	≥ 23	OP5A	01
1,1-Di-(tert-butylperoxy)cyclohexan	81–100		OP5A	01
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexan	58–100		OP5A	01
Methylethylketonperoxid(e)[1]	≤ 52	≥ 48	OP5A	01+8

[1] Aktivsauerstoffgehalt > 10,0 %

2.b) *3102 Organisches Peroxid Typ B, fest,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Inerter fester Stoff (%)	Wasser (%)	Verpakkungsmethode (siehe Rn. 554)	Zusätzlicher Gefahrzettel (siehe Rn. 559)
tert-Butylmonoperoxymaleat	53–100			OP5B	01
tert-Butylmonoperoxyphthalat	≤ 100			OP5B	01
3-Chlorperoxybenzoesäure	58–86	≥ 14		OP1B	01
Dibenzoylperoxid	52–100	≤ 48		OP2B	01
Dibenzoylperoxid	78– 94		≥ 6	OP4B	01
Dibernsteinsäureperoxid[1]	73–100			OP4B	01
Di-4-chlorbenzoylperoxid	≤ 77		≥ 23	OP5B	01
Di-2,4-dichlorbenzoylperoxid	≤ 77		≥ 23	OP5B	01
2,2-Dihydroperoxypropan	≤ 27	≥ 73		OP5B	01
2,5-Dimethyl-2,5-di-(benzoylperoxy) hexan	83–100			OP5B	01
Di-(2-phenoxyäthyl)-peroxydicarbonat	86–100			OP5B	01
3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-1,2,4,5-tetraoxacyclononan	53–100			OP4B	01

[1] Durch Wasserzusatz wird die thermische Stabilität vermindert.

551 (Forts.)

3.b) *3103 Organisches Peroxid Typ C, flüssig,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode (siehe Rn. 554)	Zusätzlicher Gefahrzettel (siehe Rn. 559)
n-Butyl-4,4-di-(tert-butylperoxy)valerat	53–100			OP5A	
tert-Butylhydroperoxid	73–90		⩾ 10	OP5A	8
tert-Butylhydroperoxid+ Di-tert-butylperoxid	⩽ 82 + ⩾ 9		⩾ 7	OP5A	8
tert-Butylmonoperoxymaleat	⩽ 52	⩾ 48		OP6A	
tert-Butylperoxyacetat	⩽ 52	⩾ 48		OP6A	
tert-Butylperoxybenzoat	78–100	⩽ 22		OP5A	
tert-Butylperoxyisopropylcarbonat	⩽ 77	⩾ 23		OP5A	
2,2-Di-(tert-butylperoxy)butan	⩽ 52	⩾ 48		OP6A	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)cyclohexanz	53–80	⩾ 20		OP5A	
2,5-Dimethyl-2,5-di-(tert-butylperoxy)hex-3-in	53–100			OP5A	
Ethyl-3,3-di-(tert-butylperoxy)butyrat	78–100			OP5A	
Organisches Peroxid, flüssig, *Muster*[1]				OP2A	

[1] Siehe Rn. 550 (9)

4.b) *3104 Organisches Peroxid Typ C, fest,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode (siehe Rn. 554)	Zusätzlicher Gefahrzettel (siehe Rn. 559)
Cyclohexanonperoxid(e)	⩽ 91	⩾ 9	OP6B	8
Dibenzoylperoxid	⩽ 77	⩾ 23	OP6B	
2,5-Dimethyl-2,5-di-(benzoylperoxy)hexan	⩽ 82	⩾ 18	OP5B	
2,5-Dimethyl-2,5-dihydroperoxyhexan	⩽ 82	⩾ 18	OP6B	
Organisches Peroxid, fest, *Muster*[1]			OP2B	

[1] Siehe Rn. 550 (9)

551 (Forts.) 5.b) *3105 Organisches Peroxid Typ D, flüssig,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Wasser (%)	Verpakkungsmethode (siehe Rn. 554)	Zusätzlicher Gefahrzettel (siehe Rn. 559)
Acetylacetonperoxid [1]	≤ 42	≥ 48	≥ 8	OP7A	
Acetylbenzoylperoxid	≤ 45	≥ 55		OP7A	
tert-Amylperoxybenzoatz	≤ 96	≥ 4		OP7A	
Ethyl 3,3-di-(tert-amylperoxy)butyratz	≤ 67	≥ 33		OP7A	
Ethyl 3,3-di-(tert-butylperoxy)butyrat	≤ 77	≥ 23		OP7A	
tert-Butylcumylperoxid	≤ 100			OP7A	
tert-Butylhydroperoxid [2]	≤ 80	≥ 20		OP7A	8
tert-Butylperoxybenzoat	53–77	≥ 23		OP7A	
tert-Butylperoxycrotonat	≤ 77	≥ 23		OP7A	
tert-Butylperoxydiäthylacetat+	≤ 33+				
tert-Butylperoxybenzoat	≤ 33	≥ 33		OP7A	
tert-Butylperoxy-3,5,5-trimethylhexanoat	≤ 100			OP7A	
Cyclohexanonperoxid(e) [3]	≤ 72	≥ 28		OP7A	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)cyclohexan	≤ 52	≥48		OP7A	
Di-(tert-butylperoxy)phthalat	43–52	≥ 48		OP7A	
2,2-Di-(tert-butylperoxy)propan	≤ 52	≥ 48		OP7A	
2,5-Dimethyl-2,5-di-(tert-butylperoxy)hexan	53–100			OP7A	
2,5-Dimethyl-2,5-di-(3,5,5,-trimethyl-hexanoylperoxy)hexan	≤ 77	≥ 23		OP7A	
3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-1,2,4,5-tetraoxacylononan	≤ 52	≥ 48		OP7A	
p-Menthylhydroperoxid	56–100			OP7A	8
Methylethylketonperoxid(e) [4]	≤ 45	≥ 55		OP7A	
Methylisobutylketonperoxid(e) [5]	≤ 62	≥ 19		OP7A	
Peroxyessigsäure, Typ D, stabilisiert [6]	≤ 43			OP7A	8
Pinanylhydroperoxid	56–100			OP7A	8
1,1,3,3-Tetramethylbutylhydroperoxid	≤100			OP7A	

[1] Aktivsauerstoffgehalt ≤ 4,7 %
[2] Verdünnungsmittel darf ersetzt werden durch Di-tert-butylperoxid
[3] Aktivsauerstoff ≤ 9,0 %
[4] Aktivsauerstoffgehalt ≤ 10,0 %
[5] Mit ≤ 19 % Methylisobutylketon zusätzlich zum Verdünnungsmittel Typ A
[6] Mischungen von Peroxyessigsäure mit Wasserstoffperoxid, Wasser und Säuren, welche den Bedingungen des Anhangs I, Rn. 1104 (2) d), entsprechen

551 (Forts.) 6.b) *3106 Organisches Peroxid Typ D, fest,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Inerter fester Stoff (%)	Wasser	Verpakkungsmethode (siehe Rn. 554)
Acetylacetonperoxid[1] als Paste	≤ 32				OP7B
n-Butyl-4,4-di-(tert-butylperoxy)-valerat	≤ 52		≥ 48		OP7B
tert-Butylperoxybenzoat	≤ 52		≥ 48		OP7B
tert-Butylperoxy-2-ethylhexanoat + 2,2-Di-(tert-butylperoxy)butan	≤12+≤14	≥ 14	≥ 60		OP7B
3-tert-Butylperoxy-3-phenylphthalid	≤ 100				OP7B
tert-Butylperoxystearylcarbonat	≤ 100				OP7B
3-Chlorperoxybenzoesäure	≤ 57		≥ 3	≥ 40	OP7B
Cyclohexanonperoxid(e)[1, 2] als Paste	≤ 72				OP7B
Dibenzoylperoxid	≤ 62		≥ 28	≥ 10	OP7B
Dibenzoylperoxid[1] als Paste	53–62				OP7B
Dibenzoylperoxid	36–52		≥ 48		OP7B
1,1-Di-(tert-butylperoxy)cyclohexan	≤ 42	≥ 13	≥ 45		OP7B
2,2-Di-(4,4-tert-butylperoxycyclohexyl)propan	≤ 42		≥ 58		OP7B
Di-(2-tert-butylperoxyisopropyl)-benzen(e)	43–100		≤ 57		OP7B
Di-(tert-butylperoxy)phthalat[1] als Paste	≤ 52				OP7B
2,2-Di-(tert-butylperoxy)propan	≤ 42	≥ 13	≥ 45		OP7B
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexan	≤ 57		≥ 43		OP7B
Di-4-chlorbenzoylperoxid[1] als Paste	≤ 52				OP7B
Di-2,4-dichlorbenzoylperoxid als Paste mit Silikonöl	≤ 52				OP7B
Di-(1-hydroxycyclohexyl)-peroxid	≤ 100				OP7B
Dilauroylperoxid	≤ 100				OP7B
2,5-Dimethyl-2,5-di-(benzoylperoxy)-hexan	≤ 82		≥ 18		OP7B
2,5-Dimethyl-2,5-di-(tert-butylperoxy)hexan	≤ 52		≥ 48		OP7B
2,5-Dimethyl-2,5-di-(tert-butylperoxy)hex-3-in	≤ 52		≥ 48		OP7B
Di-(2-phenoxyethyl) peroxydicarbonat	≤ 85			≥ 15	OP7B
Distearylperoxydicarbonat	≤ 87		≥ 13		OP7B
3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-1,2,4,5-tetraoxacyclononan	≤ 52		≥ 48		OP7B
Ethyl-3,3-di-(tert-butylperoxy) butyrat	≤ 52		≥ 48		OP7B
Tetrahydronaphthylhydroperoxid	≤ 100				OP7B

[1] Mit Verdünnungsmittel Typ A, mit oder ohne Wasser
[2] Aktivsauerstoffgehalt ≤ 9,0 %

551 (Forts.)

7.b) *3107 Organisches Peroxid Typ E, flüssig,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode (siehe Rn. 554)	Zusätzlicher Gefahrzettel (siehe (Rn. 559)
tert-Amylhydroperoxid	≤ 88	≥ 6	≥ 6	OP8A	
Di-tert-amylperoxid	≤ 100			OP8A	
Di-tert-butylperoxid	≤ 100			OP8A	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)cyclohexan[1]	≤ 27	≥ 36		OP8A	
Di-(tert-butylperoxy)phthalat	≤ 42	≥ 58		OP8A	
1,1-Di-(tert-butylperoxy)-3,3,5-trimethylcyclohexan	≤ 57	≥ 43		OP8A	
Methylethylketonperoxid(e)[2] ...	≤ 40	≥ 60		OP8A	
Peroxyessigsäure, Typ E, stabilisiert[3]	≤ 43			OP8A	8

[1] Mit ≥ 36 % Ethylbenzen zusätzlich zum Verdünnungsmittel Typ A
[2] Aktivsauerstoffgehalt ≥ 8.2 %
[3] Mischungen von Peroxyessigsäure mit Wasserstoffperoxid, Wasser und Säuren, welche den Bedingungen des Anhangs I, Rn. 1104 (2) e), entsprechen

8.b) *3108 Organisches Peroxid Typ E, fest,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Verpackungsmethode (siehe Rn. 554)
tert-Butylmonoperoxymaleat[1], als Paste	≤ 42	OP8B
Dibenzoylperoxid[1] als Paste	≤ 52	OP8B

[1] Mit Verdünnungsmittel Typ A, mit oder ohne Wasser

9.b) *3109 Organisches Peroxid Typ F, flüssig,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Verdünnungsmittel Typ A (%)	Wasser (%)	Verpackungsmethode (siehe Rn. 554)	Zusätzlicher Gefahrzettel (siehe (Rn. 559)
tert-Butylhydroperoxid	≤ 72		≥ 28	OP8A	8
Cumylhydroperoxid	80–90	≥ 10		OP8A	8
Cumylhydroperoxid	≤ 80	≥ 20		OP8A	
Dilauroylperoxid als stabile Dispersion in Wasser	≤ 42			OP8A	
Isopropylcumylhydroperoxid ...	≤ 72	≥ 28		OP8A	8
p-Menthylhydroperoxid	≤ 55	≥ 45		OP8A	
Peroxyessigsäure, Typ F, stabilisiert[1]	≤ 43			OP8A	8
Pinanylhydroperoxid	≤ 55	≥ 45		OP8A	

[1] Mischungen von Peroxyessigsäure mit Wasserstoffperoxid, Wasser und Säuren, welche den Bedingungen des Anhangs I, Rn. 1104 (2) f), entsprechen

10.b) *3110 Organisches Peroxid Typ F, fest,* wie:

Stoff	Konzentration (%)	Inerter fester Stoff	Verpackungsmethode (siehe Rn. 554)
Dicumylperoxid	43–100	≤ 57	OP8B

B. Leere Verpackungen

31. Ungereinigte *leere Verpackungen* einschliesslich *leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen* und *leere Tankcontainer,* die Stoffe der Klasse 5.2 enthalten haben.

551a Prüfsets, Reparatursets oder andere Gegenstände, die kleine Mengen nachstehend aufgeführter Stoffe enthalten und gemäss den nachstehenden Vorschriften befördert werden, unterliegen nicht dem Abschnitt 2 «Beförderungsvorschriften»:

a) flüssige Stoffe der Ziffern 1, 3, 5, 7 oder 9: höchstens 25 ml je Innenverpackung

b) feste Stoffe der Ziffern 2, 4, 6, 8 oder 10: höchstens 100 g je Innenverpackung

Diese Stoffmengen müssen in zusammengesetzten Verpackungen befördert werden, die mindestens die Bedingungen der Rn. 1538 erfüllen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg. Diese Stoffmengen dürfen mit anderen Gegenständen oder Stoffen zusammengepackt werden, solange sie beim Ausfliessen aus ihren Verpackungen nicht gefährlich miteinander reagieren. Gefährliche Reaktionen sind:

a) eine Verbrennung und/oder eine Entwicklung beträchtlicher Wärme;

b) die Entwicklung von entzündbaren und/oder giftigen Gasen;

c) die Bildung von ätzenden flüssigen Stoffen;

d) die Bildung instabiler Stoffe.

Die «Allgemeinen Verpackungsvorschriften» der Rn. 1500 (1) und (2) sowie (5) bis (7) sind zu beachten.

2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für leere Verpackungen sind unter F zusammengefasst.)

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

552 (1) Verpackungen müssen die Bedingungen des Anhangs V erfüllen und so beschaffen sein, dass keiner der Werkstoffe, die mit dem Inhalt in Berührung kommen, den Inhalt gefährlich beeinträchtigt. Der Füllungsgrad darf 93 % nicht überschreiten. Füllstoffe für Einbettungen von zusammengesetzten Verpackungen dürfen nicht leicht entzündbar sein sowie keine Zersetzung des organischen Peroxids beim Ausfliessen verursachen.

(2) Grosspackmittel (IBC) müssen die Bedingungen des Anhangs VI erfüllen.

(3) Nach den Bestimmungen der Rn. 1511 (2) oder 1611 (2) sind für die Stoffe und Gegenstände Verpackungen der Verpackungsgruppe II oder I, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y» oder «X», oder Grosspackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben «Y», zu verwenden.

Metallene Verpackungen der Verpackungsgruppe I dürfen jedoch nicht verwendet werden.

(4) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Anhang XI, in Tankcontainern siehe Anhang X.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

553 (1) Die Verpackungsmethoden für die Stoffe der Klasse 5.2 sind in Tabelle 2 aufgeführt und werden mit OP1A bis OP8A für flüssige Stoffe und OP1B bis OP8B für feste Stoffe bezeichnet. Viskose Stoffe, deren Auslaufzeit aus einem DIN-Becher mit einer Auslaufdüse von 4 mm Durchmesser bei 20 °C mehr als 10 Minuten beträgt (was einer Auslaufzeit von mehr als 690 Sek. bei 20 °C aus einem Ford-Becher 4 entspricht) oder mehr als 2.68×10^{-3} m^2/s, werden als feste Stoffe betrachtet.

(2) Die Stoffe und Gegenstände müssen gemäss Rn. 551 und wie im einzelnen in den Tabellen 2(A) und 2(B) angegeben verpackt sein. Eine Verpackungsmethode für ein kleineres Versandstück, d. h. mit einer niedrigeren OP-Nummer, darf angewendet werden; dies gilt aber nicht für eine Verpakkungsmethode für ein grösseres Versandstück, d. h. mit einer höheren OP-Nummer.

(3) Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 01 versehen sind, müssen den Vorschriften der Rn. 102 (4) und (6) entsprechen.

554 (1) Für organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die nicht in Rn. 551 genannt sind, ist zwecks Festsetzung der geeigneten Verpackungsmethode das nachstehende Verfahren anzuwenden.

a) Organische Peroxide des Typs B:

Den Stoffen und Gegenständen ist die Verpackungsmethode OP5A oder OP5B zuzuordnen, wenn sie die Kriterien gemäss Anhang I, Rn. 1104 (2) b) in einer der angegebenen Verpackungen erfüllen. Erfüllt das organische Peroxid diese Kriterien nur in einer kleineren Verpackung als in denen gemäss Verpackungsmethode OP5A oder OP5B, d. h. in einer der Verpackungen gemäss OP1A bis OP4A oder OP1B bis OP4B, muss die entsprechende Verpackungsmethode mit der niedrigeren OP-Nummer zur Anwendung kommen.

b) Organische Peroxide des Typs C:

Den Stoffen und Gegenständen ist die Verpackungsmethode OP6A oder OP6B zuzuord- nen, wenn sie die Kriterien gemäss Anhang I, Rn. 1104 (2) c) in einer der angegebenen Verpackungen erfüllen. Erfüllt das organische Peroxid diese Kriterien nur in einer kleineren-Verpackung als denen gemäss Verpackungsmethode OP6A oder OP6B, muss die entsprechende Verpackungsmethode mit der niedrigeren OP-Nummer zur Anwendung kommen.

c) Organische Peroxide des Typs D:

Die Verpackungsmethode OP7A oder OP7B ist anzuwenden.

d) Organische Peroxide des Typs E:

Die Verpackungsmethode OP8A oder OP8B ist anzuwenden.

e) Organische Peroxide des Typs F:

Die Verpackungsmethode OP8A oder OP8B ist anzuwenden.

554 (Forts.) (2) Tabelle 2 (A) – Liste der Verpackungen für flüssige organische Peroxide

Verpackungstyp und Werkstoff	Code siehe (Rn. 1514)	Höchster Fassungsraum oder höchste Nettomasse je Versandstück[1]							
		OP1A [2]	OP2A [2]	OP3A [2]	OP4A [2]	OP5A [2]	OP6A [2]	OP7A	OP8A
Fass aus Stahl	1A1	*	*	*	*	*	*	60 Liter	225 Liter
Fass aus Stahl [3]	1A2	*	*	*	*	*	*	50 kg	200 kg
Fass aus Aluminium	1B1	*	*	*	*	*	*	60 Liter	225 Liter
Fass aus Pappe [3]	1G	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	200 kg
Fass aus Kunststoff	1H1	0,5 Liter	0,5 Liter	5 Liter	5 Liter	30 Liter	60 Liter	60 Liter	225 Liter
Kanister aus Kunststoffz	3H1	0,5 Liter	0,5 Liter	5 Liter	5 Liter	30 Liter	60 Liter	60 Liter	60 Liter
Kiste aus Naturholz [3]	4C1	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Kiste aus Sperrholz [3]	4D	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Kiste aus Pappe [3]	4G	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Stahl	6HA1	*	*	*	*	*	*	60 Liter	225 Liter
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Aluminium	6HB1	*	*	*	*	*	*	60 Liter	225 Liter
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Pappe	6HG1	0,5 Liter	0,5 Liter	5 Liter	5 Liter	30 Liter	60 Liter	60 Liter	225 Liter
Kunststoffgefäss mit Aussenverpackung aus Pappe in Kistenform	6HG2	0,5 Liter	0,5 Liter	5 Liter	5 Liter	30 Liter	60 Liter	60 Liter	60 Liter
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Kunststoff	6HH1	0,5 Liter	0,5 Liter	5 Liter	5 Liter	30 Liter	60 Liter	60 Liter	225 Liter
Kunststoffgefäss mit Aussenverpackung aus starrem Kunststoff in Kistenform	6HH2	0,5 Liter	0,5 Liter	5 Liter	5 Liter	30 Liter	60 Liter	60 Liter	60 Liter

* Nicht zugelassen für organische Peroxide der Typen B und C.

[1] Sind zwei Werte angegeben, so bezieht sich der erste auf die höchstzulässige Nettomasse je Innenverpackung und der zweite auf die höchstzulässige Nettomasse des vollständigen Versandstücks.

[2] Für zusammengesetzte Verpackungen mit organischen Peroxiden der Typen B oder C dürfen als Innenverpackungen nur Flaschen aus Kunststoff, Kanister aus Kunststoff, Glasflaschen oder Glasampullen verwendet werden. Glasgefässe dürfen als Innengefässe jedoch nur für die Verpackungsmethoden OP1A und OP2A verwendet werden.

[3] Nur zulässig als Teil einer zusammengesetzten Verpackung. Die Innenverpackungen müssen für flüssige Stoffe geeignet sein.

554 (Forts.) (3) Tabelle 2 (B) – Liste der Verpackungen für feste organische Peroxide

Verpackungstyp und Werkstoff	Code siehe (Rn. 1514)	Höchste Nettomasse je Versandstück[1]							
		OP1B [2]	OP2B [2, 3]	OP3B [2]	OP4B [2]	OP5B [2]	OP6B [2]	OP7B	OP8B
Fass aus Stahl ...	1A2	*	*	*	*	*	*	50 kg	200 kg
Fass aus Aluminium	1B2	*	*	*	*	*	*	50 kg	200 kg
Fass aus Pappe ..	1G	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	200 kg
Fass aus Kunststoff	1H2	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	200 kg
Kiste aus Naturholz [4]	4C1	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Kiste aus Sperrholz [4]	4D	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Kiste aus Pappe [4]	4G	0,5 kg	0,5/10 kg	5 kg	5/25 kg	25 kg	50 kg	50 kg	100 kg
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Stahl	6HA1	*	*	*	*	*	*	50 kg	200 kg
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Aluminium	6HB1	*	*	*	*	*	*	50 kg	200 kg
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Pappe	6HG1	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	50 kg	200 kg
Kunststoffgefäss mit Aussenverpackung aus Pappe in Kistenform ...	6HG2	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	50 kg	75 kg
Kunststoffgefäss mit fassförmiger Aussenverpackung aus Kunststoff	6HH1	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	50 kg	200 kg
Kunststoffgefäss mit Aussenverpackung aus starrem Kunststoff in Kistenform ...	6HH2	0,5 kg	0,5 kg	5 kg	5 kg	25 kg	50 kg	50 kg	75 kg

* Nicht zugelassen für organische Peroxide der Typen B und C.

[1] Sind zwei Werte angegeben, so bezieht sich der erste auf die höchstzulässige Nettomasse je Innenverpakkung und der zweite auf die höchstzulässige Nettomasse des vollständigen Versandstücks.

[2] Für zusammengesetzte Verpackungen mit organischen Peroxiden der Typen B oder C dürfen nur nichtmetallene Verpackungen verwendet werden. Glasgefässe dürfen als Innengefässe jedoch nur für die Verpackungsmethoden OP1B und OP2B verwendet werden.

[3] Wenn feuerhemmende Unterteilungen verwendet werden, beträgt die höchstzulässige Nettomasse des vollständigen Versandstücks 25 kg.

[4] Nur zulässig als Teil einer zusammengesetzten Verpackung. Die Innenverpackungen müssen für die beförderten Stoffe geeignet sein.

555 (1) Die Stoffe der Ziffern 9b) und 10b) der Rn. 551 dürfen in Grosspackmitteln (IBC) unter den von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgesetzten Bedingungen befördert werden, wenn die zuständige Behörde aufgrund von Prüfungen bestätigt, dass eine solche Beförderung sicher vorgenommen werden kann. Die erforderlichen Prüfungen umfassen folgendes:

- Nachweis, dass das organische Peroxid den Zuordnungsgrundsätzen gemäss Anhang I, Rn. 1104 (2) f) entspricht;
- Nachweis der Verträglichkeit mit allen Werkstoffen, die mit dem Stoff während der Beförderung normalerweise in Berührung kommen;
- soweit erforderlich, die Konstruktion der Druckentlastungs-Notvorrichtungen; und

die Festsetzung eventuell erforderlicher Sondervorschriften.

Ist das Ursprungsland kein Vertragsstaat des COTIF, so müssen die Bedingungen von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten Vertragsstaates des COTIF anerkannt werden.

(2) Das nachstehende organische Peroxid des Typs F darf in Grosspackmitteln (IBC) des genannten Typs ohne die in Abs. (1) genannten Bedingungen befördert werden:

Stoff	IBC Typ	Höchstmenge (Liter)
3109 Organisches Peroxid Typ F, flüssig – Dilauroylperoxid, nicht mehr als 42 %, stabile Dispersion in Wasser	31HA1	1000

(3) Um ein explosionsartiges Aufreissen von metallenen Grosspackmitteln (IBC) oder Kombinations-Grosspackmitteln (IBC) mit vollwandigem Metallgehäuse zu vermeiden, müssen die Druckentlastungs-Notvorrichtungen so beschaffen sein, dass alle Zersetzungsprodukte und Dämpfe entlastet werden, die bei Feuereinwirkung während eines Zeitraums von mindestens 1 Stunde (Wärmebelastung 110 kW/m²) oder durch selbstbeschleunigende Zersetzung entwickelt werden.

556–557

3. Zusammenpackung

558 Die Stoffe der Klasse 5.2 dürfen weder mit Stoffen und Gegenständen der übrigen Klassen noch mit Gütern, die den Vorschriften ~~des RID~~ nicht unterliegen, zusammen verpackt werden.
in dieser Verordnung / des RID

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang IX)

Gefahrzettel

559 (1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 5.2 sind mit einem Zettel nach Muster 5.2 zu versehen.

(2) Ausserdem sind Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 und 2 zusätzlich mit einem Zettel nach Muster 01 zu versehen, es sei denn, die zuständige Behörde hat den Wegfall dieses Zettels für den geprüften Verpackungstyp genehmigt, weil Prüfungsergebnisse erwiesen haben, dass das organische Peroxid in einer solchen Verpackung keine Explosionsgefahr darstellt [siehe Rn. 561 (4)].

(3) Wenn ein Stoff gemäss den Kriterien der Klasse 8 [siehe Rn. 800 (1)] stark ätzend oder ätzend ist, müssen die Versandstücke ausserdem mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sein. Dies ist in Rn. 551 (zusätzliche Gefahrzettel) oder, wenn erforderlich, in den zugelassenen Beförderungsbedingungen angegeben [siehe Rn. 550 (8)].

(4) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefässen, die von aussen nicht sichtbar sind, müssen an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Zetteln nach Muster 12 versehen sein.

(5) Versandstücke, die flüssige Stoffe in Gefässen enthalten, deren Verschlüsse von aussen nicht sichtbar sind, sowie Versandstücke mit belüfteten Gefässen oder belüftete Gefässe ohne Aussenverpackung müssen an zwei gegenüberliegenden Seiten mit Zetteln nach Muster 11 versehen sein.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

560 Mit Ausnahme der Stoffe der Ziffern 1 und 2 dürfen Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse als Expressgut befördert werden, wenn sie bis zu 4 Liter je Versandstück flüssige Stoffe und bis zu 12 kg je Versandstück feste Stoffe enthalten.

C. Angaben im Frachtbrief

561 (1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Rn. 551 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Kennzeichnungsnummern und entsprechender Sammelbezeichnung, ergänzt, in Klammern, durch die chemische Benennung. Diese Bezeichnung des Gutes ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer, des Buchstabens der Stoffaufzählung und durch die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. *3108, organisches Peroxid Typ E, fest, (Dibenzoylperoxid), 5.2 Ziffer 8 b), RID.*]

Bei Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muss die Bezeichnung des Gutes lauten: «Abfall, enthält ...», wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) massgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist (sind), z. B.: *«Abfall, enthält 3107 organisches Peroxid Typ E, flüssig, (Peroxyessigsäure), 5.2 Ziffer 7 b), RID.»*

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), mit mehreren [dem RID] unterstellten Komponenten, brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische massgebend sind.

M dieser Verordnung / dem RID

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die *Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr* nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen.

(2) Wenn die Beförderung von Stoffen und Gegenständen unter den Bedingungen erfolgt, festgelegt von der zuständigen Behörde [siehe Rn. 550 (8), 555 (1) und Anhang X/XI Abs. 5.1.2], muss folgender Vermerk im Frachtbrief eingetragen werden:

«Beförderung gemäss Rn. 561 (2).»

Eine Kopie der Entscheidung der zuständigen Behörde mit den Beförderungsbedingungen muss dem Frachtbrief beigefügt werden.

(3) Wenn ein Muster eines organischen Peroxids gemäss Rn. 550 (9) befördert wird, muss folgender Vermerk im Frachtbrief eingetragen werden:

«Beförderung gemäss Rn. 561 (3).»

(4) Wenn aufgrund einer Genehmigung der zuständigen Behörde gemäss Rn. 559 (2) ein Zettel nach Muster 01 nicht erforderlich ist, ist folgender Vermerk im Frachtbrief einzutragen:

«Gefahrzettel nach Muster 01 nicht erforderlich.»

(5) Bei Beförderung von organischen Peroxiden des Typs G [siehe Anhang I, Rn. 1104 (2) g)], darf folgender Vermerk im Frachtbrief eingetragen werden:

«Kein Stoff der Klasse 5.2.»

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

562 (1) Die Versandstücke sind in gedeckte Wagen mit ausreichender Belüftung zu verladen. Die Luftklappen müssen während der Beförderung geöffnet sein. Bei Beförderung von Versandstücken, die mit einem zusätzlichen Zettel nach Muster 01 versehen sind [siehe Rn. 559 (2)], dürfen nur Wagen mit ordnungsgemässen Funkenschutzblechen verwendet werden, auch wenn diese Stoffe in Grosscontainern verladen sind. Bei Wagen mit einem brennbaren Fussboden dürfen die Funkenschutzbleche nicht unmittelbar am Wagenboden angebracht sein.

(2) Vor dem Beladen müssen die Wagen gut gereinigt werden.

(3) Die Versandstücke müssen aufrecht stehen und so gestellt oder befestigt werden, dass sie nicht umfallen oder herunterfallen können. Sie müssen gegen Beschädigungen, durch andere Versandstücke, geschützt werden.

(4) Die Versandstücke müssen so verladen werden, dass eine ungehinderte Luftzirkulation im Laderaum eine gleichmässige Temperatur der Ladung gewährleistet. Falls in einem Wagen mehr als 5000 kg organische Peroxide verladen sind, muss die Ladung in Stapel von nicht mehr als 5000 kg unterteilt werden, wobei Luftzwischenräume von mindestens 0,05 m einzuhalten sind.

b. Beförderung in Kleincontainern

563 (1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken im Sinne der Rn. 4 (6) sowie von Versandstücken, die Stoffe der Ziffern 1 oder 2 enthalten, dürfen Versandstücke mit den in dieser Klasse genannten Stoffen in Kleincontainern befördert werden.

(2) Die in Rn. 565 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleincontainer.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen, an den Kesselwagen, an den Tankcontainern und an den Kleincontainern (siehe Anhang IX)

564 (1) Bei Beförderungen von Stoffen dieser Klasse müssen an beiden Seiten der Wagen, Kesselwagen und Tankcontainer Zettel nach Muster 5.2 angebracht werden.

(2) Ausserdem müssen bei Beförderungen von Versandstücken, die mit Zetteln nach Muster 01 versehen sind, an beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 01 angebracht werden.

(3) Ist ein Stoff stark ätzend oder ätzend gemäss den Kriterien der Klasse 8 [siehe Rn. 800 (1)], so müssen Wagen, Kesselwagen und Tankcontainer an beiden Seiten ausserdem mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sein. Dies ist in Rn. 551 (zusätzliche Bezettelung) oder, wenn erforderlich, in den zugelassenen Beförderungsbedingungen [siehe Rn. 550 (8)] angegeben.

(4) Kleincontainer sind gemäss Rn. 559 zu bezetteln. Kleincontainer mit Versandstücken, die mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen ebenfalls mit diesem Zettel versehen sein.

E. Zusammenladeverbote

565 (1) Versandstücke, die mit Zetteln nach Muster 5.2 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4 oder 1.5 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden.

(2) Versandstücke, die mit Zetteln nach Muster 5.2 und 01 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 6.1A, 7A, 7B, 7C, 8 oder 9 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden.

566 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen gesonderte Frachtbriefe ausgestellt werden.

F. Leere Verpackungen

567 (1) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer der Ziffer 31, müssen so verschlossen und undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

(2) Ungereinigte leere Verpackungen, einschliesslich leere Grosspackmittel (IBC), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer der Ziffer 31, müssen mit den gleichen Gefahrzetteln versehen sein wie in gefülltem Zustand.

(3) Die Bezeichnung im Frachtbrief muss gleich lauten wie eine der in Ziffer 31 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen, z. B. *Leere Verpackungen, 5.2, Ziffer 31, RID.* Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen. Bei ungereinigten leeren Kesselwagen und leeren Tankcontainern ist diese Bezeichnung durch die Angabe «Letztes Ladegut» sowie des chemischen Namens und der Ziffer des letzten Ladegutes [z. B. *Letztes Ladegut: 3109 organisches Peroxid Typ F, flüssig, (tert-Butylhydroperoxid), Ziffer 9 b)*] zu ergänzen.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Benennung des letzten Ladegutes zusätzlich die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr nach Rn. 1801 (3) anzugeben [z. B. *Letztes Ladegut 539 3109 organisches Peroxid Typ F, flüssig, (tert-Butylhydroperoxid), Ziffer 9 b)*].

G. Sonstige Vorschriften

568 Keine Vorschriften.

569–599

65. Randnummer 600 Abs. 1 wird wie folgt geändert:

a) In den Sätzen 3, 4 und 5 wird jeweils das Wort "Buchstaben" durch das Wort "Gruppen" ersetzt.

b) In der Fußnote 1 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Nicht namentlich genannte Stoffe, Gemische und Lösungen sowie alle Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffern 71 bis 88 sind nach folgenden Gesichtspunkten einer entsprechenden Ziffer und einer entsprechenden Gruppe zuzuordnen."

66. Randnummer 601 wird wie folgt geändert:

a) In der Bemerkung vor Ziffer 1 werden die Wörter "den Buchstaben" gestrichen und die Wörter "zu diesen Buchstaben" durch die Wörter "zu diesen Gruppen" ersetzt.

b) In Ziffer 15 Buchstabe c wird das Wort "Bromchlormethan," eingefügt.

c) In Ziffer 17 Buchstabe c wird das Wort "Hexachloräthan," gestrichen.

d) In Ziffer 23 Buchstabe b wird vor dem Wort "Triphenylphosphinoxid;" der mittlere senkrechte Trennungsstrich gestrichen.

e) Die Bemerkung 2 vor Ziffer 31 wird wie folgt gefaßt:

"2. Die selbstenzündlichen metallorganischen Verbindungen sind Stoffe der Klasse 4.2 (siehe Rn. 431 Ziffern 31 bis 33). Metallorganische Verbindungen und deren Lösungen, die mit Wasser entzündbare

Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 (siehe Rn. 471 Ziffer 3)."

f) In Ziffer 42 wird Buchstabe a wie folgt gefaßt:

"a) ...".

g) Ziffer 43 wird wie folgt geändert:

aa) Der Einleitungssatzteil wird wie folgt gefaßt:

"Zubereitungen von Phosphiden mit Zusätzen zur Verzögerung der Entwicklung entzündbarer Gase, wie von:"

bb) Bemerkung 1 wird wie folgt geändert:

"Diese Zubereitungen sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie Zusätze zur Verzögerung der Entwicklung entzündbarer Gase enthalten."

cc) In Bemerkung 2 wird im Klammervermerk die Angabe "Ziffer 2" durch die Angabe "Ziffer 18" ersetzt.

h) Ziffer 44 wird mit allen Angaben gestrichen.

i) In Ziffer 52 Buchstabe b wird am Ende das Semikolon durch ein Komma ersetzt und die Worte "Quecksilber-II-nitrat, Quecksilber-I-nitrat;" werden angefügt.

j) In Ziffer 53 wird Buchstabe b wie folgt gefaßt:

"b) Thalliumnitrat;".

k) In Ziffer 54 wird folgende Bemerkung angefügt:

"Bem. Berylliumnitrat ist ein Stoff der Klasse 5.1 [siehe Rn. 501 Ziffer 29b)]."

l) In Ziffer 58 wird in der Bemerkung 2 im Klammervermerk die Angabe "Ziffer 4" durch die Angabe "Ziffer 29" ersetzt.

m) In Ziffer 59 wird in der Bemerkung 2 im Klammervermerk die Angabe "Ziffer 4" durch die Angabe "Ziffer 29" ersetzt.

n) In Ziffer 60 wird in der Bemerkung 1 im Klammervermerk die Angabe "Ziffern 4, 7, 8 und 9" durch die Angabe "Ziffer 29" ersetzt.

o) In Ziffer 62 wird in der Bemerkung 1 im Klammervermerk die Angabe "Ziffern 4 und 7" durch die Angabe "Ziffer 29" ersetzt.

67. In Randnummer 602 Abs. 3 wird im Einleitungssatzteil die Angabe "1600 (3)" durch die Angabe "1611 (2)" ersetzt.

68. Randnummer 606 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 werden die Wörter "metallischen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1611" durch die Wörter "metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren Kunststoff-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625" ersetzt.

b) Absatz 4 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe b werden die Wörter "unter der Voraussetzung" durch das Wort "vorausgesetzt" ersetzt.

bb) Buchstabe c wird wie folgt gefaßt:

"c) in flexiblen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Typen 13H1, 13L1 und 13M1, in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem flexiblen Kunstoff-Innenbehälter nach Rn. 1625, in Großpackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626 oder in Großpackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627, vorausgesetzt, daß es sich um eine Wagenladung oder um flexible Großpackmittel (IBC), die auf Paletten verladen sind, handelt."

69. Randnummer 607 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 werden die Wörter "metallischen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1611" durch die Wörter "metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren Kunststoff-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625" ersetzt.

b) In Absatz 3 wird Buchstabe c wie folgt gefaßt:

"c) in flexiblen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Typen 13H1, 13L1 und 13M1, in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem flexiblen Kunstoff-Innenbehälter nach Rn. 1625, in Großpackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626 oder in Großpackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627."

70. In Randnummer 609 wird die Angabe "1607 (4)" durch die Angabe "1601 (6)" ersetzt.

71. Randnummer 612 wird wie folgt geändert:

a) Vor Absatz 1 wird der Untertitel "Gefahrzettel" eingefügt.

b) In Absatz 1 wird Satz 2 gestrichen.

c) In Absatz 2 wird Satz 2 gestrichen.

d) In Absatz 3 werden nach der Angabe "Muster 8" die Wörter "und Versandstücke mit Thalliumnitrat der Ziffer 53 mit einem Zettel nach Muster 05" eingefügt.

72. Randnummer 614 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt gefaßt:

"(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 601 durch Kursivschrift hervorgehobenen Benennungen. Falls der Stoff nicht namentlich aufgeführt ist, muß seine chemische Benennung[1)] eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls der Gruppe der Stoffaufzählung und die Abkürzung "RID" zu ergänzen [z. B. 6.1 Ziffer 11a) RID].

---

1) Für die Bezeichnung der Pestizide ist, sofern aufgeführt, der Name gemäß ISO-Norm R 1750-1981 einzusetzen.

Bei der Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muß die Bezeichnung des Gutes lauten: "Abfall, enthält ...", wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) maßgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist (sind), z. B. "Abfall, enthält Cadmiumverbindungen, 6.1, Ziffer 61c), RID".

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren

dieser Verordnung | dem RID

unterstellten Komponenten brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische maßgebend sind.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern sind, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr und des Stoffes nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen."

Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Bemerkung wird nicht geändert.

b) Absatz 3 wird gestrichen.

c) Der bisherige Absatz 4 wird Absatz 3.

73. Randnummer 615 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird gestrichen.

b) In Absatz 2 wird die Absatzbezeichnung "(2)" gestrichen.

74. In Randnummer 616 Abs. 2 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die nach Rn. 612 (4) mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein."

75. Randnummer 619 wird wie folgt geändert:

a) In den Absätzen 1, 2 und 3 werden jeweils die Wörter "sowie der Wagen, die diese Tankcontainer befördern" gestrichen.

b) In Absatz 3 werden nach den Wörtern "nach Muster 8" die Wörter "und bei Beförderung von Thalliumnitrat der Ziffer 53 müssen zusätzlich Zettel nach nach Muster 05" eingefügt.

76. Randnummer 620 wird wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 6.1 oder 6.1A versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden."

77. Vor Randnummer 664 wird der Untertitel "Gefahrzettel" eingefügt.

78. Vor Randnummer 668 wird der Untertitel wie folgt gefaßt:

"b. Beförderung in Kleincontainern".

79. Randnummer 700 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 Buchstabe a werden nach den Wörtern "Rn. 701 genannten" die Wörter "oder einer n.a.g.-Eintragung dieser Rn. zugeordneten" eingefügt.

b) Absatz 2 Nr. 4 Satz 2 in der für grenzüberschreitende Beförderungen geltenden Fassung wird in die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung eingefügt.

80. In Randnummer 701 Abs. 1 wird viermal der Hinweis auf die Fußnote 2 und die Fußnote 2 mit allen Angaben gestrichen.

81. In den Randnummern 702 und 703 wird jeweils in Nummer 11 das Hinweiszeichen "*)" und die dazugehörende Fußnote mit allen Angaben gestrichen.

82. Randnummer 703 wird wie folgt geändert:

a) Nummer 7 Buchstabe a wird wie folgt gefaßt:

"a) Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 7A, 7B oder 7C versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden."

b) In Nummer 8 Buchstabe a iv und Buchstabe b ii sowie in Nummer 9 Buchstabe a ii wird jeweils die Angabe "Muster 5" durch die Angabe "Muster 05" ersetzt.

83. Randnummer 704 Blatt 1 wird in Nummer 2 der Buchstabe "d)" gestrichen und der Text nach links gerückt.

84. Randnummer 704 Blatt 4 wird wie folgt geändert:

a) Nach Bemerkung 1 wird folgende Bemerkung eingefügt:

"2 a) Leere ungereinigte Verpackungen, die infolge Beschädigung oder anderer mechanischer Defekte nicht mehr sicher verschlossen werden können, sind, sofern sie nicht in anderen Verpackungen nach den Bestimmungen dieser Klasse befördert werden können, gemäß spezieller Genehmigung (Blatt 13) zu befördern;

b) leere ungereinigte Verpackungen, bei denen die innere, nicht festhaftende Kontamination (Aktivität der Restmenge) die in Abschnitt 1c) angegebenen Höchstwerte überschreitet, dürfen nur als Versandstücke gemäß den verschiedenen Blättern [Rn. 701 Abs. (3)] je nach Menge und Form ihrer Restaktivität und Kontamination befördert werden;

c) leere Verpackungen, die soweit gereinigt wurden, daß keine den Wert von 0,4 Bq/cm^2 (10^{-5} μ Ci/cm^2) für Beta- oder Gammastrahler und 0,04 Bq/cm^2 (10^{-6} μ Ci/cm^2) für Alphastrahler überschreitende Kontamination mehr besteht und die keine radioaktiven Stoffe mit einer spezifischen Aktivität von mehr als 70 kBq/kg (2 n Ci/g) enthalten, unterliegen nicht mehr den Bestimmungen dieser Klasse."

b) Die bisherige Bemerkung 2 wird Bemerkung 3.

85. In Randnummer 704 Blatt 10 wird Nummer 10 wie folgt geändert:

a) Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung des Buchstabens d wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

b) In Buchstabe e wird der mittlere senkrechte Trennungsstrich gestrichen und der Text über die ganze Seite gedruckt.

86. In Randnummer 704 Blatt 11 Nummer 10 Buchstabe f wird der mittlere senkrechte Trennungsstrich gestrichen und der Text über die ganze Seitenbreite gedruckt.

87. In Randnummer 704 Blatt 13 Nummer 10 Buchstabe e wird der mittlere senkrechte Trennungsstrich gestrichen und der Text über die ganze Seitenbreite gedruckt.

88. In Randnummer 716 wird wie folgt geändert:

a) Die Wörter "Nur gültig für grenzüberschreitende Beförderungen" werden gestrichen.

b) Die letzte Reihe der Übersicht wird wie folgt gefaßt:

1	2	3	4	5	6
Typ B (U)- und B (M) Versandstücke, Versandstücke mit spaltbaren Stoffen, die den am 31.12.1989 geltenden Vorschriften des RID entsprechen		ja	ja	siehe Anmerkung 1	1755

89. In Randnummer 800 Abs. 1 wird in den Sätzen 3, 4 und 5 jeweils das Wort "Buchstaben" durch das Wort "Gruppen" ersetzt.

90. Randnummer 801 wird wie folgt geändert:

a) In der Bemerkung vor der Überschrift werden die Wörter "den Buchstaben" gestrichen und die Wörter "zu diesen Buchstaben" durch die Wörter "zu diesen Gruppen" ersetzt.

b) In Ziffer 4 wird die Bemerkung wie folgt geändert:

aa) Die Angabe "72,5 %" wird jeweils durch die Angabe "72 %" ersetzt.

bb) In Satz 1 wird im Klammervermerk die Angabe "Ziffer 3" durch die Angabe "Ziffer 3a)" ersetzt.

c) In Ziffer 11 Buchstabe b wird die Bemerkung wie folgt gefaßt:

"Bem.: Chromtrioxid, wasserfrei, ist ein Stoff der Klasse 5.1 [siehe Rn. 501 Ziffer 31b)].

d) Ziffer 26 wird wie folgt geändert:

aa) Buchstabe a wird wie folgt gefaßt:

"a) ...".

bb) Die Bemerkung wird Bemerkung 1.

cc) Folgende Bemerkung 2 wird angefügt:

"2. Brompentafluorid, Bromtrifluorid und Iodpentafluorid sind Stoffe der Klasse 5.1 (siehe Rn. 501 Ziffer 5)."

e) In Ziffer 37 wird die Bemerkung wie folgt gefaßt:

"Bem.: Chlorsilane, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, sind Stoffe der Klasse 4.3 (siehe Rn. 471 Ziffer 1a)."

f) In Ziffer 41 wird Buchstabe c wie folgt gefaßt:

"c) Natronkalk mit mehr als 4 % Natriumhydroxid.
Bem. Natronkalk mit höchstens 4 % Natriumhydroxid unterliegt nicht den Vorschriften

dieser Verordnung. | des RID.

g) In Ziffer 45 Buchstabe b wird in der Bemerkung im Klammervermerk die Angabe "Ziffer 6 c)" durch die Angabe "Ziffer 13" ersetzt.

h) Ziffer 61 wird wie folgt geändert:

aa) Im Einleitungssatzteil wird das Wort "Hypochloritlösungen" durch die Wörter "Chlorit- und Hypochloritlösungen" ersetzt.

bb) In Buchstabe b wird am Ende das Semikolon durch ein Komma ersetzt und es werden die Wörter "Natriumchlorit, Lösungen mit mehr als 5 % aktivem Chlor;" angefügt.

cc) Die Bemerkung wird Bemerkung 1.

dd) In der Bemerkung 1 wird das Wort "Hypochloritlösungen" durch die Wörter "Chlorit- und Hypochloritlösungen" ersetzt.

ee) Folgende Bemerkungen 2 und 3 werden angefügt:

"2. Feste Chlorite sind Stoffe der Klasse 5.1 (siehe Rn. 501 Ziffer 14).

3. Feste Hypochlorite sind Stoffe der Klasse 5.1 (siehe Rn. 501 Ziffern 15 und 29).

i) Ziffer 62 wird wie folgt gefaßt: "(Bleibt offen)".

j) Ziffer 71 wird wie folgt gefaßt:

"71. Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich leere Großpackmittel (IBC), leere Kesselwagen, leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung, die Stoffe der Klasse 8 enthalten haben."

91. In Randnummer 802 Abs. 3 wird die Angabe "1600 (3)" durch die Angabe "1611 (2)" ersetzt.

92. In Randnummer 804 Abs. 1 wird das letzte Wort des Satzes 2 "werden" durch das Wort "sein" ersetzt.

93. In Randnummer 805 Abs. 1 wird in der Bemerkung 2 die Angabe ", 26 a)" gestrichen.

94. Randnummer 806 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 werden die Wörter "metallischen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1611" durch die Wörter "metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren

Kunststoff-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625" ersetzt.

b) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe b werden die Wörter "unter der Voraussetzung" durch das Wort "vorausgesetzt" ersetzt.

bb) Buchstabe c wird wie folgt gefaßt:

"c) in flexiblen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Typen 13H1, 13L1 und 13M1, in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem flexiblen Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625, in Großpackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626 oder in Großpackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627, vorausgesetzt, daß es sich um eine Wagenladung oder um flexible Großpackmittel (IBC), die auf Paletten verladen sind, handelt."

95. Randnummer 807 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 werden die Wörter "metallischen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1611" durch die Wörter "metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren Kunststoff-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625" ersetzt.

b) Absatz 3 Buchstabe c wird wie folgt gefaßt:

"c) in flexiblen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, ausgenommen solche der Typen 13H1, 13L1 und 13M1,

in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem flexiblen Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625, in Großpackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626 oder in Großpackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627."

96. Randnummer 808 wird wie folgt geändert:

a) Die Angabe "Ziffern 61 oder 62" wird durch die Angabe "Ziffer 61" ersetzt.

b) Die Angabe "1607 (4)" wird durch die Angabe "1601 (6)" ersetzt.

97. Randnummer 812 wird wie folgt geändert:

a) Vor Absatz 1 wird der Untertitel "Gefahrzettel" eingefügt.

b) Absatz 2 wird gestrichen; die bisherigen Absätze 3 bis 5 werden Absätze 2 bis 4.

c) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) Die Wörter "Muster 3, Versandstücke" werden durch die Wörter "Muster 3 und Versandstücke" ersetzt.

bb) Die Wörter ", mit Stoffen der Ziffer 62 mit einem Zettel nach Muster 5" werden gestrichen.

98. Randnummer 814 Abs. 1 wird wie folgt gefaßt:

"(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 801 durch Kursivschrift hervorgehobenen Benennungen. Falls der Stoff nicht namentlich aufgeführt ist, muß seine chemische Benennung einge-

setzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist durch Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls der Gruppe der Stoffaufzählung und die Abkürzung "RID" zu ergänzen [z. B. 8, Ziffer 1a), RID].

Bei der Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muß die Bezeichnung des Gutes lauten: "Abfall, enthält ...", wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) maßgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist (sind), z. B. "Abfall, enthält Natronlauge, 8, Ziffer 42b), RID".

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren

dieser Verordnung | dem RID

unterstellten Komponenten brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische maßgebend sind.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern sind, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr und des Stoffes nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen."

Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Bemerkung wird nicht geändert.

99. Randnummer 815 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird gestrichen.

b) In Absatz 2 wird die Absatzbezeichnung "(2)" gestrichen.

100. Randnummer 816 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die nach Rn. 812 (3) mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein.

b) In Absatz 2 werden in Satz 1 die Wörter "Ziffeern 2 a), 3 a), 61 und 62" durch die Wörter "Ziffern 2 a), 3 a) und 61" ersetzt.

101. Randnummer 819 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 und 2 werden jeweils die Wörter "sowie der Wagen, die diese Tankcontainer befördern" gestrichen.

b) In Absatz 2 werden die Wörter ", bei Beförderung von Stoffen der Ziffer 62 Zettel nach Muster 5" gestrichen.

c) In Absatz 3 wird die Angabe "Rn. 812 (1) und (3)" durch die Angabe "Rn. 812 (1) und (2)" ersetzt.

102. Randnummer 820 wird wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem

Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden."

103. In Randnummer 822 werden die Absätze 1 und 2 wie folgt gefaßt:

"(1) Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich leere Großpackmittel (IBC), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 71 müssen so verschlossen und undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

(2) Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich leere Großpackmittel (IBC), leere Kesselwagen und leere Tankcontainer sowie leere Wagen und leere Kleincontainer für Güter in loser Schüttung der Ziffer 71 müssen mit den gleichen Gefahrzettel versehen sein wie in gefülltem Zustand."

104. Randnummer 901 wird wie folgt geändert:

a) In Ziffer 1 wird die Bemerkung 2 gestrichen; in der Bemerkung wird die Bezeichnung "1." gestrichen.

b) Die Ziffern 2 und 3 werden wie folgt gefaßt:

"2. Polychlorierte Biphenyle und Terphenyle (PCB und PCT) und polyhalogenierte Biphenyle und Terphenyle sowie Gemische, die diese Stoffe enthalten:

b) 2315 polychlorierte Biphenyle, 3151 polyhalogenierte Biphenyle, flüssig, oder 3151 polyhalogenierte Terphenyle, flüssig, 3152 polyhalogenierte Biphenyle, fest, oder 3152 polyhalogenierte Terphenyle, fest.

Bem. Gemische mit einem PCB- oder PCT-Gehalt von nicht mehr als 50 mg/kg unterliegen nicht den Vorschriften

dieser Verordnung. | des RID.

3. Geräte, wie Transformatoren, Kondensatoren, hydraulische Geräte, die Stoffe oder Gemische der Ziffer 2b) enthalten."

c) Der bisherige Abschnitt C wird Abschnitt F.

d) Folgende Abschnitte C bis E werden eingefügt:

"C. Stoffe, die entzündbare Dämpfe abgeben

4. Schäumbare Polymere, die entzündbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt bis 55 °C enthalten:

c) 2211 schäumbare Polymer-Kügelchen, die entzündbare Dämpfe abgeben.

D. Lithiumbatterien

Bem. Für diese Gegenstände bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 906).

5. 3090 Lithiumbatterien, 3091 Lithiumbatterien in Ausrüstungen

Bem. 1. - Jede Zelle darf nicht mehr als 12 g Lithium enthalten. Die Lithiummenge in jeder einzelnen Batterie darf 500 g nicht übersteigen.

- Mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes kann die Lithiummenge pro Zelle bis zu 60 g und ein Versandstück bis zu 2500 g Lithium enthalten; die zuständige Behörde legt die Beförderungsvorschriften sowie die Art und den Umfang der Prüfung fest. Ist das Ursprungsland kein Vertragsstaat des COTIF, so muß die Zustimmung von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten Vertragsstaates des COTIF anerkannt werden.

2. Die Zellen und Batterien sind mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhütung äußerer Kurzschlüsse auszurüsten. Alle Zellen und Batterien müssen mit einer Sicherheitsentlüftung versehen oder so gebaut sein, daß ein Gewaltbruch unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird. Batterien mit mehreren Zellen oder Zellen in Parallelschaltung sind mit Dioden auszurüsten, die einen Rückstrom verhindern. In einer Ausrüstung enthaltene Batterien sind gegen Kurzschluß zu schützen und sicher zu befestigen.

3. Zellen und Batterien müssen so entworfen und gebaut sein, daß sie die folgenden Prüfungen bestehen:

<u>Prüfung 1:</u> Die Zelle oder Batterie ist während 48 Stunden bei 75 °C einer Wärmebeständigkeitsprüfung zu unterziehen, nach der sie keine Anzeichen von Verformung,

Undichtigkeit oder innerer Erwärmung aufweisen darf.

Diese Prüfung ist mindestens an zehn Zellen und einer Batterie jedes Typs aus der wöchentlichen Produktion vorzunehmen.

Prüfung 2: Ein absichtlich herbeigeführter Kurzschluß muß die Zelle oder Batterie, vorzugsweise ohne Dekompression, unwirksam machen. Entwickeln sich dennoch Gase, ist eine offene Flamme in die ausströmenden Gase zu halten, um nachzuweisen, daß keine explosiven Bedingungen vorliegen.

Diese Prüfung ist mindestens an drei Zellen und einer Batterie jedes Typs aus der wöchentlichen Produktion vorzunehmen.

4. Zellen, die soweit entladen wurden, daß ihre Spannung bei offenem Stromkreis weniger als zwei Volt oder weniger als zwei Drittel der Spannung der nichtentladenen Zelle beträgt - je nachdem, welche dieser beiden Spannungen die niedrigere ist - oder Batterien mit einer oder mehreren solcher Zellen sind zur Beförderung nicht zugelassen.

5. Zellen von Batterien in Ausrüstungen dürfen sich während der Beförderung nicht soweit entladen, daß die Spannung bei offenem Stromkreis unter zwei Volt oder unter zwei Drittel der Spannung - je nachdem, welche dieser beiden Spannungen die niedrigere ist - der nichtentladenen Zelle fällt.

6. Gegenstände der Ziffer 5, die diesen Bedingungen nicht entsprechen, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

E. Rettungsmittel

Bem. Für diese Gegenstände bestehen Sondervorschriften für die Verpackung (siehe Rn. 907).

6. 2990 Rettungsmittel, selbstaufblasend, wie Flugzeug-Notrutschen, Flugzeug-Überlebensausrüstungen und Seenotrettungsgeräte.

Bem. Diese Einrichtungen stellen eine Gefahr dar, wenn die Selbstaufblaseeinrichtung während der Beförderung ausgelöst wird; sie können außerdem mit einem oder mehreren der folgenden Stoffe oder Gegenstände

dieser Verordnung | des RID

ausgerüstet sein:

Signalkörper der Klasse 1, für Rauch- oder Leuchtsignale;

nicht brennbare, nicht giftige Gase der Klasse 2;

entzündbare Stoffe der Klassen 3 oder 4.1;

organische Peroxide der Klasse 5.2, als Bestandteile von Reparaturausrüstungen;

Elektrische Akkumulatoren der Klasse 8.

7. 3072 Rettungsmittel, nicht selbstaufblasend, die mit einem oder mehreren der folgenden Stoffe oder Gegenstände

dieser Verordnung | des RID

ausgerüstet sind:

Signalkörper der Klasse 1 für Rauch- oder Leuchtsignale;

nicht brennbare, nicht giftige Gase der Klasse 2;

entzündbare Stoffe der Klasse 3 oder 4.1;

organische Peroxide der Klasse 5.2, als Bestandteile von Reparaturausrüstungen;

Elektrische Akkumulatoren oder ätzende feste Stoffe der Klasse 8."

e) Die Bemerkung vor Ziffer 11 wird Bemerkung 1.

f) Folgende Bemerkung 2 wird angefügt:

"2. Leere, ungereinigte Auffangbehältnisse (Auffangwannen) für Geräte der Ziffer 3 sind zur Beförderung nicht zugelassen".

g) Ziffer 11 wird wie folgt gefaßt:

"11. Ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich leere Großpackmittel (IBC), leere

Kesselwagen und leere Tankcontainer die Stoffe der Ziffern 1 und 2 enthalten haben."

105. Randnummer 901a wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird die Angabe "Ziffern 1 und 2" durch die Angabe "Ziffern 1, 2 und 4" ersetzt.

b) Nach Absatz 1 wird folgender Absatz eingefügt:

"(2) Im weiteren unterliegen folgende Stoffe und Gegenstände der Ziffer 1 nicht dem Abschnitt 2 "Beförderungsvorschriften":

a) Asbest, der so in ein natürliches oder künstliches Bindemittel (wie Zement, Kunststoff, Asphalt, Harze oder Mineralerz) eingebettet oder daran befestigt ist, daß es während der Beförderung nicht zum Freiwerden gefährlicher Mengen lungengängiger Asbestfasern kommen kann.

b) Fertigprodukte, die Asbest enthalten, wenn sie so verpackt sind, daß es während der Beförderung nicht zum Freiwerden gefährlicher Mengen lungengängiger Asbestfasern kommen kann."

c) Der bisherige Absatz 2 wird Absatz 3.

d) Folgender Absatz 4 wird angefügt:

"(4) Lithiumbatterien der Ziffer 5, die den nachstehenden Vorschriften entsprechen, sowie Ausrüstungen, die nur solche Batterien enthalten, unterliegen nicht dem Abschnitt 2 "Beförderungsvorschriften":

a) Jede Zelle mit flüssiger Kathode darf höchstens 0,5 g Lithium oder Lithiumlegierung und jede Zelle mit fester Kathode darf höchstens 1 g Lithium oder Lithiumlegierung enthalten.

b) Jede Batterie mit einer festen Kathode darf höchstens insgesamt 2 g Lithium oder Lithiumlegierung enthalten, und jede Batterie mit einer flüssigen Kathode darf höchstens insgesamt 1 g Lithium oder Lithiumlegierung enthalten.

c) Jede Zelle oder Batterie mit einer flüssigen Kathode ist luftdicht zu verschließen.

d) Zellen sind so voneinander zu trennen, daß Kurzschlüsse verhindert werden.

e) Batterien sind so voneinander zu trennen, daß Kurzschlüsse verhindert werden, und sie sind, sofern sie nicht in elektronische Geräte eingebaut sind, in feste Verpackungen zu verpacken.

f) Enthält eine Batterie mit flüssiger Kathode mehr als 0,5 g Lithium oder Lithiumlegierung oder eine Batterie mit fester Kathode mehr als 1 g Lithium oder Lithiumlegierung, so darf sie keine als gefährlich geltende Flüssigkeit und kein als gefährlich geltendes Gas enthalten, es sei denn, die Flüssigkeit oder das Gas würde im Falle der Freisetzung vollständig von in der Batterie befindlichen Stoffen absorbiert oder neutralisiert."

106. Randnummer 902 wird wie folgt geändert:

a) Nach Absatz 1 wird folgender Absatz eingefügt:

"(2) Großpackmittel (IBC) müssen die Bedingungen des Anhangs VI erfüllen."

b) Die bisherigen Absätze 2 und 3 werden Absätze 3 und 4.

c) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) Nach der Angabe "1511 (2)" wird die Angabe "oder 1611 (2)" eingefügt.

bb) Im ersten Anstrich werden nach dem Buchstaben "X" folgende Wörter eingefügt:

", oder Großpackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe II, gekennzeichnet mit dem Buchstaben "Y","."

cc) Im zweiten Anstrich werden nach dem Buchstaben "X" folgende Wörter eingefügt:

", oder Großpackmittel (IBC) der Verpackungsgruppe III oder II, gekennzeichnet mit den Buchstaben "Z" oder "Y","."

107. Randnummer 903 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe f wird am Ende der Punkt durch ein Komma und das Wort "oder" ersetzt.

bb) Folgender Buchstabe g wird angefügt:

"g) in metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren Kunststoff-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625."

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe b wird am Ende der Punkt durch das Wort "oder" ersetzt.

bb) Folgender Buchstabe c wird angefügt:

"c) in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) mit einem flexiblen Kunststoff-Innenbehälter nach Rn. 1625, in flexiblen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, in Großpackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626 oder in Großpackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627, vorausgesetzt, daß es sich um eine Wagenladung handelt."

108. Randnummer 904 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe h wird am Ende der Punkt durch das Wort "oder" ersetzt.

bb) Folgender Buchstabe i wird angefügt:

"i) in metallenen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1622, in starren Kunststoff-Großpack-

mitteln (IBC) nach Rn. 1624 oder in Kombinations-Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1625."

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) In Buchstabe b wird am Ende der Punkt durch das Wort "oder" ersetzt.

bb) Folgender Buchstabe c wird angefügt:

"c) in flexiblen Großpackmitteln (IBC) nach Rn. 1623, in Großpackmitteln (IBC) aus Pappe nach Rn. 1626 oder in Großpackmitteln (IBC) aus Holz nach Rn. 1627.

Bem. Großpackmittel nach Rn. 1626 mit Stoffen der Ziffer 4c), die als Wagenladung befördert werden, müssen nur den Vorschriften der Rn. 1621 (1) bis (3), (5) und (6) entsprechen."

c) Folgender Absatz 3 wird angefügt:

"(3) Stoffe der Ziffer 4c) dürfen außerdem in dichten, gut schließenden Verpackungen, die nur den Bedingungen der Abs. (1) und (2) sowie (5) bis (7) der Rn. 1500 entsprechen, verpackt sein."

109. Folgende Randnummern 906 und 907 werden eingefügt:

"906 (1) Gegenstände der Ziffer 5 müssen verpackt sein:

a) in Kisten aus Naturholz nach Rn. 1527, aus Sperrholz nach Rn. 1528 oder aus Pappe nach Rn. 1530, oder

b) in Fässern aus Sperrholz nach Rn. 1523, aus Pappe nach Rn. 1525 oder Kunststoff mit abnehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder

c) in zusammengesetzten Verpackungen mit Innenverpackungen aus Pappe und Außenverpackungen aus Stahl oder Aluminium nach Rn. 1538. Die Innenverpackungen sind voneinander und von den Innenflächen der Außenverpakkungen, die aus einem mindestens 25 mm dicken, nicht brennbaren Füllstoff bestehen, zu trennen.

Diese Verpackungen müssen einer Bauart entsprechen, die nach Anhang V für Verpackungsgruppe II geprüft und zugelassen ist. Keine Verpackung oder Innenverpackung einer zusammengesetzten Verpackung darf mehr als 500 g Lithium enthalten (siehe jedoch Rn. 901 Ziffer 5 Bem.1).

(2) Lithiumbatterien der Ziffer 5 sind so zu verpacken und in Polsterstoffe einzubetten, daß Bewegungen, die zu Kurzschlüssen führen könnten, ausgeschlossen sind.

(3) Ausrüstungen mit Lithiumbatterien der Ziffer 5 sind gegen Bewegungen innerhalb der Verpackung so zu sichern und zu verpacken, daß eine Inbetriebsetzung während der Beförderung verhindert wird.

907 (1) Rettungsmittel der Ziffer 6 sind einzeln in feste Außenverpackungen zu verpacken.

(2) Stoffe und Gegenstände

dieser Verordnung, | des RID,

die in Ausrüstungen von Rettungsmitteln der Ziffer 6 oder 7 enthalten sind, müssen in Innenverpackungen verpackt sein. Diese Innenverpackungen sind so zu verpacken, daß Bewegungen innerhalb der Geräte verhindert werden.

(3) Nicht brennbare, nicht giftige Gase der Klasse 2 müssen in Gefäßen nach Rn. 202 enthalten sein, die mit den Rettungsmitteln verbunden sein können.

(4) Signalkörper der Klasse 1 sind in Innenverpackungen aus Kunststoff oder Pappe zu verpacken.

(5) 1331 Zündhölzer (überall zündbar) der Klasse 4.1 Rn. 401 Ziffer 2c) müssen so in Innenverpackungen verpackt sein, daß jede Bewegung verhindert wird."

110. Randnummer 912 wird wie folgt gefaßt:

"Aufschriften

912 (1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 4c) müssen folgende Aufschrift tragen: "Von Zündquellen fernhalten". | Diese Aufschrift muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem Französisch, Deutsch, Italienisch oder Englisch angegeben sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

Gefahrzettel

(2) Versandstücke mit Stoffen oder Gegenständen dieser Klasse, ausgenommen Stoffe der Ziffer 4c), sind mit einem Zettel nach Muster 9 zu versehen.

(3) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 2b), die einen Flammpunkt bis einschließlich 55 °C haben, sind außerdem mit einem Zettel nach Muster 3 zu versehen.

(4) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 6 oder 7 sind nur dann mit einem Zettel nach Muster 9 zu versehen, wenn der Gegenstand völlig in der Verpackung, Körben oder anderen Mitteln eingeschlossen ist, die eine schnelle Identifizierung des Gegenstandes behindern.

(5) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, sind an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 12 zu versehen

(6) Versandstücke mit flüssigen Stoffen in Gefäßen, deren Verschlüsse von außen nicht sichtbar sind, sind an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 11 zu versehen."

111. Randnummer 913 wird wie folgt gefaßt:

a) Die Wörter "Versandstücke mit Stoffen" werden durch die Wörter "(1) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen" ersetzt.

b) Folgender Absatz 2 wird angefügt:

"(2) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffern 5 bis 7 dürfen auch als Expreßgut befördert werden; in diesem Fall darf ein Versandstück nicht schwerer sein als 40 kg."

112. Randnummer 914 wird wie folgt geändert:

a) Der bisherige Text wird Absatz 1 und wie folgt geändert:

aa) In Satz 2 werden die Wörter "des Buchstabens" durch die Wörter "der Gruppe" ersetzt.

bb) Die Sätze 3 bis 6 werden durch folgende Sätze ersetzt:

"Bei der Beförderung von Abfällen [siehe Rn. 3 (4)] muß die Bezeichnung des Gutes lauten: "Abfall, enthält ...", wobei die für die Zuordnung des Abfalls nach Rn. 3 (3) maßgebende(n) gefährliche(n) Komponente(n) mit ihrer(n) chemischen Benennung(en) einzusetzen ist (sind), z. B. "Abfall, enthält 2212 Asbest braun, 9, Ziffer 1b) RID".

Bei der Beförderung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit mehreren

dieser Verordnung | dem RID

unterstellten Komponenten, brauchen im allgemeinen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu

werden, die für die Gefahr(en) der Lösungen und Gemische maßgebend sind.

Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern ist, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorgeschrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr nach Rn. 1801 (3) anzugeben. Im entsprechenden Feld des Frachtbriefes ist ein Kreuz anzubringen."

b) Folgender Absatz 2 wird angefügt:

"(2) Bei Beförderung von Gegenständen der Ziffer 5 mit Zustimmung der zuständigen Behörde ist dem Frachtbrief eine Kopie der Zustimmung mit den Beförderungsbedingungen (siehe Bem. 1 zu Ziffer 5 der Rn. 901) beizufügen.

Diese Zustimmung muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem Französisch, Deutsch, Italienisch oder Englisch abgefaßt sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben."

113. In Randnummer 915 Abs. 2 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die nach Rn. 912 (5) mit Zetteln nach Muster 12 versehen sind, müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein."

114. In Randnummer 916 werden die Wörter "(Bleibt offen)" durch folgenden Satz ersetzt:

"Stoffe der Ziffer 4c) dürfen in loser Schüttung in offenen Wagen mit Decken und ausreichender Belüftung oder in Wagen mit öffnungsfähigem Dach befördert werden."

115. Randnummer 917 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 werden nach den Wörtern "mit Stoffen" die Wörter "und Gegenständen" eingefügt.

b) Nach Absatz 2 wird folgender Absatz eingefügt:

"(3) Kleincontainer mit Stoffen der Ziffer 4c) müssen folgende Aufschrift tragen:

"Von Zündquellen fernhalten."

Diese Aufschrift muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem Französisch, Deutsch, Italienisch oder Englisch angegeben sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben."

c) Der bisherige Absatz 3 wird Absatz 4.

116. Randnummer 918 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Nach den Wörtern "von Stoffen" werden die Wörter "und Gegenständen" eingefügt.

bb) Die Wörter "sowie der Wagen, die diese Tankcontainer befördern" werden gestrichen.

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) Nach den Wörtern "von Stoffen" werden die Wörter "der Ziffer 2 b)" eingefügt.

bb) Die Wörter "sowie der Wagen, die diese Tankcontainer befördern" werden gestrichen.

117. Randnummer 919 wird wie folgt gefaßt:

"Versandstücke, die mit einem Zettel nach Muster 9 versehen sind, dürfen nicht mit Versandstücken, die mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 01 versehen sind, zusammen in einen Wagen verladen werden."

118. In Randnummer 921 werden in den Absätzen 2, 3 und 4 jeweils nach den Wörtern "leere Verpackungen" die Wörter "einschließlich leere Großpackmittel (IBC)" eingefügt.

119. Randnummer 1102 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Ein der Klasse 1 zugeordneter Stoff oder Gegenstand darf nur zur Beförderung zugelassen werden, wenn er einer der Benennungen oder n.a.g.-Eintragungen in Rn. 101 zugeordnet worden ist und den Kriterien des Prüfhandbuches entspricht."

b) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden nach dem Wort "Benennung" die Wörter "oder einer n.a.g.-Eintragung" eingefügt.

bb) Nach Satz 1 werden folgende Sätze eingefügt:

"Explosive Stoffe und Gegenstände dürfen nur einer n.a.g.-Eintragung zugeordnet werden, wenn sie nicht einer Benennung in der Tabelle 1 der Rn. 101 zugeordnet werden können. Eine Zuordnung zu einer n.a.g.-Eintragung erfolgt von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes."

120. Randnummer 1102 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird im Einleitungssatzteil die Angabe "Ziffer 7 a)" durch die Angabe "Ziffer 24 a)" ersetzt.

b) In Absatz 2 werden die Wörter "Zu Rn. 401 Ziffer 7 b) und c)" gestrichen.

c) In Absatz 7 werden die Wörter "der Rn. 401 Ziffer 7 b)" durch die Wörter "nach Absatz (2)" ersetzt.

d) In Absatz 8 wird die Angabe "der Rn. 401, Ziffer 7 a)" durch die Angabe "nach Absatz (1)" ersetzt.

121. Randnummer 1103 wird wie folgt gefaßt:

"Bedingungen bezüglich organischer Peroxide

1103 Prüfungen für die Zuordnung in die Klasse 5.2

Stoffe und Gegenstände der Klasse 5.2 sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den entsprechenden Kriterien in den Teilen II und III der "Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter: Prüfungen und Kriterien, zweite Ausgabe" (von den Vereinten Nationen als Dokument ST/SG/AC.10/11/Rev.1 veröffentlicht) genügen. Die Prüfungen, die für die Bestimmung der Temperatur der selbstbe-

schleunigenden Zersetzung[1)] gewählt wird, ist so vorzunehmen, daß sie hinsichtlich Größe und Werkstoff für das zu befördernde Versandstück repräsentativ ist."

122. Folgende Randnummer 1104 wird eingefügt:

"Zuordnungsgrundsätze

1104 (1) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide werden als explosiv angesehen, wenn sie bei Laborversuchen detonieren, schnell deflagrieren oder beim Erwärmen unter Einschluß heftig reagieren.

(2) Bei der Zuordnung nicht in Rn. 551 aufgeführter organischer Peroxide oder Zubereitung organischer Peroxide sind die folgenden Grundsätze zu beachten:

a) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die in versandmäßiger Verpackung detonieren oder schnell deflagrieren können, sind in dieser Verpackung von der Beförderung unter Klasse 5.2 auszuschließen (definiert als Organisches Peroxid Typ A, Ausgang A in Figur 1).

b) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die explosive Eigenschaften besitzen und die in versandmäßiger Verpackung weder detonieren noch schnell deflagrieren, aber in dieser Verpackung zu einer thermischen Explosion kommen können, sind zusätzlich mit einem Zettel nach Muster 01 zu versehen. Solche organische Peroxide dürfen in Menge bis 25 kg

---

[1)] Self-Accelerating Decomposition Temperature (SADT).

je Versandstück verpackt werden, sofern nicht die Höchstmenge auf eine niedrigere Masse zu beschränken ist, um eine Detonation oder schnelle Deflagration im Versandstück auszuschließen (definiert als Organisches Peroxid Typ B, Ausgang B in Figur 1).

c) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide mit explosiven Eigenschaften dürfen ohne einen Zettel nach Muster 01 befördert werden, wenn die Stoffe in versandmäßiger Verpackung (Höchstmenge 50 kg) nicht detonieren oder schnell deflagrieren oder zur thermischen Explosion kommen können (definiert als Organisches Peroxid Typ C, Ausgang C in Figur 1).

d) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die in Larborversuchen

- teilweise detonieren, nicht schnell deflagrieren und keine Reaktion beim Erwärmen unter Einschluß zeigen, oder

- nicht detonieren und langsam deflagrieren sowie keine heftige Reaktion beim Erwärmen unter Einschluß zeigen, oder

- nicht detonieren oder deflagrieren sowie eine mäßige Reaktion beim Erwärmen unter Einschluß zeigen,

können zur Beförderung in Versandstücken mit einem Inhalt von höchstens 50 kg zugelassen werden (definiert als Organisches Peroxid Typ D, Ausgang D in Figur 1).

e) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die in Laborversuchen weder detonieren noch deflagrieren sowie eine geringe oder keine Reaktion beim Erwärmen unter Einschluß zeigen, können zur Beförderung in Versandstücken von höchstens 400 kg/450 l zugelassen werden (definiert als Organisches Peroxid Typ E, Ausgang E in Figur 1).

f) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die in Laborversuchen weder deflagrieren noch in kavitiertem Zustand detonieren, die nur eine geringe oder keine Reaktion beim Erwärmen unter Einschluß zeigen und die eine geringe oder keine Sprengwirkung aufweisen, können zur Beförderung in Großpackmitteln (IBC), Tankcontainern oder Kesselwagen zugelassen werden (definiert als Organisches Peroxid Typ F, Ausgang F in Figur 1).

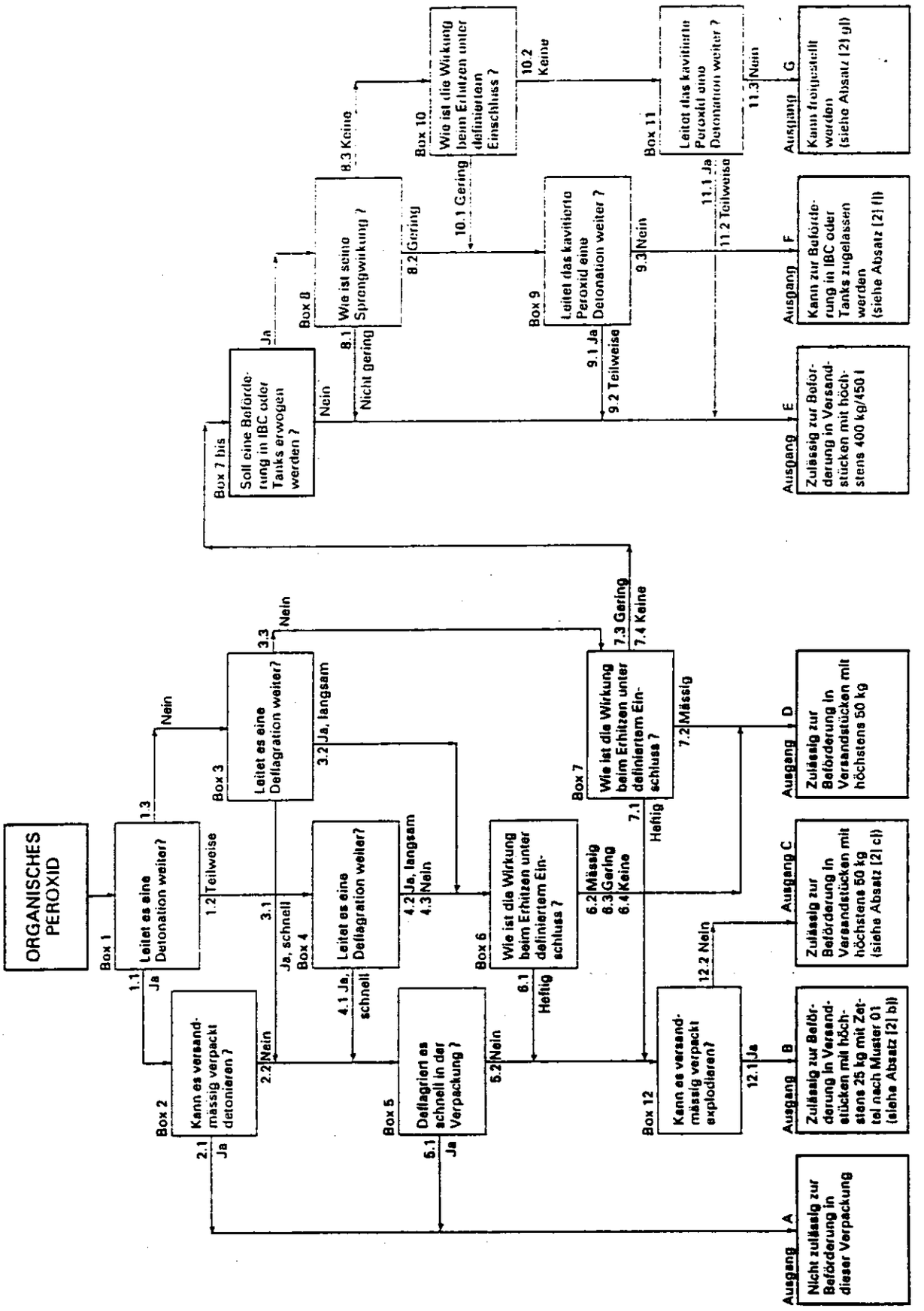
g) Organische Peroxide oder Zubereitungen organischer Peroxide, die in Laborversuchen weder deflagrieren noch in kavitiertem Zustand detonieren, die beim Erwärmen unter Einschluß keine Reaktion zeigen und die keine Sprengwirkung aufweisen, werden von der Klasse 5.2 freigestellt, vorausgesetzt, daß die Zubereitungen thermisch beständig sind (die SADT eines Versandstücks von 50 kg 60 °C oder mehr beträgt) und für flüssige Zubereitungen ein Verdünnungsmittel des Typs A zur Desensibilisierung verwendet worden ist (definiert als Organisches Peroxid Typ G, Ausgang G in Figur 1).

(3) Absatz (2) bezieht sich nur auf diejenigen Eigenschaften organischer Peroxide, die für die Zuordnung entscheidend sind. Ein Fließdiagramm, das die Zuordnungsgrundsätze in Form eines graphisch angeordneten Fragenschemas hinsichtlich der entscheidenden Eigenschaften

zusammen mit den möglichen Antworten darstellt, ist in Figur 1 abgebildet. Diese Eigenschaften sind experimentell gemäß Rn. 1103 zu bestimmen.

1105-
1169"

Figur 1 – Fließdiagramm für die Klassifizierung organischer Peroxide



123. Randnummer 1170 wird wie folgt geändert:

a) In der Bemerkung 2 wird die Angabe "(z. B. 19/0171)" durch die Angabe "(z. B. 21/0171)" ersetzt.

b) Die Ziffern der Stoffaufzählung in den Bemerkungen werden wie folgt geändert:

11 bis 21 werden 13 bis 23,
22 bis 28 werden 26 bis 32,
29 bis 37 werden 35 bis 43,
38 bis 41 werden 46 bis 49.

c) Folgende Bezeichnungen werden eingefügt:

"Vorrichtungen, durch Wasser aktivierbar, mit Zerleger, Ausstoß- oder Treibladung 25/0248, 34/0249.
Gegenstände, deren Funktion auf eine physikalisch-chemische Reaktion ihres Inhalts mit Wasser zurückzuführen ist.

Gegenstände, phyrophor 25/0380
Gegenstände, die einen pyrophoren Stoff (selbstentzündungsfähig in Berührung mit Luft) und einen Explosivstoff oder eine explosive Komponente enthalten. Die Bezeichnung schließt weißen Phosphor enthaltende Gegenstände aus.

Raketentriebwerke mit Hypergolen, mit oder ohne Ausstoßladung 25/0322, 34/0250.
Die Gegenstände bestehen aus einem Zylinder mit einer oder mehreren Düsen, die einen hypergolischen Treibstoff enthalten. Die Gegenstände sind dazu bestimmt, eine Rakete oder einen Lenkflugkörper anzutreiben."

124. In Randnummer 1200 Abs. 2 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

125. In Randnummer 1201 wird in den Absätzen 2, 3 und 4 Buchstabe d die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung jeweils durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

126. Abschnitt B (einschließlich Überschrift) mit den Randnummern 1250 bis 1261 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

127. In Abschnitt C mit den Randnummern 1270 bis 1280 werden jeweils die Wörter "Nur gültig für grenzüberschreitende Beförderungen" gestrichen.

128. In Abschnitt D mit den Randnummern 1291 und 1292 werden die Wörter "Gültig für innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderungen" gestrichen.

129. Anhang III mit den Randnummern 1300 bis 1399 wird wie folgt gefaßt:

Anhang III

A. Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen 3, 6.1 und 8

Prüfung zur Bestimmung des Flammpunktes

1300 (1) Der Flammpunkt ist mit einem der folgenden Apparate zu bestimmen:

a) für Temperaturen von nicht mehr als 50 °C: Abel, Abel-Pensky, Luchaire-Finances, Tag;

b) für Temperaturen von mehr als 50 °C: Pensky-Martens, Luchaire-Finances;

c) oder mit jedem anderen Apparat mit geschlossenem Tiegel, dessen Ergebnisse um nicht mehr als 2 °C von denen abweichen, die einer der vorstehend erwähnten Apparate am gleichen Ort geben würde.

(2) Für die Flammpunktbestimmung von Anstrichstoffen, Klebstoffen und ähnlichen viskosen lösemittelhaltigen Produkten dürfen nur Apparate und Prüfmethoden verwendet werden, die für die Flammpunktbestimmung viskoser Flüssigkeiten geeignet sind, wie

Methode A der Normvorschrift IP 170/90 oder spätere Ausgabe,

Deutsche Normvorschrift DIN 53 213.

1301 Das Prüfverfahren ist vorzunehmen:

a) für den Apparat Abel nach der Normvorschrift IP[1] 33/59; es darf auch der Apparat Abel-Pensky mit der gleichen Normvorschrift verwendet werden.

b) für den Apparat Pensky-Martens nach der Normvorschrift IP[1] 34/88 oder ASTM D. 93-80.

c) für den Apparat Tag nach der Normvorschrift ASTM[2] D. 56/87;

d) für den Apparat Luchaire nach der Normvorschrift NF T 60.103.

Wird ein anderer Apparat verwendet, so müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Die Prüfung muss an einem zugfreien Ort durchgeführt werden.
2. Die Erhöhungsgeschwindigkeit der Temperatur der zu prüfenden Flüssigkeit darf in keinem Augenblick 5 °C je Minute überschreiten.
3. Die Stichflamme muss eine Länge von 5 mm (± 0,5 mm) haben.
4. Die Stichflamme muss nach jeder Erhöhung der Temperatur der Flüssigkeit um 1 °C in die Öffnung des Gefässes eingeführt werden.

1302 Ist die Einreihung einer entzündbaren Flüssigkeit umstritten, so gilt die vom Absender vorgeschlagene Ziffer der Einreihung, wenn die Nachprüfung des Flammpunktes der betreffenden Flüssigkeit um nicht mehr als 2 °C von den in Rn. 301 angegebenen Grenzwerten von 21 °C, bzw. 55 °C oder 100 °C abweicht. Wenn die Nachprüfung einen Wert ergibt, der um mehr als 2 °C von diesen Grenzwerten abweicht, so ist eine zweite Nachprüfung vorzunehmen, und es ist der höchste der festgestellten Werte als massgebend anzusehen.

Prüfung zur Bestimmung des Gehalts an Peroxid

1303 Der Gehalt an Peroxid einer Flüssigkeit wird wie folgt bestimmt:

Man giesst eine Menge p (ungefähr 5g, auf 0,01g genau gewogen) der zu prüfenden Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben, fügt 20 cm^3 Essigsäureanhydrid und ungefähr 1g festes pulverisiertes Kaliumjodid 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 freigewordene Iod wird nach einer halben Stunde mit einer zehntelnormalen Natriumthiosulfatlösung titriert, ohne Beigabe eines Indikators. Die vollständige Entfärbung zeigt das Ende der Reaktion an. Werden die erforderlichen cm^3 der Thiosulfatlösung mit n bezeichnet, so lässt sich der Peroxidgehalt der Probe (in H_2O_2 berechnet) nach der Formel $\frac{17\ n}{100\ p}$ berechnen.

---

[1] The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W1M 8AR.
[2] American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia 3 (Pa).

1304-
1309

B. Prüfverfahren zur Bestimmung des Fliessverhaltens

1310 Zur Bestimmung des Fliessverhaltens der flüssigen und dickflüssigen Stoffe und Mischungen der Klasse 3 sowie des pastenförmigen Zustandes der Stoffe der Klasse 4.1 ist das folgende Prüfverfahren heranzuziehen:

a. Prüfgerät

Handelsübliche Penetrometer nach ISO-Norm 2137-1985 mit einer Führungsstange von 47,5 g ± 0,05g. Siebscheibe aus Duraluminium mit konischen Bohrungen und einer Masse von 102,5 g ± 0,05g (s. Abb. 1). Penetrationsgefäss mit einem Innendurchmesser von 72 mm bis 80 mm zur Aufnahme der Probe.

b. Prüfverfahren

Die Probe wird mindestens eine halbe Stunde vor der Messung in das Penetrationsgefäss gefüllt und dieses wird dicht verschlossen bis zur Messung ruhig gelagert. Die Probe wird in dem dicht verschlossenen Penetrationsgefäss auf 35 °C ± 0,5 K erwärmt und erst unmittelbar (höchstens 2 Minuten) vor der Messung auf den Tisch des Penetrometers gebracht. Sodann wird die Spitze S der Siebscheibe auf die Flüssigkeitsoberfläche aufgesetzt und die Eindringtiefe gemessen.

c. Beurteilung der Prüfergebnisse

Ein Stoff unterliegt nicht den Vorschriften der Klasse 3, jedoch der Klasse 4.1 des RID, wenn nach Aufsetzen der Spitze S auf die Oberfläche der Probe die auf dem Messgerät abgelesene Penetration

i) nach einer Belastungszeit von 5 s ± 0,1 s weniger als 15 mm ± 0,3 mm oder

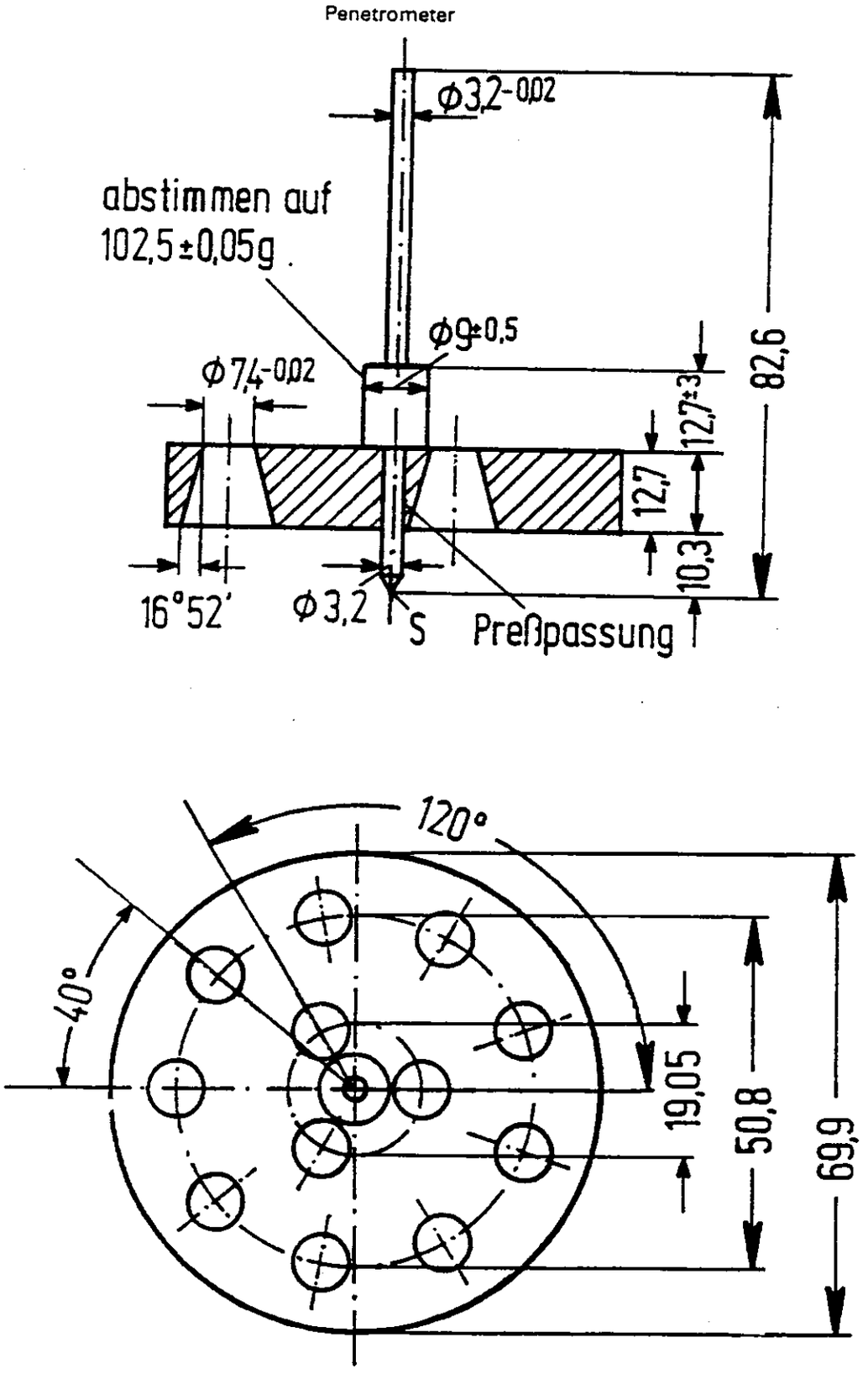
ii) nach einer Belastungszeit von 5 s ± 0,1 s mehr als 15 mm ± 0,3 mm, jedoch die zusätzliche Penetration nach weiteren 55 s ± 0,5 s weniger als 5,0 mm ± 0,5 mm

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 festzulegen. Darüberhinaus 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 nach b) zweckmässig sein.

1311-
1319

Abbildung 1



Für Maße ohne Toleranzangabe
gilt ±0,1mm

C. Prüfung der entzündbaren festen Stoffe der Klasse 4.1

Prüfmethoden für leicht brennbare feste Stoffe

1320 (1) Vorprüfung

a) Der zu prüfende Stoff muss in seiner handelsüblichen Form zu einer ungefähr 250 mm langen, 20 mm breiten und 10 mm hohen durchgehenden Schüttung geformt und auf eine kalte undurchlässige Unterlage mit geringer Wärmeleitfähigkeit gebracht werden.

b) Eine heisse Flamme (Mindesttemperatur 1000 °C) eines Bunsenbrenners (Mindestdurchmesser 5 mm) wird an das eine Ende der Schüttung gehalten, bis sich das Pulver entzündet: die maximale Beflammungszeit beträgt 2 Minuten, im Falle von Pulvern von Metallen oder Metallegierungen 5 Minuten. Es muss festgehalten werden, ob der Abbrand innerhalb von 2 Minuten oder bei Pulvern von Metallen innerhalb von 20 Minuten über eine Länge der Schüttung von 200 mm fortschreitet.

c) Wenn sich der zu prüfende Stoff nicht entzündet oder der Abbrand weder unter Flammenerscheinung noch unter Glimmen über eine Länge der Schüttung von 200 mm innerhalb einer Prüfzeit von 2 bzw. 20 Minuten fortschreitet, ist der Stoff nicht als entzündbarer fester Stoff zu klassifizieren und eine weitere Prüfung ist dann nicht erforderlich.

d) Wenn der Abbrand des zu prüfenden Stoffes über eine Länge der Schüttung von 200 mm in weniger als 2 Minuten oder weniger als 20 Minuten für Pulver von Metallen fortschreitet, muss das nachstehend beschriebene ganze Prüfverfahren durchgeführt werden.

(2) Prüfmethode für die Abbrandzeit

Es ist zwischen Stoffen, die überhaupt entzündet werden können und solchen, die danach noch schnell brennen oder deren Brennverhalten besonders gefährlich ist, zu unterscheiden, und es sind nur solche Stoffe der Klasse 4.1 zuzuordnen, deren Abbrandzeit einen bestimmten Grenzwert überschreitet. Eine Abbrandzeit von weniger als 45 Sekunden, gemessen über eine Länge von 100 mm, gemäss dem in Rn. 1320 (3) beschriebenen Verfahren, muss das Kriterium sein. Es muss versucht werden, die Schüttung unter den nachstehenden definierten Bedingungen zu entzünden. Die Abbrandzeit wird gemessen, hinter der Messtrecke wird die Schüttung befeuchtet und die Flammenausbreitung beobachtet.

(3) Prüfverfahren für die Abbrandzeit

a) Pulverförmige oder körnige Stoffe sind in ihrer handelsüblichen Form locker in die Form zu füllen, die eine Länge von 250 mm und einen dreieckigen Querschnitt mit einer inneren Höhe von 10 mm und einer Breite von 20 mm hat. Die Form wird an beiden Längsseiten von zwei Metallblechen begrenzt, die die dreieckige Form um 2 mm überragen (siehe Abbildung 2, Form mit Zubehör zur Herstellung der Schüttung). Die gefüllte Form wird dreimal aus einer Höhe von 2 cm auf eine feste Unterlage fallen gelassen. Die seitlichen Begrenzungen werden dann entfernt und die undurchlässige, nicht brennbare Platte mit geringer Wärmeleitfähigkeit wird auf die freie Oberfläche der Schüttung gelegt, die Apparatur um 180 ° gedreht und die Form entfernt. Pastenförmige Stoffe werden in Form eines Stranges von 250 mm Länge und einem Querschnitt von etwa 1 cm^2 auf eine nicht brennbare Platte aufgebracht.
Um die Schüttung an einem Ende zu entzünden, kann jede geeignete Zündquelle, wie z.B. eine Gassparflamme oder ein heisser Draht mit einer Mindesttemperatur von 1000 °C verwendet werden. Bei hygroskopischen Stoffen muss die Prüfung so schnell wie möglich nach der Entnahme aus dem Prüfbehälter durchgeführt werden.

b) Die Schüttung wird in einem Abzug quer zur Zugrichtung angeordnet. Die Absauggeschwindigkeit muss ausreichend sein, dass Rauch nicht in das Labor dringen kann; sie soll während des Versuchs nicht verändert werden. Ein Windschutz sollte um die Prüfanordnung herum aufgestellt werden.

c) 1ml der Befeuchtungslösung muss im Abstand von 30 bis 40 mm hinter der 100 mm langen Messtrecke gegeben werden. Man fügt Tropfen für Tropfen auf die Oberkante der Schüttung hinzu, so dass der ganze Querschnitt der Schüttung befeuchtet ist und so, dass die Flüssigkeit nicht wegfliesst[3]. Die Flüssigkeit muss auf die kürzest mögliche Strecke der Schüttung

---

[3] Falls Wasser seitlich von der Schüttung abfliesst, ist der Zusatz von Benetzungsmitteln notwendig. Die Benetzungsmittel müssen frei von brennbaren Lösemitteln sein, und der gesamte aktive Teil in der Befeuchtungslösung darf 1% nicht übersteigen. Das Befeuchtungsmittel wird in ein 3 mm tiefes und 5 mm weites Loch auf der Oberkante der Schüttung getropft.

gegeben werden, ohne seitlich wegzufliessen. Dieser Teil des Prüfverfahrens ist nicht anzuwenden bei Pulvern von Metallen.

d) Man entzündet am Ende der Schüttung. Nach dem Abbrand der Schüttung über eine Länge von 80 mm misst man die Abbrandheit des Stoffes über die folgenden 100 mm. Danach ist zu beobachten, ob die angefeuchtete Zone die Flammenausbreitung stoppt oder nicht. Die Prüfung muss sechsmal mit einer sauberen kalten Platte durchgeführt werden, es sei denn, ein positives Ergebnis wird schon vorher beobachtet.

Kriterium für die Zuordnung

1321 (1) Pulverförmige, körnige oder pastenförmige Stoffe sind der Klasse 4.1 zuzuordnen, wenn die Abbrandzeit bei einer oder mehreren Prüfungen entsprechend der in Rn. 1320 (2) beschriebenen Prüfmethode weniger als 45 Sekunden beträgt bzw. die Abbrandgeschwindigkeit grösser als 2,2 mm/s ist. Pulver von Metallen oder Metallegierungen sind zuzuordnen, wenn sie mit einer Flamme entzündet werden können und die Reaktion sich in 10 Minuten oder weniger über die ganze Länge der Probe ausbreitet.

(2) Zuordnung zu den Gruppen der einzelnen Ziffern

a) Der Gruppe a) sind zuzuordnen, alle festen Stoffe, gewöhnlich befeuchtet, die in trockenem Zustand als explosive Stoffe einzustufen sind.

b) Der Gruppe b) sind zuzuordnen, alle selbstzersetzlichen Stoffe, alle brennbaren festen Stoffe, mit Ausnahme von Pulvern von Metallen, die nach dem unter Rn. 1320 beschriebenen Verfahren geprüft worden sind, wenn ihre Abbrandzeit kürzer als 45 Sekunden ist und die Flamme die befeuchtete Zone durchläuft und Pulver von Metallen oder von Metallegierungen, wenn sich die Reaktion innerhalb von 5 Minuten oder weniger über die ganze Länge der Probe ausbreitet.

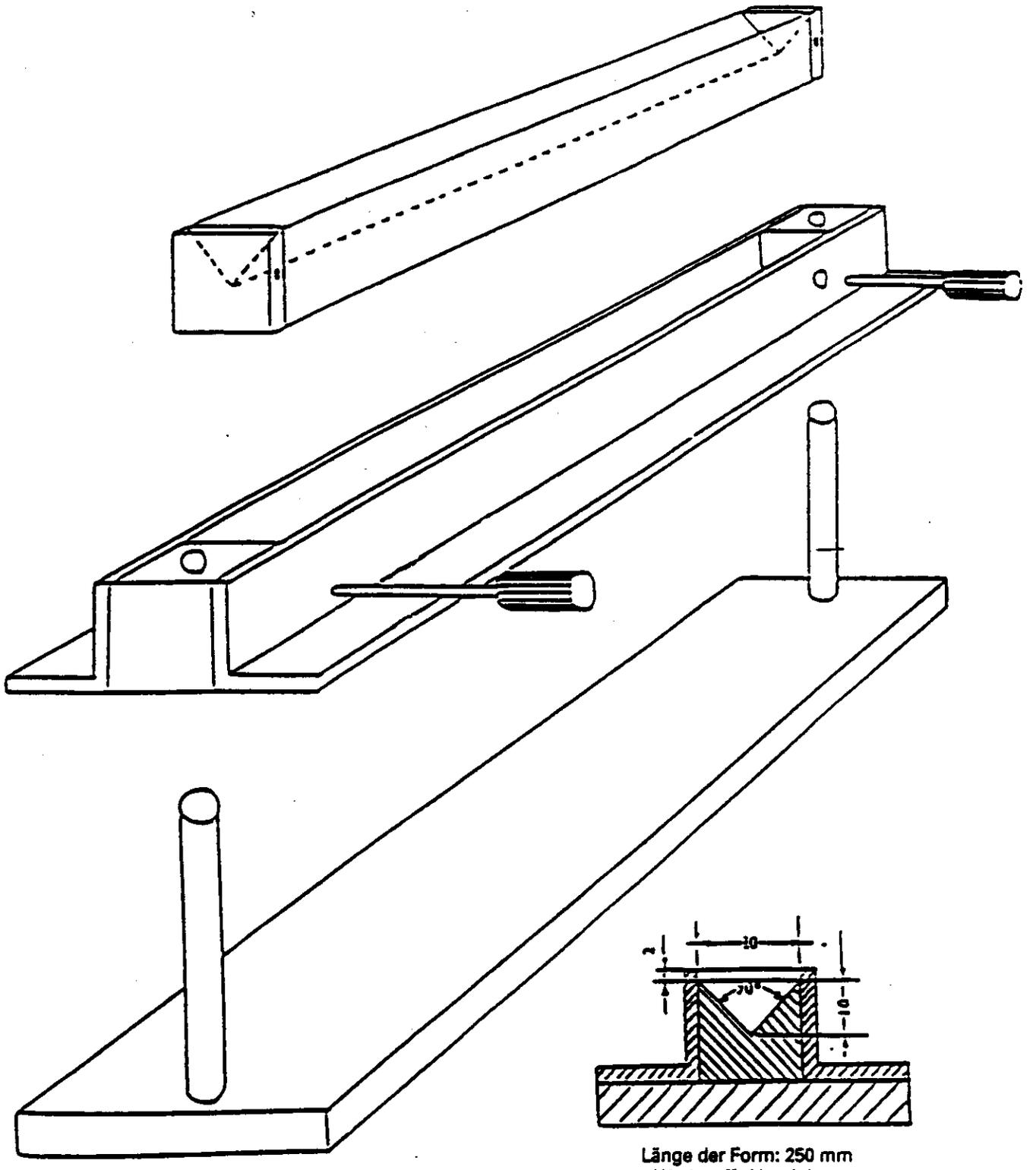
c) Der Gruppe c) sind zuzuordnen, alle brennbaren festen Stoffe, mit Ausnahme von Pulvern von Metallen, die nach dem unter Rn. 1320 beschriebenen Verfahren geprüft worden sind, wenn ihre Abbrandzeit kürzer als 45 Sekunden ist und die befeuchtete Zone das Durchlaufen der Flamme während mindestens 4 Minuten aufhält, und Pulver von Metallen, wenn sich die Reaktion über die gesamte Länge der Probe in mehr als 5 Minuten ausbreitet.

d) Für feste Stoffe, die durch Reibung einen Brand verursachen oder unterstützen, ist die Gruppe der einzelnen Ziffern entsprechend zu bereits zugeordneten Stoffen oder in Übereinstimmung mit einer geeigneten Sonderbestimmung festzulegen.

1322–
1329

Abbildung 2

Form und Zubehör zur Herstellung der Schüttung
(alle Massangaben in mm)



Länge der Form: 250 mm
Werkstoff: Aluminium

D. Prüfung der selbstentzündlichen Stoffe der Klasse 4.2

1330 (1) Prüfmethode und Verfahren für feste pyrophore Stoffe

1 bis 2 cm^3 des zu prüfenden pulverförmigen Stoffes sind aus etwa 1 m Höhe auf eine nicht brennbare Unterlage zu schütten; es muss beobachtet werden, ob sich der Stoff beim Fallen oder nach Liegenlassen innerhalb von 5 Minuten entzündet. Diese Prüfung muss sechsmal wiederholt werden, es sei denn, ein positives Ergebnis wird schon vorher beobachtet.

(2) Prüfmethoden für flüssige pyrophore Stoffe

Flüssige Stoffe sind in zwei Teilen zu prüfen: Im ersten Teil muss festgestellt werden, ob sich der Stoff entzündet, wenn er an der Luft auf ein inertes Trägermaterial gegeben wird; der zweite muss nur durchgeführt werden, wenn nach dem ersten Teil ein negatives Ergebnis erzielt wurde. Im zweiten Teil muss geprüft werden, ob der Stoff ein Filterpapier verkohlt oder entzündet.

(3) Prüfverfahren für flüssige pyrophore Stoffe

a) Teil 1 – Eine Porzellanschale von ca. 10 cm Durchmesser wird bei Raumtemperatur mit Diatomeenerde oder Kieselgur bis zu einer Höhe von ca. 5 mm gefüllt. Ungefähr 5 ml der zu prüfenden Flüssigkeit werden in die so vorbereitete Porzellanschale gegossen; es muss beobachtet werden, ob sich der Stoff innerhalb von 5 Minuten entzündet. Diese Prüfung muss sechsmal wiederholt werden, es sei denn, ein positives Ergebnis wird schon vorher beobachtet.

b) Teil 2 – 0,5 ml des zu prüfenden Stoffes werden mit einer Spritze auf ein eingerissenes trockenes Whatman-Filterpapier Nr. 3 gegeben. Die Prüfung muss bei Umgebungstemperaturen von 25 ± 2 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 ± 5% durchgeführt werden. Es muss beobachtet werden, ob Entzündung oder Verkohlung des Filterpapiers innerhalb von 5 Minuten nach Aufgabe der Flüssigkeit eintritt. Die Prüfung muss dreimal wiederholt werden, mit jeweils neuem Filterpapier, es sei denn, ein positives Ergebnis wird schon vorher beobachtet.

Kriterien für die Zuordnung

1331 (1) Ein fester Stoff ist der Klasse 4.2 zuzuordnen und wird als pyrophor beurteilt, wenn die Probe sich bei einer der Prüfungen entzündet. Ein flüssiger Stoff ist der Klasse 4.2 zuzuordnen und wird als pyrophor beurteilt, wenn er sich nach Teil 1 der Prüfung entzündet oder, wenn er nach Teil 2 der Prüfung das Filterpapier verkohlt oder entzündet.

(2) Zuordnung zu einer Gruppe der einzelnen Ziffern.

Der Gruppe a) sind zuzuordnen, alle pyrophoren festen und flüssigen Stoffe.

Prüfmethode für selbsterhitzungsfähige Stoffe

1332 (1) Die Proben müssen in Drahtnetzwürfeln von 2,5 cm oder 10 cm Kantenlänge bei einer konstanten Temperatur 24 Stunden lang gelagert werden; es muss beobachtet werden, ob die Temperatur in der Probe 200 °C übersteigt. (Die Prüfmethode basiert auf dem Bowes-Cameron-Korb-Test, der eine Selbsterhitzungs-Prüfmethode für Kohle ist.)

(2) Prüfverfahren

a) Es muss ein Ofen mit Warmluft-Zirkulation mit einem inneren Volumen von mehr als 9 l und einer Einrichtung für die Kontrolle der Innentemperatur von 140 ± 2 °C verwendet werden.

b) Es müssen würfelförmige Probenbehälter von 2,5 cm und 10 cm Kantenlänge aus nicht rostendem Stahldrahtnetz mit einer Maschenweite von 0,053 mm[4] und einer offenen Fläche (oben), verwendet werden. Jeder Behälter wird eingesetzt in einen würfelförmigen Schutzbehälter aus nicht rostendem Stahldrahtnetz mit einer Maschenweite von 0,595 mm[4] der geringfügig grösser ist als der Probenbehälter, so dass der Probenbehälter in den Schutzbehälter passt. Um eine Beeinflussung durch Luftzirkulation zu vermeiden, müssen diese beiden Behälter in einen weiteren Korb aus Drahtnetz mit einer Maschenweite von 0,595 mm[4] und 15 cm x 15 cm x 25 cm Grösse eingesetzt werden.

---

[4] Diese Maschenweite basiert auf der Tyler-Siebreihe, wobei die Maschenweite in $\sqrt{2}$-Schritten unter Berücksichtigung der linearen Entfernung zwischen den Drähten verändert wird.

c) Es müssen Nickel/Chrom-Nickel-Thermoelemente von 0,3 mm Durchmesser für die Temperaturmessung verwendet werden. Eines wird in der Mitte der Probe und ein anderes zwischen Probenbehälter und Ofenwand angeordnet. Die Temperaturen müssen kontinuierlich gemessen werden.

d) Die pulverförmige oder körnige Probe muss in der handelsüblichen Form in den Probenbehälter bis zum Rand eingefüllt werden und der Behälter wird mehrere Male leicht aufgestossen. Wenn sich die Probe abgesetzt hat, muss wieder bis zum Rand gefüllt werden. Der überstehende Stoff muss auf der Höhe des Randes abgestreift werden. Der Behälter ist in den Schutzkorb einzusetzen und in der Mitte des Ofens aufzuhängen.

e) Die Ofentemperatur muss auf 140 °C Versuchstemperatur eingestellt und für 24 Stunden aufrechterhalten werden. Die Temperatur in der Probe muss registriert werden. Die erste Prüfung muss mit einem Würfel von 10 cm Kantenlänge durchgeführt werden. Es muss beobachtet werden, ob Selbstentzündung eintritt oder ob die Temperatur in der Probe 200 °C übersteigt. Wenn ein negatives Ergebnis erhalten wird, ist eine weitere Prüfung nicht erforderlich. Wenn ein positives Ergebnis erhalten wird, muss eine zweite Prüfung mit einem Würfel von 2,5 cm Kantenlänge durchgeführt werden um die Zuordnung zu den Gruppen zu ermöglichen.

Kriterien für die Zuordnung

1333 (1) Ein Stoff ist der Klasse 4.2 zuzuordnen, wenn bei der ersten Prüfung mit dem Würfel von 10 cm Kantenlänge Selbstentzündung eintritt oder während der Prüfdauer von 24 Stunden die Temperatur in der Probe 200 °C übersteigt. Dieses Kriterium basiert auf der Selbstentzündungstemperatur von Holzkohle, die für eine kubische Probe von 27 m^3 50 °C und 140 °C für eine 1 Liter Probe beträgt. Stoffe mit einer Selbstentzündungstemperatur höher als 50 °C für ein Volumen von 27 m^3 sind nicht der Klasse 4.2 zuzuordnen.

(2) Zuordnung zu den Gruppen der einzelnen Ziffern

a) Der Gruppe b) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei der Prüfung mit dem Würfel von 2,5 cm Kantenlänge ein positives Ergebnis geben.

b) Der Gruppe c) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei der Prüfung mit dem Würfel von 10 cm Kantenlänge ein positives Ergebnis geben, aber mit dem Würfel von 2,5 cm Kantenlänge ein negatives.

1334–
1339

E. Prüfung der in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickelnden Stoffe der Klasse 4.3

Prüfmethode

1340 (1) Diese Prüfmethode kann zur Feststellung benutzt werden, ob die Reaktion eines Stoffes mit Wasser zur Entwicklung gefährlicher Mengen entzündbarer Gase führt. Die Prüfmethode kann sowohl für feste wie auch für flüssige Stoffe angewandt werden. Sie ist nicht anzuwenden bei Stoffen, die sich bei Berührung mit Luft selbst entzünden (pyrophore Stoffe). Die Stoffe müssen in ihrer handelsüblichen Form, bei einer Raumtemperatur von 20 °C geprüft werden, indem man sie mit Wasser in Berührung bringt. Sollte bei irgendeiner Stufe eine Selbstentzündung des Gases eintreten, sind keine weiteren Prüfungen notwendig.

(2) Prüfverfahren

a) Eine kleine Menge des zu prüfenden Stoffes (ungefähr 2 mm Durchmesser) ist in eine Schale mit destilliertem Wasser von 20 °C zu geben. Es wird festgestellt, ob (i) sich Gas entwickelt und (ii) ob sich das hierbei entwickelte Gas von selbst entzündet.

b) Eine kleine Menge des zu prüfenden Stoffes (ungefähr 2 mm Durchmesser) muss auf die Mitte eines Filterpapiers gegeben werden, das auf der Obefläche des Wassers einer mit destilliertem Wasser von 20 °C gefüllten Schale schwimmt, z. B. einer Porzellanschale von 100 mm Durchmesser. Das Filterpapier dient dazu, den Stoff an einer Stelle zu halten, wodurch die Wahrscheinlichkeit einer Selbstentzündung am grössten ist. Es muss festgestellt werden, ob (i) sich Gas entwickelt und (ii) ob sich das hierbei entwickelte Gas von selbst entzündet.

c) Mit dem zu prüfenden Stoff ist eine kleine Schüttung von etwa 2 cm Höhe und 3 cm Durchmesser herzustellen, mit einer kleinen Vertiefung auf der Spitze. Es müssen einige

Tropfen Wasser auf diese Schüttung gegeben werden. Es muss festgestellt werden, ob (i) sich Gas entwickelt und (ii) ob sich das hierbei entwickelte Gas von selbst entzündet.

d) Bei festen Stoffen muss vorher festgestellt werden, ob sich in der Verpackung Pulver mit einer Korngrösse < 500 µm befindet. Falls dieses Pulver mehr als 1% der Gesamtmasse ausmacht oder falls der Stoff zerreibbar ist, muss die ganze Probe vor der Prüfung zu Pulver zerkleinert werden; damit soll gewährleistet werden, dass der zu prüfende Stoff dem Abrieb entspricht, der bei der Handhabung bzw. der Beförderung entstehen kann. Anderenfalls muss der Stoff, wie auch die flüssigen Stoffe in der handelsüblichen Form geprüft werden. Die Prüfung ist bei Raumtemperatur (20 °C) und Atmosphärendruck durchzuführen und muss dreimal durchgeführt werden.

e) In einen Tropftrichter wird Wasser gegeben und eine ausreichende Menge des zu prüfenden Stoffes (höchstens 25 g) abgewogen und in einen Erlenmeyerkolben gegeben; die Menge wird so bemessen, dass das zu erwartende Volumen des entwickelten Gases zwischen 100 cm^3 und 250 cm^3 liegt. Anschliessend wird der Hahn des Tropftrichters geöffnet und das Wasser in den Erlenmeyerkolben getropft und eine Stoppuhr gestartet. Das Volumen des sich entwickelnden Gases wird gemessen. Die zur Entwicklung des Gesamtgasvolumens benötigte Zeit wird festgestellt (zwischenzeitliches Ablesen). Die sich entwickelnde Gasmenge wird über eine Zeit von 7 Stunden in Abständen von je 1 Stunde gemessen. Ist die Geschwindigkeit der Gasentwicklung ungleichmässig oder nimmt sie nach 7 Stunden noch zu, ist die Dauer der Prüfung auf höchstens 5 Tage zu verlängern. Die fünftägige Prüfung kann abgebrochen werden, wenn die Geschwindigkeit der Gasentwicklung sich nicht mehr verändert oder gleichmässig abnimmt und genügend Daten gesammelt worden sind, um eine Zuordnung zu den Stoffgruppen vornehmen zu können, oder wenn ausgeschlossen werden kann, dass der Stoff der Klasse 4.3 zuzuordnen ist. Sollte die chemische Identität des Gases nicht bekannt sein, muss das Gas auf Brennbarkeit geprüft werden.

Kriterien für die Zuordnung

1341 (1) Ein Stoff ist der Klasse 4.3 zuzuordnen, wenn während irgend einer Stufe der Prüfung das entwickelte Gas sich selbst entzündet oder die Geschwindigkeit der Entwicklung entzündbaren Gases grösser als 1 Liter je kg des zu prüfenden Stoffes je Stunde ist.

(2) Zuordnung zu den Gruppen der einzelnen Ziffern

a) Der Gruppe a) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei Raumtemperatur heftig mit Wasser reagieren und sich das entwickelte Gas selbst entzündet, oder, wenn sie bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagieren, und die Geschwindigkeit der Entwicklung des entzündbaren Gases mindestens 10 Liter je kg des zu prüfenden Stoffes innerhalb einer Minute beträgt.

b) Der Gruppe b) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei Raumtemperatur leicht mit Wasser reagieren und die grösste Geschwindigkeit der Entwicklung des entzündbaren Gases mindestens 20 Liter je kg des zu prüfenden Stoffes je Stunde beträgt und welche nicht die Kriterien der Gruppe a) erfüllen.

c) Der Gruppe c) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei Raumtemperatur langsam mit Wasser reagieren und die grösste Geschwindigkeit der Entwicklung des entzündbaren Gases mindestens 1 Liter je kg des zu prüfenden Stoffes je Stunde beträgt und welche nicht die Kriterien der Gruppen a) und b) erfüllen.

1342–
1349

F. Prüfung der festen entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe der Klasse 5.1

Prüfmethode

1350 (1) Diese Prüfmethode ist dazu bestimmt, das Potential eines festen Stoffes zu messen, die Abbrandgeschwindigkeit oder die Intensität des Abbrandes eines brennbaren Stoffes zu erhöhen, wenn beide Stoffe gut gemischt sind. Zwei Prüfungen sind mit jedem zu prüfenden Stoff durchzuführen, eine im Masseverhältnis von Probe zu Sägemehl von 1:1 und eine weitere im Masseverhältnis von Probe zu Sägemehl von 4:1. Die Brenneigenschaften jeder Mischung werden mit dem Standardgemisch im Masseverhältnis von 1:1 zu Ammoniumpersulfat verglichen.

(2) Prüfverfahren

a) Ammoniumpersulfat, Kaliumperchlorat und Kaliumbromat sind die Referenzstoffe. Die Stoffe müssen abgesiebt (Maschenweite kleiner als 0,3 mm) werden und sie dürfen nicht gemahlen sein. Die Referenzstoffe werden bei 65 °C 12 Stunden getrocknet und dann bis zum Gebrauch in einem Exsikkator aufbewahrt.

b) Holzsägemehl ist der brennbare Stoff bei dieser Prüfung. Es muss abgesiebt sein (Maschenwerte kleiner als 1,6 mm) und weniger als 5 Masse-% Wasser enthalten. Erforderlichenfalls sollte es bei einer Schichtdicke von kleiner als 25 mm ausgebreitet, bei 105 °C 4 Stunden lang getrocknet und dann in einem Exsikkator bis zum Gebrauch aufbewahrt sein.

c) Es wird ein Gemisch aus 30,0 g ± 0,1 Gramm aus Referenzstoff und Holzsägemehl im Masseverhältnis von 1:1 hergestellt. Zwei Gemische aus 30,0 g ± 0,1 Gramm des zu prüfenden Stoffes in Teilchengrösse der zu befördernden Form und Holzsägemehl werden in Masseverhältnissen von 1:1 und 4:1 hergestellt. Jedes Gemisch muss mechanisch ohne übermässige Beanspruchung gemischt werden und muss möglichst homogen sein.

d) Die Prüfung muss unter einem Abzug ausgeführt werden oder an einem Ort, der mit einem Ventilator ausgerüstet ist.

e) Die Bedingungen unter normalen atmosphärischem Druck sind: Temperatur 20 ± 5 °C, Feuchtigkeit 50% ± 10%.

f) Von jedem Gemisch wird eine kegelförmige Schüttung hergestellt, mit einem Grundflächendurchmesser von etwa 70 mm und einer Höhe von 60 mm auf einer kalten, undurchlässigen Platte von geringer Wärmeleitfähigkeit. Die Zündung wird mit einem Draht aus inertem Metall in der Form einer runden Schleife mit einem Durchmesser von 40 mm bewirkt, der im inneren der Schüttung 1 mm über der Plattenoberfläche gespannt ist. Der Draht ist solange elektrisch auf 1000 °C aufzuheizen, bis die ersten Zeichen einer Entzündung festgestellt werden oder es deutlich wird, dass die Schüttung nicht entzündet wird. Der elektrische Strom wird ausgeschaltet sobald eine Entzündung vorhanden ist.

g) Die Zeit muss gemessen werden vom ersten wahrnehmbaren Zeichen einer Entzündung bis zum Ende aller Reaktionen: Rauch, Flamme, Weissglut.

h) Die Prüfung muss dreimal für jedes Gemischverhältnis durchgeführt werden.

Kriterien für die Zuordnung

1351 (1) Ein fester Stoff ist der Klasse 5.1 zuzuordnen, wenn in einer der geprüften Konzentrationen die durchschnittliche Brennzeit des Sägemehls bei drei Tests gleich oder geringer ist als die durchschnittliche Brennzeit mit einem Gemisch aus Ammoniumpersulfat bei drei Prüfungen.

(2) Zuordnung zu den Gruppen der einzelnen Ziffern

a) Der Gruppe a) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei einer geprüften Konzentration eine kürzere Brennzeit als mit Kaliumbromat aufweisen.

b) Der Gruppe b) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei einer geprüften Konzentration eine gleichlange oder kürzere Brennzeit aufweisen als mit Kaliumperchlorat und welche die Kriterien für die Gruppe a) nicht erfüllen.

c) Der Gruppe c) sind zuzuordnen, alle Stoffe, die bei einer geprüften Konzentration eine gleich lange oder kürzere Brennzeit aufweisen als mit Ammoniumpersulfat und welche die Kriterien für die Gruppen a) und b) nicht erfüllen.

1352–
1399 #

130. Im Anhang IV werden die Überschrift und die Randnummern 1400 bis 1499 gestrichen und folgende Wörter eingefügt:

"1400-1499 (bleibt offen)".

131. Die Bemerkung vor Randnummer 1500 wird wie folgt gefaßt:

"Bem. Diese Vorschriften gelten für Verpackungen, die Stoffe und Gegenstände der Klassen 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 oder 9 enthalten."

132. In Randnummer 1500 wird folgender Absatz 12 angefügt:

"(12) Die Verpackungsvorschriften in Abschnitt III stützen sich auf die derzeit verwendeten Verpackungen. Um den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt zu berücksichtigen, dürfen Verpackungen verwendet werden, deren Spezifikationen von denen in Abschnitt III abweichen, vorausgesetzt, sie sind ebenso wirksam, von der zuständigen Behörde anerkannt und sie bestehen erfolgreich die in Abs. (10) und in Abschnitt IV beschriebenen Prüfungen."

133. In Randnummer 1510 Abs. 1 werden in der Begriffsbestimmung "Fässer" in Satz 2 die Wörter "aus Metall oder Kunststoff" gestrichen.

134. Randnummer 1512 wird wie folgt geändert:

a) Nach Absatz 4 wird folgender Absatz eingefügt:

"(5) Auf den Verpackungscode kann der Buchstabe "W" folgen, wenn die Verpackung zwar der angegebenen Verpackungsart angehört, jedoch nach einer vom Abschnitt III abweichenden Spezifikation hergestellt wurde und

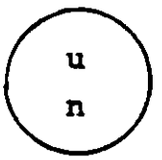
nach den Bestimmungen der Rn. 1500 (12) von der zuständigen Behörde als gleichwertig angesehen wird."

b) Die bisherigen Absätze 5 und 6 werden Absätze 6 und 7.

c) Absatz 7 wird wie folgt geändert:

aa) Nach dem 2. Beispiel wird folgendes Beispiel eingefügt:

"Für eine Koste aus Stahl mit gleichwertigen Spezifikationen



u n	4A1W/Y136/S/90 GB/MC123	a), b), c), d), e), f) und g)."

bb) Das letzte Beispiel wird wie folgt gefaßt:

"RID/ADR/GA2/Y20/S/83 NL/VL124	a), ii), b), c), d) und e) f) und g)	mit abnehmbarem Deckel, vorgesehen für flüssige Stoffe, deren Viskosität bei 23 °C über 200 mm^2/s liegt."

135. Randnummer 1513 wird wie folgt geändert:

a) Die Überschrift wird wie folgt gefaßt: "Bestätigung".

b) In Satz 1 wird das Wort "gewährleistet" durch das Wort "bestätigt" ersetzt.

c) Der für innerstaatliche Beförderungen geltende Satz 2 wird gestrichen.

136. In Randnummer 1514 wird die Tabelle in Abschnitt A wie folgt geändert:

a) Bei den Verpackungsarten 1, 2 und 3 werden die Spalten "Code" und "Rn." wie folgt gefaßt:

Code	Rn.
1A1	1520
1A2	1520[4)]
1B1	1521
1B2	1521[4)]
1D	1523[4)]
1G	1525[4)]
1H1	1526
1H2	1526[4)]
2C1 2C2	1524
3A1	1522
3A2	1522[4)]
3H1	1526
3H2	1525[4)]

b) Die Angaben bei der Verpackungsart 6 werden wie folgt geändert:

aa) Beim letzten Verpackungstyp wird in Spalte "Code" die Angabe "6HH" durch die Angabe "6HH1" ersetzt.

bb) Folgender Verpackungstyp und Code werden angefügt:

"mit Außenverpackung aus massivem Kunststoff in Kistenform 6HH2".

137. In Randnummer 1520 Buchstabe i wird Satz 1 wie folgt gefaßt:

"Die Verschlußeinrichtungen der Fässer mit abnehmbarem Deckel (1A2) müssen so konstruiert und angebracht sein, daß sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lockern und die Fässer dicht bleiben."

138. In Randnummer 1521 wird in Buchstabe d Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Die Verschlußeinrichtungen der Fässer mit abnehmbarem Deckel (1B2) müssen so konstruiert und angebracht sein, daß sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lockern und die Fässer dicht bleiben."

139. In Randnummer 1522 wird Buchstabe d wie folgt gefaßt:

"Der Verschluß der Kanister mit nicht abnehmbarem Deckel (3A1) muß entweder aus einem Schraubverschluß bestehen oder durch eine verschraubbare Einrichtung oder eine Einrichtung von mindestens gleicher Wirksamkeit gesichert werden können.

Die Verschlußeinrichtungen der Kanister mit abnehmbarem Deckel (3A2) müssen so konstruiert und angebracht sein, daß sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lockern und die Kanister dicht bleiben."

140. In Randnummer 1526 Buchstabe i wird Satz 2 wie folgt gefaßt:

"Der Verschluß der Fässer und Kanister mit nicht abnehmbarem Deckel (1H1 und 3H1) muß entweder aus einem Schraubverschluß bestehen oder durch eine verschraubbare Einrichtung oder eine Einrichtung von mindestens gleicher

Wirksamkeit gesichert werden können; die Verschlußeinrichtungen der Fässer und Kanister mit abnehmbarem Deckel (1H2, 3H2) müssen so konstruiert und angebracht sein, daß sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lockern und die Fässer oder die Kanister dicht bleiben."

141. Randnummer 1537 wird wie folgt geändert:

a) Bei der 10. Verpackung wird die Angabe "6HH" durch die Angabe "6HH1" ersetzt und folgende Verpackung angefügt:

"6HH2 Kunststoffgefäß mit einer Außenverpackung aus massivem Kunststoff in Kistenform".

b) Buchstabe a Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) Die Angabe "6HH" wird durch die Angabe "6HH1" ersetzt.

bb) Die Angabe "6HG2:" wird durch die Angabe "6HG2, 6HH2:" ersetzt.

c) Buchstabe a Absatz 4 wird wie folgt geändert:

aa) Die Angabe "6HH" wird durch die Angabe "6HH1" ersetzt.

bb) Die Angabe "6HG2:" wird durch die Angabe "6HG2, 6HH2:" ersetzt.

d) Buchstabe b wird wie folgt geändert:

aa) In Absatz 8 wird die Angabe "6HH" durch die Angabe "6HH1" ersetzt.

bb) Folgender Absatz 9 wird angefügt:

"(9) Kunststoffgefäß mit einer Außenverpackung aus massivem Kunststoff in Kistenform 6HH2:

Für die Ausführung der Außenverpackung gelten die entsprechenden Bestimmungen der Rn. 1531 a), d), e) und f)."

142. In Randnummer 1538 wird Buchstabe b wie folgt gefaßt:

"b) Außenverpackung

Es dürfen verwendet werden:

Fässer aus Stahl mit abnehmbarem Deckel (Rn. 1520);
Fässer aus Aluminium mit abnehmbarem Deckel (Rn. 1521);
Kanister aus Stahl mit abnehmbarem Deckel (Rn. 1522);
Fässer aus Sperrholz (Rn. 1523);
Fässer aus Pappe (Rn. 1525);
Fässer aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel (Rn. 1526);
Kanister aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel (Rn. 1526);
Kisten aus Naturholz (Rn. 1527);
Kisten aus Sperrholz (Rn. 1528);
Kisten aus Holzfaserwerkstoffen (Rn. 1529);
Kisten aus Pappe (Rn. 1530);
Kisten aus Kunststoffen (Rn. 1531);
Kisten aus Stahl oder Aluminium (Rn. 1532)."

143. In Randnummer 1540 wird Buchstabe e wie folgt gefaßt:

"e) Der Verschluß der Verpackungen mit nicht abnehmbarem Deckel (OA1) muß entweder aus einem Schraubverschluß bestehen oder durch eine verschraubbare Einrichtung oder eine Einrichtung von gleicher Wirksamkeit gesichert werden können.

Die Verschlußeinrichtungen der Verpackungen mit abnehmbarem Deckel (OA2) müssen so konstruiert und angebracht sein, daß sie sich unter normalen Beförderungsbedingungen nicht lockern und die Verpackungen dicht bleiben.

144. In Randnummer 1550 werden in den Absätzen 1 und 3 die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Wörter "(siehe § 9 Abs. 3)" gestrichen.

145. In Randnummer 1555 Abs. 3 wird in Satz 2 und 5 die Angabe "6HH" durch die Angabe "6HH1 und 6HH2" ersetzt.

146. In Randnummer 1559 werden im letzten Satz die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Wörter "(siehe § 9 Abs. 3)" gestrichen.

147. Randnummer 1570 wird mit allen Angaben gestrichen.

148. Randnummer 1571 wird Randnummer 1570.

149. In der Beilage zum Anhang V wird im II. Abschnitt nach der Liste der Stoffe der Klasse 3 die Liste der Stoffe der Klasse 5.1 eingefügt:

"Klasse 5.1

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Standardflüssigkeit
A.	Flüssige, entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe und ihre wässerige Lösungen.	
1.	Wasserstoffperoxid und seine Lösungen[14]	
	b) Wässerige Lösungen mit mindestens 20 % aber höchstens 60 % Wasserstoffperoxid	Wasser
	c) Wässerige Lösungen mit mindestens 8 % aber weniger als 20 % Wasserstoffperoxid	Wasser
3.	a) Perchlorsäure mit mehr als 50 Masse-% aber höchstens 72 Masse-% reiner Säure	Salpetersäure
B.	Wässerige Lösungen von festen, entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen	
11.	b) Calciumchlorat, Lösung	Wasser
	Kaliumchlorat, Lösung	Wasser
	Natriumchlorat, Lösung	Wasser".

150. Anhang VI mit den Randnummern 1600 bis 1699 wird wie folgt gefaßt:

„ Anhang VI

Allgemeine Bedingungen für die Verwendung von Grosspackmitteln (IBC), Arten von IBC, Anforderungen für den Bau der IBC und Vorschriften für die Prüfung der IBC

1600 «Grosspackmittel» (IBC) sind starre, halbstarre oder flexible, transportable Verpackungen, die nicht im Anhang V aufgeführt sind und:

a) ein Fassungsvermögen von höchstens 3,0 m^3 (3000 Liter) haben;

b) für mechanische Handhabung ausgelegt sind;

c) den Beanspruchungen bei der Handhabung und Beförderung standhalten, wie sie durch Prüfungen gemäss diesem Anhang festgelegt sind.

Bem. 1. Die Vorschriften dieses Anhangs gelten für Grosspackmittel (IBC), deren Verwendung für bestimmte gefährliche Stoffe in den einzelnen Klassen ausdrücklich zugelassen ist.
2. Tankcontainer, die den Vorschriften des Anhangs X entsprechen sind nicht als Grosspackmittel (IBC) zu betrachten.
3. Grosspackmittel (IBC), die den Anforderungen dieses Anhangs entsprechen, werden nicht als Container im Sinne ~~der RID~~ angesehen.
4. Im folgenden Text wird für die Benennung der Grosspackmittel ausschliesslich das Abkürzungszeichen IBC (Intermediate Bulk Container) verwendet.

VI dieser Verordnung | der RID

Abschnitt I Allgemeine Vorschriften für IBC

1601 (1) Um sicherzustellen, dass jeder IBC die Vorschriften dieses Anhangs erfüllt, müssen die IBC nach einem Qualitätssicherungsprogramm entworfen, hergestellt und geprüft werden, das von der zuständigen Behörde anerkannt ist.

(2) Jeder IBC muss in jeder Hinsicht seinem Baumuster entsprechen.

Die zuständige Behörde kann jederzeit durch Prüfungen in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieses Anhangs den Nachweis verlangen, dass die IBC den Vorschriften der Bauartprüfung genügen.

(3) Vor dem Befüllen und der Übergabe zur Beförderung muss jeder IBC überprüft werden, um sicherzustellen, dass er frei von Korrosion, Verschmutzung oder anderen Schäden ist und dass die Bedienungsausrüstung einwandfrei funktioniert. Jeder IBC, bei dem Anzeichen verminderter Widerstandsfähigkeit im Vergleich zur geprüften Bauart festgestellt werden, darf nicht mehr verwendet werden oder muss so instandgesetzt werden, dass er der Bauartprüfung standhalten kann.

(4) Falls mehrere Verschluss-Systeme hintereinander eingebaut sind, muss das dem Stoff am nächsten angeordnete System zuerst geschlossen werden.

(5) Während der Beförderung dürfen keine gefährliche Rückstände an der Aussenseite der IBC haften.

(6) Wenn in einem IBC das Füllgut Gas ausscheidet (durch Temperaturanstieg oder aus anderen Gründen) und dadurch ein Überdruck entstehen kann, darf der IBC mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, sofern das austretende Gas hinsichtlich seiner Giftigkeit, Entzündbarkeit, ausgeschiedenen Menge usw. keine Gefahr verursacht. Die Lüftungseinrichtung muss so beschaffen sein, dass das Austreten von Flüssigkeit sowie das Eindringen von Fremdstoffen in der für die Beförderung vorgesehenen Lage des IBC und unter normalen Beförderungsbedingungen vermieden werden. Ein Stoff darf jedoch in einem solchen IBC nur dann befördert werden, wenn eine Lüftungseinrichtung in den Beförderungsbestimmungen der entsprechenden Klasse für diesen Stoff vorgeschrieben ist.

(7) Werden IBC mit flüssigen Stoffen befüllt, so muss ein füllungsfreier Raum bleiben, um sicherzustellen, dass die Ausdehnung der Flüssigkeit in Folge der Temperaturen, die bei der Beförderung erreicht werden können, weder das Austreten der Flüssigkeit noch eine dauernde Verformung des IBC bewirkt.

Der Füllungsgrad, bezogen auf eine Abfülltemperatur von 15 °C, darf, sofern die einzelnen Klassen nichts anderes vorsehen, höchstens betragen:

entweder a)

Siedepunkt (Siedebeginn) des Stoffes in °C	> 35 < 60	≧ 60 < 100	≧ 100 < 200	≧ 200 < 300	≧ 300
Füllungsgrad in % des Fassungsraums des IBC	90	92	94	96	98

oder b)

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{98}{1 + \alpha\,(50 - t_f)}\ \%\ \text{des Fassungsraum des IBC.}$$

In dieser Formel bedeutet α den mittleren kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit zwischen 15 °C und 50 °C, d.h. für eine maximale Temperaturerhöhung von 35 °C; α wird nach der Formel berechnet:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

Dabei bedeuten: d_{15} und d_{50} die relativen Dichten der Flüssigkeit bei 15 °C bzw. 50 °C und t_f die mittlere Temperatur der Flüssigkeit während der Füllung.

(8) Wenn IBC für die Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt von 55 °C (geschlossener Tiegel) oder niedriger oder von zu Staubexplosion neigenden Pulvern verwendet werden, müssen Massnahmen ergriffen werden, um gefährliche elektrostatische Entladungen während des Füllens und Entleerens zu verhindern.

(9) Die Verschlüsse von IBC, die angefeuchtete oder verdünnte Stoffe enthalten, müssen so beschaffen sein, dass der prozentuale Anteil des flüssigen Stoffes (Wasser, Lösungsmittel oder Phlegmatisierungsmittel) während der Beförderung nicht unter die vorgeschriebenen Grenzwerte fällt.

(10) Flüssige Stoffe dürfen nur in starre Kunststoff- oder Kombinations-IBC gefüllt werden, die eine angemessene Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Innendruck haben, der unter normalen Beförderungsbedingungen entstehen kann. IBC, auf denen der Prüfdruck der Flüssigkeitsdruckprüfung nach Rn. 1612 (2) in der Kennzeichnung angegeben ist, dürfen nur mit einem flüssigen Stoff gefüllt werden, dessen Dampfdruck:

a) so gross ist, dass der Gesamtüberdruck in der Verpackung (d.h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck von Luft oder sonstigen inerten Gasen, vermindert um 100 kPa) bei 55 °C, gemessen unter Zugrundelegung eines maximalen Füllungsgrades gemäss Abs. (7) und einer Fülltemperatur von 15 °C, $^2/_3$ des in der Kennzeichnung angegebenen Prüfdruckes nicht überschreitet, oder

b) bei 50 °C geringer ist als $^4/_7$ der Summe aus dem in der Kennzeichnung angegebenen Prüfdruck plus 100 kPa, oder

c) bei 55 °C geringer ist als $^2/_3$ der Summe aus dem in der Kennzeichnung angegebenen Prüfdruck plus 100 kPa.

1602–
1609

Abschnitt II Arten von IBC

Begriffsbestimmungen

1610 (1) Vorbehaltlich der besonderen Bestimmungen jeder Klasse dürfen die nachstehend aufgeführten IBC verwendet werden:

Metallene IBC

Metallenen IBC bestehen aus einem Metallpackmittelkörper sowie der geeigneten Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung.

1610 (Forts.)

Flexible IBC

Flexible IBC bestehen aus einem Packmittelkörper, das aus einer Folie, einem Gewebe oder einem anderen flexiblen Werkstoff oder Zusammensetzungen dieser Werkstoffe besteht, sowie aus geeigneten Bedienungsausrüstungen und Handhabungsvorrichtungen.

Starre Kunststoff-IBC

Starre Kunststoff-IBC bestehen aus einem starren Kunststoffpackmittel-Körper und können mit einer baulichen Ausrüstung sowie geeigneten Bedienungs- und Handhabungsvorrichtungen versehen sein.

Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter

Kombinations-IBC bestehen aus Ausrüstungseinrichtungen in Form einer starren äusseren Umhüllung um einen Kunststoff-Innenbehälter sowie den Bedienungs- oder anderen Ausrüstungs- und Handhabungseinrichtungen. Sie sind 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.

IBC aus Pappe

IBC aus Pappe bestehen aus einem Packmittelkörper aus Pappe mit oder ohne getrennten oberen und unteren Deckeln, gegebenenfalls mit einer Innenauskleidung (aber keiner Innenverpackung), sowie der geeigneten Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung.

IBC aus Holz

IBC aus Holz bestehen aus einem starren oder zerlegbaren Packmittelkörper aus Holz mit einer Innenauskleidung (aber keiner Innenverpackung), sowie der geeigneten Bedienungsausrüstung und baulichen Ausrüstung.

(2) Die nachstehenden Begriffsbestimmungen gelten für die in Abs. (1) aufgezählten IBC:

- **Packmittelkörper** (für alle Arten von IBC ausser für Kombinations-IBC):

  Eigentlicher Behälter, einschliesslich der Öffnungen und Verschlüsse.

- **Bedienungsausrüstung** (für alle Arten von IBC):

  Befüllungs- und Entleerungseinrichtungen und je nach der Art des IBC, Druckausgleichs- oder Lüftungseinrichtungen, Sicherheits-, Heizungs- und Wärmeschutzeinrichtungen sowie Messinstrumente.

- **Bauliche Ausrüstung** (für alle Arten von IBC ausser für flexible IBC):

  Verstärkungs-, Befestigungs-, Handhabungs-, Schutz- oder Stabiliserungsteile des Packmittelkörpers (einschliesslich die Grundpalette für Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter).

- **Höchstzulässige Bruttomasse** (für alle Arten von IBC ausser für flexible IBC):

  Masse des Packmittelkörpers, seiner Bedienungsausrüstung und seiner baulichen Ausrüstung und seiner höchsten für die Beförderung zugelassenen Ladung.

- **Höchstzulässige Ladung** (für flexible IBC):

  Netto-Höchstmasse, für die der IBC eingesetzt wird und für deren Beförderung er zugelassen ist.

- **Geschützte IBC** (für metallene IBC):

  Mit einem zusätzlichen Schutz gegen Aufprall ausgestattete IBC, wobei diese Schutzvorrichtung z.B. aus einer Mehrschicht-(Sandwich) oder Doppelwandkonstruktion oder aus einem Rahmen mit Gitterbox aus Metall bestehen kann.

- **Kunststoffgewebe** (für flexible IBC):

  Werkstoff aus gedehnten Bändern oder Einzelfasern eines geeigneten Kunststoffes.

- **Kunststoff** (für Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter):

  Der Begriff «Kunststoff», wenn er für Kombinations-IBC im Zusammenhang mit Innengefässen verwendet wird, deckt auch andere polymere Werkstoffe wie etwa Gummi usw. ab.

- **Handhabungsvorrichtungen** (für flexible IBC):

  Traggurte, Schlingen, Ösen oder Rahmen, die am Packmittelkörper des IBC befestigt sind. Es kann sich dabei auch um Verlängerungen des Werkstoffes, aus welchem er hergestellt ist, handeln.

- **Innenauskleidung** (für IBC aus Pappe und IBC aus Holz):

  Separate Hülle oder separater Sack, die in den Packmittelkörper eingesetzt werden, aber keinen integralen Bestandteil darstellen, einschliesslich ihrer Öffnungen und Verschlüsse.

Codierung der Bauarten von IBC

1611 (1) Codierungssystem für IBC

Der Code besteht aus:

- zwei arabischen Ziffern für die IBC-Art, entsprechend Buchstabe a),
- einem oder mehreren Grossbuchstaben (lateinische Buchstaben) für die Art des Werkstoffes (z.B. Metall, Kunststoffe, usw.), entsprechend Buchstabe b),
- gegebenenfalls einer arabischen Ziffer für den IBC-Typ innerhalb der IBC-Art.

Für Kombinations-IBC sind zwei Grossbuchstaben (lateinische Schrift) zu verwenden. Der erste Buchstabe bezeichnet den Werkstoff des Innenbehälters des IBC und der zweite den der Aussenverpackung des IBC.

a)

Art	Für feste Stoffe bei Füllung und/oder Entleerung		Für flüssige Stoffe
	durch Schwerkraft	unter Druck von mehr als 10 kPa (0,1 bar)	
starr	11	21	31
halbstarr	12	22	32
flexibel	13	–	–

b) A. Stahl (alle Arten und Oberflächenbehandlungen)

B. Aluminium

C. Naturholz

D. Sperrholz

F. Holzfaserwerkstoff

G. Pappe

H. Kunststoff

L. Textilgewebe

M. Papier, mehrlagig

N. Metall (ausser Stahl und Aluminium)

(2) Auf die Codenummer des IBC folgt in der Kennzeichnung ein Buchstabe, welcher die Stoffgruppe angibt, für welche die Bauart zugelassen ist:

Y für Stoffe der Verpackungsgruppen II und III;

Z für Stoffe der Verpackungsgruppe III.

Bem. Wegen der Verpackungsgruppen siehe Rn. 1511 (2).

1612 (1) Grundkennzeichnung

Jeder IBC, der für die Verwendung gemäss diesen Vorschriften hergestellt und bestimmt ist, muss eine dauerhafte und gut lesbare Kennzeichnung aufweisen, die sich wie folgt zusammensetzt:

a) Das Verpackungssymbol der Vereinten Nationen. Ⓤ

(Für metallene IBC, auf denen die Kennzeichnung durch Stempeln oder Prägen angebracht wird, dürfen an Stelle des Symbols die Buchstaben UN verwendet werden).

b) Der Code, der die Art der IBC gemäss Rn. 1611 (1) angibt.

c) Ein Buchstabe (Y oder Z), der die Verpackungsgruppe(n) angibt, für die die Bauart zugelassen ist.

d) Monat und Jahr (jeweils die letzten zwei Stellen) der Herstellung.

e) Das Kurzzeichen[1] des Staates, in dem die Zulassung erteilt wurde.

f) Name oder Symbol der Hersteller oder jede andere Kennzeichnung der IBC gemäss den Bestimmungen der zuständigen Behörde.

g) Prüflast der Stapeldruckprüfung in kg.

h) Höchstzulässige Bruttomasse in kg, oder für flexible IBC, höchstzulässige Ladung in kg.

Die oben vorgeschriebene Grundkennzeichnung muss in der Reihenfolge der Unterabsätze angebracht werden. Die gemäss Abs. (2) vorgesehene Kennzeichnung sowie alle weiteren von der zuständigen Behörde genehmigten Kennzeichnungen sind so anzubringen, dass die einzelnen Teile der Kennzeichnung noch einwandfrei zu identifizieren sind.

Beispiel für die Grundkennzeichnung

Ⓤ 11A/Y/0289 NL/Mulder 007/5500/1500	Metallener IBC aus Stahl für die Beförderung von festen Stoffen, die z.B. durch Schwerkraft entleert werden / für die Verpackungsgruppen II und III / hergestellt im Februar 1989 / zugelassen in den Niederlanden / hergestellt durch die Firma Mulder entsprechend einer Bauart, für welche die zuständige Behörde den Code 007 zugeteilt hat / verwendete Last bei der Stapeldruckprüfung in kg / höchstzulässige Bruttomasse in kg.
Ⓤ 13H3/Z/0389 F/Meunier 1713/1000/500	Flexibler IBC für die Beförderung von festen Stoffen, die z.B. durch Schwerkraft entleert werden und der aus Kunststoffgewebe mit Innenauskleidung hergestellt ist.
Ⓤ 31H1/Y/0489 GB/9099/10800/1200	IBC aus starrem Kunststoff für die Beförderung von flüssigen Stoffen und hergestellt aus Kunststoff mit einer baulichen Ausrüstung, die der Stapellast standhält.
Ⓤ 31HA1/Y/0589 D/Müller/1683/10800/1200	Kombinations-IBC für die Beförderung von flüssigen Stoffen mit starrem Kunststoff-Innenbehälter und äusserer Umhüllung aus Stahl.

(2) Zusätzliche Kennzeichnung[2]

- Für alle Arten von IBC ausser für flexible IBC:

i) Eigenmasse in kg[3]

- Für metallene IBC, starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter:

j) Fassungsvermögen in Liter bei 20 °C[3]

k) Datum der letzten Dichtheitsprüfung (Monat und Jahr) (falls zutreffend).

l) Datum der letzten Inspektion (Monat und Jahr).

m) Höchstzulässiger Füllungs-/Entleerungsdruck in kPa (oder in bar)[3] (falls zutreffend).

---

[1] Das im Wiener Übereinkommen über den Strassenverkehr (1968) vorgesehene Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr.

[2] Jeder flexible IBC kann auch mit einem Piktogramm versehen werden, auf dem die empfohlenen Hebemethoden angegeben werden.

[3] Die Masseinheiten hinzufügen.

– Für metallene IBC:

n) Verwendeter Werkstoff für den Packmittelkörper und Mindestdicke in mm.

o) Seriennummer des Herstellers.

– Für starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter:

p) Prüfdruck (Überdruck) in kPa (oder in bar)[1] (falls zutreffend)

(3) Der Rekonditionierer von IBC muss nach der Rekonditionierung die zusätzliche Kennzeichnung in nachstehender Reihenfolge ergänzen:

Das Kurzzeichen[2] des Staates, in dem die Rekonditionierung vorgenommen wurde.

Name oder genehmigtes Symbol des Rekonditionierers.

Jahr der Rekonditionierung und den Buchstaben «R».

(4) IBC, deren Kennzeichnung diesem Anhang entspricht, die aber in einem Staat zugelassen worden sind, der nicht Mitglied des COTIF ist, dürfen ebenfalls für die Beförderung nach dieser Verordnung verwendet werden.

Bestätigung

1613 Der Hersteller bestätigt mit dem Anbringen der Kennzeichnung gemäss diesem Anhang, dass die serienmässig gefertigten IBC der zugelassenen Bauart entsprechen und dass die in der Zulassung genannten Bedingungen erfüllt sind.

Verzeichnis der IBC

1614 Die Code, die den verschiedenen Arten von IBC entsprechen, sind die folgenden:

1. IBC für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden.

Art	Werkstoff	Typ	Code	Rn.
11 starr	Stahl	metallen	11A	1622
	Aluminium		11B	
	Naturholz	Holz	11C	1627
	Sperrholz		11D	
	Holzfaserwerkstoff		11F	
	Pappe	Pappe	11G	1626
	Kunststoff	starrer Kunststoff (mit Ausrüstung)	11H1	1624
		starrer Kunststoff (freistehend)	11H2	
		Kombination mit einem (starren) Kunststoff-Innenbehälter	11HZ1[3]	1625
		Kombination mit einem (flexiblen) Kunststoff-Innenbehälter	11HZ2[3]	
	anderes Metall	metallen	11N	1622

[1] Die Masseinheiten hinzufügen.
[2] Siehe Fussnote 1).
[3] In Bezug auf Buchstabe «Z», siehe Rn. 1625 (1) b).

1614 (Forts.)

Art	Werkstoff	Typ	Code	Rn.
12 halbstarr		bleibt offen		
13 flexibel	Kunststoffgewebe ohne Beschichtung oder Innenauskleidung	flexibel	13H1	1623
	Kunststoffgewebe, beschichtet		13H2	
	Kunststoffgewebe mit Innenauskleidung		113H3	
	Kunststoffgewebe, beschichtet und mit Innenauskleidung		13H4	
	Kunststoff-Folie		13H5	
	Textilgewebe ohne Beschichtung oder Innenauskleidung		13L1	
	Textilgewebe, beschichtet		13L2	
	Textilgewebe mit Innenauskleidung		13L3	
	Textilgewebe, beschichtet und mit Innenauskleidung		13L4	
	Papier, mehrlagig		13M1	
	Papier, mehrlagig, wasserbeständig		13M2	

2. IBC für feste Stoffe, die durch einen Druck von mehr als 10 kPa (0,1 bar) gefüllt oder entleert werden.

Art	Werkstoff	Typ	Code	Rn.
21 starr	Stahl	metallen	21A	1622
	Aluminium		21B	
	Kunststoff	starrer Kunststoff (mit Ausrüstung)	21H1	1624
		starrer Kunststoff (freistehend)	21H2	
		Kombination mit einem (starren) Kunststoff-Innenbehälter	21HZ1[1)]	1625
		Kombination mit einem (flexiblen) Kunststoff-Innenbehälter	21HZ2[1)]	

[1)] In Bezug auf Buchstabe «Z», siehe Rn. 1625 (1) b).

Art	Werkstoff	Typ	Code	Rn.
	anderes Metall	metallen	21N	1622
22 halbstarr		bleibt offen		

3. IBC für flüssige Stoffe.

Art	Werkstoff	Typ	Code	Rn.
31 starr	Stahl	metallen	31A	1622
	Aluminium		31B	
	Kunststoff	starrer Kunststoff (mit Ausrüstung)	31H1	1624
		starrer Kunststoff (freistehend)	31H2	
		Kombination mit einem (starren) Kunststoff-Innenbehälter	31HZ1[1]	1625
		Kombination mit einem (flexiblen) Kunststoff-Innenbehälter	31HZ2[1]	
	anderes Metall	metallen	31N	1622
32 halbstarr		bleibt offen		

1615–1620

Abschnitt III Anforderungen an die IBC

Allgemeine Vorschriften

1621 (1) IBC müssen gegen umgebungsbedingte Schädigungen beständig oder angemessen geschützt sein.

(2) IBC müssen so hergestellt und verschlossen sein, dass der Inhalt unter normalen Beförderungsbedingungen nicht austreten kann.

(3) IBC und ihre Verschlüsse müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die mit dem Füllgut verträglich sind, oder innen geschützt sein, damit sie nicht Gefahr laufen:

a) durch das Füllgut angegriffen zu werden, so dass ihr Einsatz zum Risiko wird;

b) eine Reaktion oder Zersetzung des Füllgutes bzw. das Entstehen gesundheitsschädlicher oder gefährlicher Verbindungen mit den IBC zu bewirken.

(4) Soweit Dichtungen verwendet werden, müssen sie aus einem Werkstoff sein, der nicht durch das Füllgut des IBC angegriffen wird.

(5) Die gesamte Bedienungsausrüstung muss so angebracht und geschützt sein, dass das Risiko des Austretens des Füllgutes aufgrund von Beschädigungen bei der Handhabung und Beförderung auf ein Mindestmass reduziert wird.

---

[1] In Bezug auf Buchstabe «Z», siehe Rn. 1625 (1) b).

(6) IBC, ihre Zusatzeinrichtungen sowie ihre Bedienungsausrüstung und bauliche Ausrüstung müssen so ausgelegt sein, dass sie ohne Füllgutverlust dem Innendruck des Füllgutes und den normalen Beanspruchungen bei Handhabung und Beförderung standhalten. IBC, die zur Stapelung bestimmt sind, müssen für eine Stapelung ausgelegt sein. Hebe- und Sicherheitsvorrichtungen an IBC müssen eine ausreichende Stärke aufweisen, um den normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen ohne erhebliche Verformung oder Defekt standzuhalten; sie müssen so angebracht sein, dass keine übermässige Beanspruchung in irgendeinem Teil des IBC entsteht.

(7) Besteht ein IBC aus einem Packmittelkörper innerhalb eines Rahmens, muss er so ausgelegt sein, dass:

- der Packmittelkörper nicht gegen den Rahmen scheuert oder reibt und dadurch Materialschäden am Packmittelkörper verursacht,
- der Packmittelkörper stets im Rahmen gesichert bleibt,
- die Ausrüstungsteile so befestigt sind, dass sie nicht beschädigt werden können, wenn die Verbindungen zwischen Packmittelkörper und Rahmen eine relative Ausdehnung oder Bewegung zulassen.

(8) Wenn ein Bodenauslaufventil vorhanden ist, muss es in geschlossener Stellung gesichert werden können, und das gesamte Entleerungssystem muss wirksam vor Beschädigung geschützt werden. Ventile mit Hebelverschlüssen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden, wobei die offene oder geschlossene Stellung leicht erkennbar sein muss. Bei IBC, die flüssige Stoffe enthalten, muss eine zusätzliche Vorrichtung zur Abdichtung der Auslassöffnung vorgesehen werden, z.B. durch einen Blindflansch oder eine gleichwertige Vorrichtung.

(9) Neue, wiederverwendete oder rekonditionierte IBC müssen die vorgeschriebenen Prüfungen bestehen können.

Besondere Vorschriften für metallene IBC

1622 (1) Diese Vorschriften gelten für metallene IBC zur Beförderung von festen oder flüssigen Stoffen.

Es gibt folgende Arten von diesen IBC:

11A, 11B, 11N.

IBC für die Beförderung von festen Stoffen, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden;

21A, 21B, 21N.

IBC für die Beförderung von festen Stoffen, die durch einen Ueberdruck von mehr als 10 kPa (0,1 bar) gefüllt oder entleert werden;

31A, 31B, 31N.

IBC für die Beförderung von flüssigen Stoffen. Metallene IBC, die zur Beförderung von flüssigen Stoffen bestimmt sind und die den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen, dürfen nicht verwendet werden, um flüssige Stoffe zu befördern, die einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa (1,1 bar) bei 50 C oder 130 kPa (1,3 bar) bei 55 C haben.

(2) Die Packmittelkörper müssen aus geeigneten, duktilen, metallenen Werkstoffen hergestellt sein, deren Schweissfähigkeit erwiesen ist. Die Schweissnähte müssen fachmännisch angebracht sein und vollständige Sicherheit bieten.

(3) Falls der Kontakt zwischen dem beförderten Stoff und dem für die Konstruktion des Packmittelkörpers verwendeten Werkstoff zu einer allmählichen Verringerung der Wanddicke führt, muss die Wanddicke bei der Herstellung entsprechend verstärkt werden. Diese, die Korrosion berücksichtigende Dicke, muss der Wanddicke gemäss Abs. (7) hinzugefügt werden [siehe auch Rn. 1621 (3)].

(4) Es muss dafür gesorgt werden, dass Schäden durch galvanische Wirkungen aufgrund aneinandergrenzender unterschiedlicher Metalle vermieden werden.

(5) IBC aus Aluminium zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt unter oder bis einschliesslich 55 C dürfen keine beweglichen Teile haben, wie etwa Deckel, Verschlüsse, usw. aus ungeschütztem, rostanfälligem Stahl, die eine gefährliche Reaktion bei Kontakt durch Reibung oder Stoss mit dem Aluminium auslösen könnten.

1622 (Forts.) (6) Metallene IBC müssen aus Metallen gefertigt sein, die den folgenden Anforderungen genügen:

a) Bei Stahl darf die Bruchdehnung in Prozent nicht weniger als $\frac{10.000}{Rm}$ betragen, mit einem absoluten Minimum von 20%;

wobei: Rm = die garantierte Mindestzugfestigkeit des verwendeten Stahls in N/mm² ist.

b) Bei Aluminium und seinen Legierungen soll die Bruchdehnung in Prozent nicht weniger als $\frac{10.000}{6\,Rm}$ betragen, mit einem absoluten Minimum von 8%;

Prüfmuster, die zur Bestimmung der Bruchdehnung verwendet werden, müssen quer zur Walzrichtung entnommen werden und so gesichert sein, dass

$Lo = 5d$ oder $Lo = 5{,}65\sqrt{A}$ ist,

wobei: Lo = Messlänge des Prüfmusters vor der Prüfung

d = Durchmesser

A = Querschnittsfläche des Prüfmusters

bedeutet.

(7) Mindestwanddicke

a) Bei einem Bezugsstahl mit einem Produkt von $Rm \times A_0 = 10.000$, darf die Wanddicke nicht weniger betragen als:

Fassungsvermögen in m³	Wanddicke in mm			
	Arten: 11A, 11B, 11N		Arten: 21A, 21B, 21N 31A, 31B, 31N	
	Ungeschützt	Geschützt	Ungeschützt	Geschützt
≤ 1,0	2,0	1,5	2,5	2,0
> 1,0 – ≤ 2,0	2,5	2,0	3,0	2,5
> 2,0 – ≤ 3,0	3,0	2,5	4,0	3,0

wobei: A_0 = Mindestdehnung (in Prozent) des verwendeten Bezugsstahls bei Bruch unter Zugbeanspruchung [siehe Abs. (6)]

bedeutet.

b) Bei anderen Metallen als dem unter a) genannten Bezugsstahl wird die Mindestwanddicke durch die folgende Äquivalenzformel errechnet:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{3\sqrt{Rm_1 \times A_1}}$$

wobei: e_1 = Erforderliche gleichwertige Wanddicke des zu verwendenden Metalls (in mm)

e_0 = Erforderliche Mindestwanddicke für den Bezugsstahl (in mm)

Rm_1 = Garantierte Mindestzugfestigkeit des zu verwendenden Metalls (in N/mm²)

A_1 = Mindestdehnung (in Prozent) des zu verwendenden Metalls bei Bruch unter Zugbeanspruchung [siehe Abs. (6)].

bedeutet.

Die Wanddicke darf jedoch in keinem Fall weniger als 1,5 mm betragen.

(8) Druckausgleich

IBC für flüssige Stoffe müssen eine ausreichende Menge Dampf abgeben können, um dadurch sicherzustellen, dass es unter Feuereinwirkung nicht zum Bersten des Packmittelkörpers kommt. Dies kann durch konventionelle Druckausgleichsvorrichtungen oder andere bauliche Vorrichtungen erreicht werden.

Der Ansprechdruck darf nicht mehr als 65 kPa (0,65 bar) und nicht weniger als der ermittelte Gesamtüberdruck im IBC [d.h. Dampfdruck des Füllgutes plus Partialdruck von Luft oder sonstiger inerten Gasen, vermindert um 100 kPa (1 bar)] betragen, ermittelt auf der Grundlage eines maximalen Füllungsgrades bei 55 C, entsprechend der Definition in Rn. 1601 (7). Die erforderlichen Überdrucksicherungsvorrichtungen müssen im Dampfbereich angebracht werden.

Besondere Vorschriften für flexible IBC

1623 (1) Diese Vorschriften gelten für flexible IBC zur Beförderung von festen Stoffen

Es gibt folgende Arten von diesen IBC:

13H1 Kunststoffgewebe ohne Beschichtung oder Innenauskleidung

13H2 Kunststoffgewebe, beschichtet

13H3 Kunststoffgewebe mit Innenauskleidung

13H4 Kunststoffgewebe, beschichtet mit Innenauskleidung

13H5 Kunststoff-Folie

13L1 Textilgewebe ohne Beschichtung oder Innenauskleidung

13L2 Textilgewebe, beschichtet

13L3 Textilgewebe mit Innenauskleidung

13L4 Textilgewebe, beschichtet und mit Innenauskleidung

13M1 Papier, mehrlagig

13M2 Papier, mehrlagig, wasserbeständig.

(2) Die Packmittelkörper müssen aus geeigneten Werkstoffen hergestellt sein. Die Festigkeit des Werkstoffes und die Konstruktion des flexiblen IBC müssen dem Fassungsvermögen des flexiblen IBC und seiner vorgesehenen Verwendung angepasst sein.

(3) Alle bei der Herstellung der flexiblen IBC der Art 13M1 und 13M2 verwendeten Werkstoffe müssen nach vollständigem Eintauchen in Wasser über einen Zeitraum von mindestens 24 Stunden, noch mindestens 85% der Reissfestigkeit bewahren, die ursprünglich nach ausgeglichener Klimatisierung des Werkstoffes bei einer relativen Feuchtigkeit von gleich oder weniger 67% gemessen wurde.

(4) Nähte oder Verbindungen müssen durch Nähen, Heissiegeln, Kleben oder gleichwertige Verfahren ausgeführt sein. Alle Enden von genähten Verbindungen müssen gesichert sein.

(5) Flexible IBC müssen eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen Alterung und Festigkeitsabbau durch ultraviolette Strahlen, klimatische Bedingungen oder das Füllgut aufweisen, um für die vorgesehene Verwendung geeignet zu sein.

(6) Bei flexiblen Kunststoff-IBC, die gegen ultraviolette Strahlen geschützt werden müssen, hat dies durch Zugabe von Russ oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren zu erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Inhalt verträglich sein und während der gesamten Verwendungsdauer des Packmittelkörpers ihre Wirkung behalten. Bei Anwendung von Russ, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von jenen unterscheiden, die für die Herstellung des geprüften Baumusters verwendet werden, kann auf eine Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, falls der veränderte Gehalt an Russ, Pigmenten oder Inhibitoren die physikalische Eigenschaft des Werkstoffes nicht beeinträchtigt.

(7) Zusatzstoffe können dem Packmittelkörperwerkstoff beigemischt werden, um die Beständigkeit gegen Alterung zu verbessern oder für andere Zwecke, vorausgesetzt, dass diese Zusatzstoffe die physikalischen oder chemischen Eigenschaften des Werkstoffes nicht beeinträchtigen.

(8) Bei der Herstellung von IBC-Körpern darf kein Werkstoff aus bereits benutzten Behältern verwendet werden. Produktionsrückstände oder Abfälle aus dem gleichen Fertigungsverfahren dürfen jedoch verwendet werden. Dies soll nicht die Wiederverwendung von Einzelteilen, wie z.B. befestigte Teile und Palettensockel, ausschliessen, vorausgesetzt, dass diese Teile bei ihrem vorhergehenden Einsatz in keiner Weise beschädigt wurden.

(9) In gefülltem Zustand darf das Verhältnis von Höhe zu Breite nicht mehr als 2:1 betragen.

Besondere Vorschriften für starre Kunststoff-IBC

1624 (1) Diese Vorschriften gelten für starre Kunststoff-IBC zur Beförderung von festen oder flüssigen Stoffen.

Es gibt folgende Arten von diesen IBC:

11H1 Für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden, versehen mit einer so ausgelegten Ausrüstung, die der gesamten Belastung bei Stapelung des IBC standhält.

11H2 Für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden, freistehend.

21H1 Für feste Stoffe, die durch einen Druck von mehr als 10 kPa (0,1 bar) gefüllt oder entleert werden, versehen mit einer so ausgelegten Ausrüstung, die der gesamten Belastung bei Stapelung des IBC standhält.

21H2 Für feste Stoffe, die durch einen Druck von mehr als 10 kPa (0,1 bar) gefüllt oder entleert werden, freistehend.

31H1 Für flüssige Stoffe, versehen mit einer so ausgelegten Ausrüstung, die der gesamten Belastung bei Stapelung des IBC standhält.

31H2 Für flüssige Stoffe, freistehend.

(2) Der Packmittelkörper muss aus geeignetem Kunststoff bekannter Spezifikation hergestellt sein. Die Festigkeit des Werkstoffes und die Konstruktion müssen dem Fassungsvermögen des starren IBC und seiner vorgesehenen Verwendung angepasst sein. Der Werkstoff muss in geeigneter Weise gegen Alterung und Beeinträchtigung durch das Füllgut geschützt sein und gegebenenfalls auch ultravioletten Strahlen widerstehen. Jegliche Permeation des Füllgutes darf unter normalen Beförderungsbedingungen keine Gefahr darstellen.

(3) Ist ein Schutz gegen ultraviolette Strahlen erforderlich, so muss dieser durch Zugabe von Russ oder anderen geeigneten Pigmenten oder Inhibitoren erfolgen. Diese Zusätze müssen mit dem Inhalt verträglich sein und während der gesamten Verwendungsdauer des Packmittelkörpers ihre Wirkung behalten. Bei Anwendung von Russ, Pigmenten oder Inhibitoren, die sich von jenen unterscheiden, die für die Herstellung des geprüften Baumusters verwendet werden, kann auf die Wiederholung der Prüfungen verzichtet werden, falls der veränderte Gehalt an Russ, Pigmenten oder Inhibitoren die physikalische Eigenschaften des Konstruktionswerkstoffes nicht beeinträchtigt.

(4) Zusatzstoffe können dem Packmittelkörperwerkstoff beigemischt werden, um die Beständigkeit gegen Alterung zu verbessern oder für andere Zwecke, vorausgesetzt, dass diese Zusatzstoffe die physikalischen oder chemischen Eigenschaften des Werkstoffes nicht beeinträchtigen.

(5) Bei der Fertigung von starren Kunststoff IBC darf kein Werkstoff aus bereits benutzten Behältern verwendet werden. Produktionsrückstände oder Abfälle aus dem selben Fertigungsverfahren dürfen jedoch verwendet werden.

(6) Starre Kunststoff IBC für flüssige Stoffe müssen eine ausreichende Menge Dampf abgeben können, um sicherzustellen, dass es nicht zum Bersten des Packmittelkörpers kommen kann. Dies kann durch konventionelle Druckausgleichseinrichtungen oder durch andere bauliche Vorrichtungen erreicht werden. Der Ansprechdruck darf nicht grösser als der Prüfdruck bei der hydraulischen Druckprüfung sein.

(7) Die zulässige Verwendungsdauer der starren Kunststoff-IBC für die Beförderung gefährlicher Güter beträgt 5 Jahre ab dem Datum der Herstellung, sofern in den Beförderungsvorschriften der einzelnen Klassen keine kürzere Verwendungsdauer vorgeschrieben ist.

Besondere Vorschriften für Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter

1625 (1) Diese Vorschriften gelten für Kombinations-IBC zur Beförderung von festen oder flüssigen Stoffen.

Es gibt folgende Arten von diesen IBC:

a) 11HZ1 Für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter.

11HZ2 Für feste Stoffe, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden mit einem flexiblen Kunststoff-Innenbehälter.

21HZ1 Für feste Stoffe, die durch einen Druck von mehr als 10 kPa (0,1 bar) gefüllt oder entleert werden mit einem starren Kunststoff-Innenbehälter.

21HZ2 Für feste Stoffe, die durch einen Druck von mehr als 10 kPa (0,1 bar) gefüllt oder entleert werden mit einem flexiblen Kunststoff-Innenbehälter.

31HZ1 Für flüssige Stoffe mit einem starren Kunststoff- Innenbehälter.

31HZ2 Für flüssige Stoffe, mit einem flexiblen Kunststoff-Innenbehälter.

b) Dieser Code muss ergänzt werden durch Ersetzen des Buchstabens Z durch einen Grossbuchstaben gemäss Rn. 1611 (1) b) um die Art des Werkstoffes der äusseren Umhüllung anzugeben.

(2) Allgemeines

a) Der Innenbehälter ist ohne seine äussere Umhüllung nicht dafür vorgesehen, eine Umschliessungsfunktion auszuüben.

b) Die äussere Umhüllung besteht in der Regel aus einem starren Werkstoff, der so geformt ist, dass er den Innenbehälter vor physikalischen Schäden bei der Handhabung und der Beförderung schützt, ist aber nicht dafür vorgesehen, eine Umschliessungsfunktion auszuüben; er umfasst gegebenenfalls die Grundpalette.

c) Ein Kombinations-IBC mit einer vollständigen äusseren Umhüllung ist so auszulegen, dass der Zustand des Innenbehälters im Anschluss an die Dichtheitsprüfungen und die hydraulischen Prüfungen leicht beurteilt werden kann.

(3) Innenbehälter

Für die Innenbehälter sind dieselben Vorschriften anzuwenden wie jene, die in Rn. 1624, Abs. (2), (3), (4), (5) und (6) für starre Kunststoff-IBC vorgesehen sind, wobei selbstverständlich die für die Packmittelkörper der starren Kunststoff-IBC anzuwendenden Vorschriften für die Innenbehälter der Kombinations-IBC gelten.

(4) Äussere Umhüllung

a) Die Festigkeit des Werkstoffes und die Konstruktion der äusseren Umhüllung müssen dem Fassungsvermögen des Kombinations-IBC und der vorgesehene Verwendung angepasst sein.

b) Die äussere Umhüllung muss frei von vorstehenden Teilen sein, die den Innenbehälter beschädigen können.

c) Äussere vollwandige oder gitterförmige Umhüllungen aus Metall sind aus einem geeigneten Werkstoff mit der erforderlichen Dicke herzustellen.

d) Äussere Umhüllungen aus Naturholz müssen aus gut abgelagertem, handelsüblich trockenem und aus fehlerfreiem Holz sein, um zu verhindern, dass die Festigkeit eines Teils der Umhüllung beeinträchtigt wird. Ober- und Unterteile können aus wasserbeständigen Holzfaserwerkstoffen wie Holzfaserplatten, Spanplatten oder aus anderen geeigneten Werkstoffen bestehen.

e) Äussere Umhüllungen aus Sperrholz müssen aus gut abgelagertem Schälfurnier, Schnittfurnier oder aus Sägefurnier hergestellt, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, die die Festigkeit der Umhüllung beeinträchtigen können. Die einzelnen Lagen müssen mit einem wasserbeständigen Klebstoff miteinander verleimt sein. Bei der Herstellung der Umhüllung können auch andere geeignete Werkstoffe zusammen mit Sperrholz verwendet werden. Die Umhüllungen müssen an den Eckleisten oder Stirnseiten fest vernagelt oder befestigt oder mit anderen gleichwertigen Mitteln zusammengefügt sein.

f) Die Wände der äusseren Umhüllungen aus Holzfaserwerkstoffen müssen aus wasserbeständigen Holzfaserwerkstoffen, wie Spanplatten oder aus Holzfaserplatten, oder aus anderen geeigneten derartigen Werkstoffen bestehen. Andere Teile der Umhüllung dürfen aus anderen geeigneten Werkstoffen hergestellt werden.

g) Äussere Umhüllungen aus Pappe müssen aus Vollpappe oder aus zweiseitiger Wellpappe (ein- oder mehrwellig) von guter Qualität hergestellt sowie dem Fassungsraum und dem Verwendungszweck angepasst sein. Die Wasserbeständigkeit der Aussenfläche muss so sein, dass die Erhöhung der Masse während der 30 Minuten dauernden Prüfung auf Wasseraufnahme nach der Cobb Methode nicht mehr als 155g/m² ergibt (siehe ISO Norm 535-1976). Die Pappe muss eine geeignete Biegefestigkeit haben. Die Pappe muss so zugeschnitten, ohne Ritze gerillt und geschlitzt sein, dass sie beim Zusammenbau nicht knickt, ihre Oberfläche nicht einreisst und dass sie nicht zu stark ausbaucht. Die Wellen müssen fest mit der Aussenschicht verklebt sein. N 5-1

h) Die Stirnseiten der Umhüllungen aus Pappe können einen Holzrahmen haben oder vollkommen aus Holz bestehen. Zur Verstärkung dürfen Holzleisten verwendet werden.

i) Die Verbindungskanten der Umhüllungen aus Pappe müssen mit Klebestreifen geklebt, überlappt und geklebt oder überlappt und mit Metallklammern geheftet sein. Bei überlappten Verbindungen muss die Überlappung entsprechend gross sein. Wenn der Verschluss durch Verleimung oder mit einem Klebstreifen erfolgt, muss der Klebstoff wasserbeständig sein.

j) Falls die äussere Umhüllung aus Kunststoffen besteht gelten die entsprechenden Vorschriften der Rn. 1624 Abs. (2), (3), (4) und (5) für starre Kunststoff-IBC, wobei selbstverständlich die für die Packmittelkörper der starren Kunststoff-IBC anzuwendenden Vorschriften für die äussere Umhüllung der Kombinations-IBC gelten.

(5) Andere bauliche Ausrüstungen

a) Ein integraler Palettensockel, der zum IBC gehört, oder eine abnehmbare Palette müssen geeignet sein für die mechanische Handhabung des IBC nach Befüllung mit der höchstzulässigen Masse.

b) Die Palette oder der integrierte Sockel sind so auszulegen, dass vorstehende Teile am Boden des IBC, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

c) Die äussere Umhüllung ist mit einer abnehmbaren Palette zu verbinden, um Stabilität bei der Handhabung und der Beförderung zu sichern. Falls eine abnehmbare Palette genutzt wird, muss die Oberfläche frei von scharfen, vorstehenden Teilen sein, die den IBC beschädigen könnten.

d) Verstärkungsvorrichtungen, wie Stützen, zur Erhöhung der Stapelleistung, können benutzt werden, müssen aber ausserhalb des Innenbehälter angebracht werden.

e) Falls IBC zum Stapeln vorgesehen sind, muss die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird. Derartige IBC sind so zu gestalten, dass die Last nicht vom Innenbehälter getragen wird.

(6) Die zulässige Verwendungsdauer der Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter für die Beförderung gefährlicher Güter beträgt 5 Jahre ab dem Datum der Herstellung, sofern in den Beförderungsvorschriften der einzelnen Klassen keine kürzere Verwendungsdauer vorgeschrieben ist.

Besondere Vorschriften für IBC aus Pappe

1626 (1) Diese Vorschriften gelten für IBC aus Pappe zur Beförderung von festen Stoffen, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden.

IBC aus Pappe sind von der folgenden Art: 11G.

(2) IBC aus Pappe dürfen nicht mit Vorrichtungen zum Heben von oben versehen sein.

(3) Packmittelkörper

a) Es ist eine Vollpappe oder zweiseitige Wellpappe (ein- oder mehrwellig) von guter Qualität zu verwenden, die dem Fassungsvermögen des IBC und der vorgesehenen Verwendung angepasst sind. Die Wasserbeständigkeit der Aussenfläche muss so sein, dass die Massenzunahme während der 30 Minuten dauernden Prüfung auf Wasseraufnahme nach der Cobb-Methode nicht mehr als 155g/m² ergibt (siehe ISO Norm 535-1976). Die Pappe muss eine

geeignete Biegfestigkeit haben. Die Pappe muss so zugeschnitten, ohne Ritzen gerillt und geschlitzt sein, dass sie beim Zusammenbau nicht knickt, ihre Oberfläche nicht einreisst, und dass sie nicht zu stark ausbaucht. Die Wellen der Wellpappe müssen fest mit der Aussenschicht verklebt sein.

b) Die Wände sowie das obere und untere Ende müssen eine Mindest-Durchstossfestigkeit von 15J aufweisen, gemessen nach der ISO-Norm 3036-1975.

c) Die Verbindungskanten des Grosspackmittelkörpers sind mit einer geeigneten Überlappung zu versehen und durch Verwendung von Klebeband, Verkleben, Heften mittels Metallklammern oder anderer Befestigungssysteme mit mindestens gleicher Wirksamkeit vorzunehmen. Falls die Verbindung durch Verkleben oder durch Verwendung von Klebeband erfolgt, ist ein wasserbeständiger Klebstoff zu verwenden. Metallklammern sind durch alle zu befestigenden Teile durchzuführen und so zu verwenden oder zu schützen, dass eine Innenauskleidung weder abgerieben noch durchstochen werden kann.

(4) Innenauskleidung

Die Innenauskleidung ist aus einem geeigneten Werkstoff herzustellen. Die Widerstandsfähigkeit des verwendeten Werkstoffes und die Konstruktion der Auskleidung sind an das Fassungsvermögen des IBC und an die vorgesehene Verwendung anzupassen. Die Verbindungen und Verschlüsse müssen staubdicht und in der Lage sein, den Drücken und Stössen zu widerstehen, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen erfolgen können.

(5) Bauliche Ausrüstung

a) Ein integraler Palettensockel, der zum IBC gehört oder eine abnehmbare Palette müssen für die mechanische Handhabung des IBC nach Befüllung mit der höchstzulässigen Masse geeignet sein.

b) Die Palette oder der integrierte Sockel sind so auszulegen, dass vorstehende Teile am Boden des IBC, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

c) Der Packmittelkörper ist mit einer abnehmbaren Palette zu verbinden, um die Stabilität bei der Handhabung und der Beförderung zu sichern. Falls eine abnehmbare Palette benutzt wird, muss die Oberfläche frei sein von scharfen, vorstehenden Teilen, die den IBC beschädigen könnten.

d) Verstärkungsvorrichtungen, wie Holzstützen, zur Erhöhung der Stapelleistung dürfen benutzt werden, müssen aber ausserhalb der Innenauskleidung angebracht werden.

e) Falls IBC zum Stapeln vorgesehen sind, soll die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird.

Besondere Vorschriften für IBC aus Holz

1627 (1) Diese Vorschriften gelten für IBC aus Holz zur Beförderung von festen Stoffen, die durch Schwerkraft gefüllt und entleert werden.

Es gibt folgende Arten von IBC aus Holz:

11C Natuholz mit Innenauskleidung

11D Sperrholz mit Innenauskleidung

11F Holzfaserwerkstoff mit Innenauskleidung

(2) IBC aus Holz dürfen nicht mit Vorrichtungen zum Heben von oben versehen sein.

(3) Packmittelkörper

a) Die Widerstandsfähigkeit der verwendeten Werkstoffen und die Konstruktionsart müssen dem Fassungsvermögen und dem Verwendungszweck der IBC angepasst sein.

b) Bestehen die Packmittelkörper aus Naturholz, so muss dieses gut abgelagert, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, damit eine wesentliche Verminderung der Widerstandsfähigkeit jedes einzelnen Teils des IBC verhindert wird. Jeder Teil des IBC muss aus einem Stück bestehen oder diesem gleichwertig sein. Teile sind als einem Stück gleichwertig anzusehen, wenn eine geeignete Art von Leimverbindungen angewendet wird, wie Lindermann-Verbindung (Schwalbenschwanz-Verbindung), Nut- und Federverbindung, überlap-

pende Verbindung oder Stossverbindung mit mindestens zwei gewellten Metallbefestigungselementen an jeder Verbindung oder auf andere gleichwirksame Arten.

c) Bestehen die Packmittelkörper aus Sperrholz, so muss dieses mindestens aus 3 Lagen bestehen. Es muss aus gut abgelagertem Schälfurnier, Schnittfurnier oder Sägefurnier hergestellt, handelsüblich trocken und frei von Mängeln sein, die die Festigkeit des Packmittelkörpers beeinträchtigen können. Die einzelnen Lagen müssen mit einem wasserbeständigen Klebstoff miteinander verleimt sein. Bei der Herstellung der Packmittelkörper können auch andere geeignete Werkstoffe zusammen mit Sperrholz verwendet werden.

d) Packmittelkörper aus Holzfaserwerkstoffen müssen aus wasserbeständigem Holzfaserwerkstoff, wie Spanplatten oder aus Holzfaserplatten, oder aus anderen geeigneten derartigen Werkstoffen bestehen.

e) Die IBC müssen an den Eckleisten oder Stirnflächen fest vernagelt oder festgehalten oder auf andere geeignete Weise gleichwertig zusammengefügt sein.

(4) Innenauskleidung

Die Innenauskleidung ist aus einem geeigneten Werkstoff herzustelen. Die Widerstandsfähigkeit des verwendeten Werkstoffes und die Konstruktion der Auskleidung sind an das Fassungsvermögen des IBC und die vorgesehene Verwendung anzupassen. Die Verbindungen und Verschlüsse müssen staubdicht und in der Lage sein, den Drücken und Stössen zu widerstehen, die unter normalen Handhabungs- und Beförderungsbedingungen erfolgen können.

(5) Bauliche Ausrüstung

a) Ein integraler Palettensockel, der zum IBC gehört oder eine abnehmbare Palette müssen für die mechanische Handhabung des IBC nach Befüllung mit der höchstzulässigen Masse geeignet sein.

b) Die Palette oder der integrierte Sockel sind so auszu legen, dass vorstehende Teile am Boden des IBC, die bei der Handhabung Schäden verursachen können, vermieden werden.

c) Der Packmittelkörper ist mit einer abnehmbaren Palette zu verbinden, um die Stabilität bei der Handhabung und der Beförderung zu sichern. Falls eine abnehmbare Palette benutzt wird, muss die Oberfläche frei sein von scharfen, vorstehenden Teilen, die den IBC beschädigen könnten.

d) Verstärkungsvorrichtungen, wie Holzstützen, zur Erhöhung der Stapelleistung dürfen benutzt werden, müssen aber ausserhalb der Innenauskleidung angebracht werden.

e) Falls IBC zum Stapeln vorgesehen sind, soll die tragende Fläche so beschaffen sein, dass die Last sicher verteilt wird.

1628–
1649

Abschnitt IV Prüfvorschriften

A. Bauartprüfungen

Allgemeine Vorschriften

1650 (1) Die Bauart jedes IBC mus von der zuständigen Behörde oder einer von ihr beauftragten Stelle geprüft und zugelassen werden.

(2) Für jede Bauart, muss ein einziger IBC die Prüfungen gemäss nachstehendem Abs. (5) in der nachstehend aufgeführten Reihenfolge und gemäss den Vorschriften in Rn. 1652–1660 (sowie für flexible IBC in Übereinstimmung mit den von der zuständigen Behörde festgelegten Verfahren) mit Erfolg bestanden haben. Die Bauart eines IBC wird bestimmt durch die Konstruktion, die Grösse, den Werkstoff und die Wanddicke, die Herstellungsart und Befüllungs- und Entleerungsvorrichtungen; sie kann aber verschiedene Oberflächenbehandlungen einschliessen. Ebenfalls eingeschlossen sind IBC, die sich von der Bauart lediglich durch geringere äussere Abmessungen unterscheiden.

Die zuständige Behörde kann jedoch das selektive Prüfen von IBC, die sich nur geringfügig von der geprüften Art unterscheiden, erlauben, z.B. bei geringen Verkleinerungen der äusseren Abmessungen.

1650 (Forts.) (3) Die Prüfungen müssen an zur Beförderung vorbereiteten IBC durchgeführt werden. Die IBC müssen entsprechend den Angaben für die verschiedenen Prüfungen befüllt werden. Die zu befördernden Stoffe können durch andere Stoffe ersetzt werden, sofern dadurch die Prüfungsergebnisse nicht verfälscht werden. Werden feste Stoffe durch andere Stoffe ersetzt, müssen diese die gleichen physikalischen Eigenschaften (Masse, Korngrösse usw.) haben, wie die zu befördernden Stoffe. Es ist zulässig, Zusätze wie Beutel mit Bleischrot zu verwenden, um die er forderliche Gesamtmasse der Versandstücke zu erhalten, sofern diese so eingebracht werden, dass sie das Prüfungsergebnis nicht beeinträchtigen.

(4) Wenn bei der Fallprüfung für flüssige Stoffe ein anderer Stoff verwendet wird, so muss dieser eine vergleichbare relative Dichte und Viskosität haben wie der zu befördernde Stoff. Wasser kann ebenfalls für die Flüssigkeitsfallprüfung verwendet werden, und zwar unter den folgenden Bedingungen:

a) wenn die zu befördernden Stoffe eine relative Dichte von nicht mehr als 1,2 haben, gelten als Fallhöhen die Höhen, die in den entsprechenden Abschnitten für die verschiedenen IBC-Arten genannt werden;

b) wenn die zu befördernden Stoffe eine relative Dichte von mehr als 1,2 haben, gelten als Fallhöhen die Höhen, die in den entsprechenden Abschnitten für die verschiedenen IBC-Arten angegeben werden multipliziert mit dem Quotienten aus der relativen Dichte des zu befördernden Stoffes – aufgerundet auf die erste Dezimalstelle – und dividiert durch 1,2 d.h.

$$\frac{\text{Relative Dichte}}{1{,}2} \times \text{angegebene Fallhöhe}$$

(5) Geforderte Prüfungen für jede Bauart von IBC.

Jedes «X» bedeutet, dass der im Spaltenkopf angegebene Typ des IBC der auf der Linie angegebenen Prüfung zu unterziehen ist, und zwar in der aufgeführten Reihenfolge.

	Metallene IBC	Flexible IBC	Starre Kunststoff -IBC	Kombinations -IBC mit Kunststoff-Innenbehälter	IBC aus Pappe	IBC aus Holz
Heben von unten	X[1]		X	X	X	X
Heben von oben	X[1]	X[4]	X[1]	X[1]		
Weiterreiss		X				
Stapeldruck	X	X	X	X	X	X
Dichtheit	X[5]		X[5]	X[5]		
Innendruck hydraulisch	X[2]		X[2]	X[2]		
Fall	X[3]	X	X	X[3]	X	X
Kippfall		X				
Aufricht		X[4]				

[1] Für IBC, die für diese Art von Handhabung gebaut sind.
[2] Die hydraulische Innendruckprüfung ist nicht erforderlich für die IBC der Arten 11A, 11B, 11N, 11H1, 11H2, 11HZ1 und 11HZ2.
[3] Ein anderer IBC gleicher Konstruktion kann für die Fallprüfung verwendet werden.
[4] Sofern die IBC für das Heben von oben oder von der Seite gebaut sind.
[5] Die Dichtheitsprüfung ist nicht erforderlich für die IBC der Arten 11A, 11B, 11N, 11H1, 11H2, 11HZ1 und 11HZ2.

Vorbereitung der IBC für die Prüfungen

1651
3651 (1) Flexible IBC, IBC aus Pappe und Kombinations-IBC mit äusserer Umhüllung aus Pappe.

IBC aus Papier, IBC aus Pappe und Kombinations-IBC mit äusserer Umhüllung aus Pappe sind mindestens 24 Stunden in einer Atmosphäre mit kontrollierter Temperatur und relativer Feuchtigkeit zu konditionieren. Es gibt drei Möglichkeiten von denen eine auszuwählen ist. Die bevorzugte Atmosphäre ist 23 °C ± 2 °C und 50% ± 2% relative Feuchtigkeit. Die zwei anderen Möglichkeiten sind 20 °C ± 2 °C und 65% ± 2% relative Feuchtigkeit oder 27 °C ± 2 °C und 65% ± 2% relative Feuchtigkeit.

Bem. Diese Werte entsprechen Durchschnittswerten. Kurzfristig können die Werte für die relative Feuchtigkeit um plus oder minus 5% ändern, ohne dass die Prüfung hiervon beeinflusst wird.

(2) Starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter.

Es muss sichergestellt werden, dass die bei der Fertigung von starren Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC verwendeten Kunststoffe den Bestimmungen der Rn. 1624 entsprechen.

Zum Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit gegenüber den Füllgütern müssen die IBC-Muster während 6 Monaten einer Vorlagerung unterzogen werden. Während dieser Zeit bleiben die IBC-Muster mit den vorgesehenen Füllgütern oder mit Stoffen, die mindestens gleichartige spannungsrissauslösende, anquellende oder molekulare Abbaueinflüsse auf die jeweiligen Kunststoffe haben, befüllt. Anschliessend werden die Muster den Prüfungen gemäss Rn. 1652 bis 1660 unterworfen.

Falls das Verhalten der Kunststoffe nach einem anderen Verfahren nachgewiesen wurde, kann auf die vorgenannte Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden. Solche Verfahren, die der vorgenannten Verträglichkeitsprüfung mindestens gleichwertig sein müssen, müssen von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

Ausführungsmodalitäten der Prüfungen

1652 Hebeprüfung von unten

(1) Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten, die mit einer Vorrichtung zum Heben von unten versehen sind.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Der IBC muss, unter gleichmässiger Verteilung der Ladung, bis zum 1,25-fachen seiner höchstzulässigen Bruttomasse befüllt werden.

(3) Prüfverfahren

Der IBC muss zweimal von einem Gabelstapler hochgehoben und heruntergelassen werden. Dabei müssen die Gabeln zentral angesetzt werden und einen Abstand voneinander haben, der 3/4 der Einführungsseitenabmessung entspricht, an der die Gabeln ansetzen (es sei denn, dass die Einführungspunkte vorgegeben sind). Die Gabeln müssen in der Einführungsrichtung bis zu 3/4 eingeführt werden. Die Prüfung muss in jeder möglichen Einführungsrichtung wiederholt werden.

(4) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Keine dauerhafte Verformung des IBC (einschliesslich der Sockelplatte der Kombinations-IBC mit Kunststoff-Behälter, der IBC aus Pappe und der IBC aus Holz), die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt und kein Verlust an Füllgut.

1653 Hebeprüfung von oben

(1) Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten, die mit einer Vorrichtung zum Heben von oben oder gegebenenfalls für flexible IBC von der Seite versehen sind.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Metallene IBC, starre Kunststoff-IBC, Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter:

Der IBC muss mit dem 2-fachen seiner höchstzulässigen Bruttomasse befüllt werden.

Flexible IBC:

Der IBC muss, unter gleichmässiger Verteilung der Ladung, mit dem 6-fachen der höchstzulässigen Ladung belastet werden.

(3) Prüfverfahren

Metallene IBC und flexible IBC:

Der IBC muss in der vorgesehenen Weise hochgehoben werden, bis es sich frei vom Boden befindet und für die Dauer von 5 Minuten in dieser Stellung gehalten werden.

Für flexible IBC können andere Verfahren für die Hebeprüfung von oben und die Vorbereitung für die Prüfung, die genau so wirksam sind, eingesetzt werden.

Starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter:

- Der IBC wird über einen Zeitraum von 5 Minuten an jedem Paar diagonal entgegengesetzter Hebevorrichtungen so angehoben, dass die Hebekräfte senkrecht wirken, und
- der IBC wird über einen Zeitraum von 5 Minuten an jedem Paar diagonal entgegengesetzter Hebevorrichtungen so angehoben, dass die Hebekräfte zur Mitte hin unter 45° zur Senkrechten wirken.

(4) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Metallene IBC, starre Kunststoff-IBC, Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter:

Keine dauerhafte Verformung des IBC (einschliesslich der Sockelplatte der Kombinations-IBC), die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt und kein Verlust an Füllgut.

Flexible IBC:

Keine Beschädigung des IBC oder seiner Hebevorrichtungen, die den IBC für die Beförderung oder Handhabung unsicher macht.

1654 Weiterreissprüfung

(1) Anwendungsbereich

Für alle flexiblen IBC-Arten.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Der IBC muss, unter gleichmässiger Verteilung der Ladung, bis mindestens 95% seines Fassungsvermögen mit der höchstzulässigen Ladung gefüllt werden.

(3) Prüfverfahren

Wenn der IBC sich einmal auf dem Boden befindet, wird ein 100mm Schnitt, der eine der Seitenwände vollständig durchdringt, in einem Winkel von 45° zur Hauptachse des IBC mit einem Messer angebracht, und zwar auf halber Höhe zwischen dem Boden und dem oberen Füllgutniveau. Der IBC muss dann einer gleichmässig verteilten überlagerten Last ausgesetzt werden, die das zweifache der höchstzulässigen Ladung ausmacht. Die Belastung muss mindestens 5 Minuten aufgebracht werden.

IBC, die für Heben von oben oder von der Seite ausgelegt sind, müssen dann nach Entfernung der überlagerten Last hochgehoben werden, bis sie sich frei vom Boden befinden und für die Dauer von 5 Minuten in dieser Stellung gehalten werden. Andere gleichwertige Verfahren können verwendet werden.

(4) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Der Schnitt soll sich um nicht mehr als 25% seiner ursprünglichen Länge ausdehnen.

1655 Stapeldruckprüfung

(1) Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Alle Arten von IBC ausser flexible IBC:

Der IBC muss bis zu seiner höchstzulässigen Bruttomasse befüllt werden.

Flexible IBC:

Der IBC muss, unter gleichmässiger Verteilung der Ladung, bis mindestens 95% seines Fassungsvermögens mit der höchstzulässigen Ladung gefüllt werden.

(3) Prüfverfahren

Der IBC muss mit dem Boden auf einen ebenen harten Untergrund gestellt und einer gleichmässig verteilten überlagerten Prüflast ausgesetzt werden [siehe nachstehender Abs. (4)].

Arten von IBC	Prüfzeit
– Metallene IBC	5 Minuten
– Flexible IBC, starre Kunststoff-IBC der Arten 11H1, 21H1 und 31H1, – Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter der Arten 11HZ1, 21HZ1 und 31HZ1, – IBC aus Pappe, IBC aus Holz	24 Stunden
– starre Kunststoff-IBC der Arten 11H2, 21H2 und 31H2, – Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter der Arten 11HZ2, 21HZ2 und 31HZ2	28 Tage bei 40 °C

Für alle Arten von IBC ausser metallene IBC muss die überlagerte Prüflast nach einer der folgenden Methoden aufgelegt werden:

- ein oder mehrere IBC der gleichen Bauart werden mit der höchstzulässigen Bruttomasse (höchstzulässigen Ladung wenn es sich um flexible IBC handelt) beladen und auf den zu prüfenden IBC gestapelt;
- geeignete Gewichtsstücke werden auf eine flache Platte oder auf eine Nachbildung des Bodens des IBC gestellt, die auf den zu prüfenden IBC aufgelegt wird.

(4) Berechnung der überlagerten Prüflast

Die Last, die auf den IBC gestellt wird, muss mindestens das 1,8-fache der zusammengefassten, höchstzulässigen Bruttomasse der Anzahl gleicher IBC, die während der Beförderung auf das Grosspackmittel gestapelt werden können, ausmachen.

(5) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

- IBC ausser flexible IBC:

  Keine dauerhafte Verformung, die die Sicherheit (einschliesslich der Sockelpalette für Kombinations-IBC, IBC aus Pappe und IBC aus Holz) der Beförderung beeinträchtigt und kein Verlust an Füllgut;

- flexible IBC:

  Keine Beschädigung des Packmittelkörpers, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt und kein Verlust an Füllgut.

1656 Dichtheitsprüfung

(1) Anwendungsbereich

Für alle metallenen IBC-Arten sowie für alle IBC-Arten aus Kunststoff und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter für die Beförderung von festen Stoffen, die durch einen Druck gefüllt oder entleert werden oder für die Beförderung von flüssigen Stoffen.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Belüftete Verschlüsse sind entweder durch gleichartige, nicht belüftete Verschlüsse zu ersetzen oder die Entlüfungsöffnung ist abzudichten. Ausserdem muss bei metallenen IBC die Bauartprüfung vor dem Einbau der Wärmeisolierung durchgeführt werden.

(3) Prüfverfahren und Prüfdruck

Die Prüfung muss für eine Dauer von mindestens 10 Minuten mit Luft mit einem Druck von mindestens 20 kPa (0,2 bar) durchgeführt werden. Die Luftdichtheit des IBC muss durch eine angemessene Methode bestimmt werden, wie z.B. durch eine Differenzdruckmessung oder durch Eintauchen des IBC in Wasser. Im letzteren Fall muss ein Korrekturfaktor für den hydrostatischen Druck angewandt werden. Andere, mindestens gleich wirksame Methoden können für starre Kunststoff-IBC und für Kombinations-IBC angewendet werden.

(4) Kriterium für das Bestehen der Prüfung

Kein Entweichen von Luft.

1657 Innendruckprüfung (hydraulisch)

(1) Anwendungsbereich

Für die IBC-Arten:
- 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N
- 21H1, 21H2, 31H1, 31H2
- 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Druckausgleichvorrichtungen müssen ausser Betrieb gesetzt oder entfernt und die entstehenden Öffnungen verschlossen werden.

Ausserdem muss die Prüfung für metallene IBC vor dem Einbau einer Wärmeisolierung durchgeführt werden.

(3) Prüfverfahren

Die Prüfung muss für eine Dauer von 10 Minuten mit einem hydraulischen Druck durchgeführt werden, der nicht geringer sein darf als der in Abs. (4) angegebene Druck. Die IBC dürfen während der Prüfung nicht mechanisch gestützt werden.

(4) Prüfdruck

a) Metallene IBC:

1. Für alle IBC der Arten 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N: Ein Prüfdruck (Überdruck) von 200 kPa (2 bar).
2. Ausserdem, für IBC der Arten 31A, 31B und 31N für flüssige Stoffe ein Prüfdruck (Überdruck) von 65 kPa (0,65 bar). Diese Prüfung muss vor der Prüfung gemäss Abs. a) 1. durchgeführt werden.

b) Starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter:

1. Für IBC der Arten 21H1, 21H2, 21HZ1 und 21HZ2: Ein Prüfdruck (Überdruck) von 75 kPa (0,75 bar).
2. Für IBC der Arten 31H1, 31H2, 31HZ1 und 31HZ2 der jeweils höhere Wert unter i) oder ii):

i) der im Grosspackmittel gemessene Gesamtüberdruck (d.h. Dampfdruck des Füllgutes und Partialdruck der Luft oder anderer inerter Gase, minus 100 kPa) bei 55 °C multipliziert mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5; dieser Gesamtüberdruck wird auf der Grundlage eines maximalen Füllungsgrades gemäss Rn. 1601 (7) und einer Füllungstemperatur von 15 °C ermittelt; oder

ii) der 1,75-fache Wert des Dampfdruckes des zu befördernden Stoffes bei 50 °C minus 100 kPa, mindestens aber mit einem Prüfdruck von 100 kPa; oder

iii) der 1,5-fache Wert des Dampfdruckes des zu befördernden Stoffes bei 55 °C minus 100 kPa, mindestens aber mit einem Prüfdruck von 100 kPa;

iv) der doppelte statische Druck des zu befördernden Stoffes, mindestens aber der doppelte Wert des statischen Wasserdruckes.

(5) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Für alle IBC der Arten 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31N, die dem Prüfdruck gemäss Abs. (4) a) 1. unterworfen werden, kein Verlust an Füllgut.

Für IBC der Arten 31A, 31B und 31N für flüssige Stoffe, die dem Prüfdruck gemäss Abs. (4) a) 2. unterworfen werden, weder eine dauerhafte Verformung, die den IBC für die Beförderung unsicher macht, noch ein Verlust an Füllgut.

Starre Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC:

Keine dauerhafte Verformung des IBC, die die Sicherheit der Beförderung beeinträchtigt und kein Verlust an Füllgut.

1658 Fallprüfung

(1) Anwendungsbereich

Für alle IBC-Arten.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Der IBC muss gefüllt werden:

- für feste Stoffe bis mindestens zu 95% seines Fassungsvermögen,
- für flüssige Stoffe bis mindestens zu 98% seines Fassungsvermögen, wenn es sich um einen metallenen IBC oder um einen starren Kunststoff-IBC handelt, bis mindestens zu 90% seines Fassungsvermögen, wenn es sich um einen Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter handelt.

Der IBC muss ausserdem mit der höchstzulässigen Ladung für die Bauart gefüllt werden.

Bei metallenen IBC, starren Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter müssen die Druckausgleichsvorrichtungen ausser Betrieb gesetzt oder entfernt und die entstehenden Öffnungen verschlossen werden.

Bei starren Kunststoff-IBC und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter ist die Prüfung vorzunehmen, nachdem die Temperatur des Prüfmusters und seines Inhaltes auf –18 °C oder weniger verringert wurde. Sofern Prüfmuster nach diesem Verfahren vorbereitet werden, kann auf eine Konditionierung gemäss Rn. 1651 (2) verzichtet werden.

Die für die Prüfung verwendeten flüssigen Stoffe sind in flüssigem Zustand zu halten, gegebenenfalls durch Zugabe von Frostschutzmitteln.

Auf die Konditionierung kann verzichtet werden, falls die Verformbarkeit und Zugfestigkeit der jeweiligen Werkstoffe bei Temperaturen von minus 18 °C oder niedriger nicht wesentlich vermindert werden.

(3) Prüfverfahren

Der IBC muss in der Weise auf eine starre, nicht federnde, glatte, flache und horizontale Fläche fallen gelassen werden, dass der IBC auf seinen Boden (wenn es sich um flexible IBC handelt), oder auf die schwächste Stelle seiner Grundfläche (für alle anderen Arten von IBC) aufschlägt.

(4) Fallhöhe

Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,2 m	0,8 m

(5) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Alle IBC: Kein Verlust an Füllgut.

Andere IBC als metallene:

Ein geringfügiges Austreten aus Verschlüssen (oder Nahtstellen bei flexiblen IBC) beim Aufprall gilt nicht als Versagen des IBC, vorausgesetzt, dass es nicht zu weiteren Leckagen kommt.

1659 Kippfallprüfung

(1) Anwendungsbereich

Für alle flexiblen IBC-Arten.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Der IBC muss, unter gleichmässiger Verteilung der Ladung, bis mindestens 95% seines Fassungsvermögens und mit der höchstzulässigen Ladung gefüllt werden.

(3) Prüfverfahren

Der IBC muss so fallen, dass eine beliebige Stelle seines Oberteils auf eine starre, nicht federnde, glatte, flache und horizontale Fläche kippt.

(4) Kippfallhöhe

Verpackungsgruppe II	Verpackungsgruppe III
1,2 m	0,8 m

(5) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Kein Austreten von Füllgut. Ein geringfügiges Austreten aus Verschlüssen oder Nahtstellen beim Aufprall gilt nicht als Versagen des IBC, vorausgesetzt, dass es nicht zu weiteren Leckagen kommt.

1660 Aufrichtprüfung

(1) Anwendungsbereich

Für alle flexiblen IBC, die für Heben von oben oder von der Seite ausgelegt sind.

(2) Vorbereitung der IBC für die Prüfung

Der IBC muss, unter gleichmässiger Verteilung der Ladung, mindestens bis zu 95% seines Fassungsvermögens und mit der höchstzulässigen Ladung befüllt werden.

(3) Prüfverfahren

Der auf der Seite liegende IBC muss anhand einer der Hebevorrichtungen oder anhand von zwei Hebevorrichtungen, wenn vier vorhanden sind, mit einer Geschwindigkeit von mindestens 0,1 m/s in eine aufrechte Stellung frei vom Boden gebracht werden.

(4) Kriterien für das Bestehen der Prüfung

Keine Beschädigung des IBC oder seiner Hebevorrichtungen, die den IBC für die Beförderung oder Handhabung unsicher macht.

1661 **Prüfbericht**

Über die Prüfung ist ein Prüfbericht zu erstellen, der folgende Angaben enthalten muss:

1. Prüfstelle;
2. Antragsteller;
3. Hersteller der IBC;
4. Beschreibung der IBC (z.B. kennzeichnende Merkmale wie Werkstoff, Innenauskleidung, Abmessungen, Wanddicken, Masse, Verschlüsse, Einfärbungen bei Kunststoffen);

   (Bei Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter, IBC aus Pappe und IBC aus Holz muss, falls abnehmbare Paletten bei den Prüfungen verwendet werden, der Prüfbericht eine technische Beschreibung dieser Paletten beinhalten).
5. Konstruktionszeichnung der IBC und der Verschlüsse (gegebenenfalls Photos);
6. Herstellungsverfahren;
7. Tatsächlicher Fassungsraum;
8. Zugelassene Füllgüter (insbesondere mit Angaben der relativen Dichten und der Dampfdrükke bei 50 °C bzw. 55 °C);
9. Fallhöhe;
10. Dichtheitsprüfung, verwendeter Prüfdruck;
11. Innendruckprüfung, verwendeter Prüfdruck;
12. Prüflast bei der Stapeldruckprüfung;

13. Hebeprüfung von unten, falls vorgeschrieben;

14. Hebeprüfung von oben, falls vorgeschrieben;

15. Kippfallprüfung, falls vorgeschrieben;

16. Weiterreissprüfung, falls vorgeschrieben;

17. Aufrichtprüfung, falls vorgeschrieben;

18. Prüfergebnisse;

19. Kennzeichnung des IBC und Angaben zur Identifizierung der Verschlüsse.

Eine Ausfertigung des Prüfberichtes ist bei der zuständigen Behörde aufzubewahren.

B. Prüfungen und Inspektion betreffend jeden metallenen IBC, IBC aus starrem Kunststoff und Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter

Erstmalige und wiederkehrende Prüfung

1662 (1) Alle metallenen IBC der Arten 21A, 21B, 21N, 31A, 31B und 31 N, alle starren Kunststoff-IBC der Arten 21H1, 21H2, 31H1, 31H2 und alle Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter der Arten 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1, 31HZ2 sind vor der ersten Verwendung zur Beförderung einer Dichtheitsprüfung nach Rn. 1656 zu unterwerfen.

(2) Die Dichtheitsprüfung nach Abs. (1) muss wiederholt werden

- spätestens alle zweieinhalb Jahre,
- nach jeder Rekonditionierung.

(3) Die Prüfergebnisse müssen in vom Eigentümer des IBC aufzubewahrenden Prüfberichten festgehalten werden.

Inspektion

1663 (1) Alle metallenen IBC, alle starren Kunststoff-IBC und alle Kombinations-IBC mit Kunststoff-Innenbehälter müssen einer Inspektion in einer die zuständige Behörde zufriedenstellenden Art und Weise unterworfen werden, bevor sie in Betrieb genommen werden (und danach in Abständen von nicht mehr als fünf Jahren für metallene IBC) im Hinblick auf:

- die Übereinstimmung mit dem Baumuster einschliesslich der Kennzeichnung;
- den inneren und äusseren Zustand;
- das einwandfreie Funktionieren der Bedienungsausrüstung

Bei metallenen IBC braucht die Wärmeisolierung nur soweit entfernt zu werden, wie dies für eine angemessene Untersuchung des IBC-Körpers erforderlich ist.

(2) Jeder IBC gemäss Abs. (1) muss spätestens nach zweieinhalb Jahren einer Sichtprüfung in einer die zuständige Behörde zufriedenstellenden Art und Weise im Hinblick auf seinen äusseren Zustand und das einwandfreie Funktionieren seiner Bedienungsausrüstung unterzogen werden.

Bei metallenen IBC braucht die Wärmeisolierung nur soweit entfernt zu werden, wie dies für eine angemessene Untersuchung des IBC-Körpers erforderlich ist.

(3) Ein Bericht über jede Inspektion muss wenigstens bis zum Zeitpunkt der nächsten Inspektion beim Eigentümer aufbewahrt werden.

(4) Falls die Struktur eines IBC gemäss Abs. (1) durch Aufprall (z.B. Unfall) oder durch andere Ursachen beschädigt wird, muss er nach der Reparatur der Dichtheitsprüfung nach Rn. 1656, soweit für die Bauart erforderlich, und der Inspektion nach Abs. (1) unterworfen werden.

1664-
1699 "

151. In Randnummer 1700 wird die Tabelle I wie folgt geändert:

a) In der Zeite unter "Gadolinium (64)" wird eingefügt:

"^{148}Gd 3 80 $3x10^{-4}$ $8x10^{-3}$"

b) In der Zeile oberhalb "Kalium (19)" wird eingefügt:

"^{40}K Kalium (19) 0,6 10 0,6 10"

c) Die bisherige Angabe "Kalium (19)" wird gestrichen.

152. In Randnummer 1719 Abs. 1 und 2 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

153. Vor Randnummer 1730 wird in der Bemerkung Satz 3 gestrichen.

154. Vor Randnummer 1750 wird in der Bemerkung Satz 2 gestrichen.

155. In Randnummer 1755 wird Satz 1 sowie der Anfang und der Buchstabe a des Satzes 2 wie folgt gefaßt:

"Typ B (U)- und B (M) Verpackungen und Verpackungen, die spaltbare Stoffe enthalten, die nicht vollinhaltlich den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen, die aber gemäß den am 31. Dezember 1989 gültigen Vorschriften

dieser Verordnung | des RID

für die jeweiligen Stoffe der Klasse 7 verwendet werden durften, dürfen unter nachstehenden Bedingungen für die Beförderung dieser Stoffe weiter verwendet werden.

Es ist

a) die mehrseitige Genehmigung erforderlich nach Ablauf der Gültigkeit der einseitigen Genehmigung, und".

156. Anhang VIII mit den Randnummern 1800 bis 1899 wird wie folgt gefaßt:

„ Anhang VIII

Vorschriften für die Kennzeichnung der Kesselwagen und Tankcontainer

Kennzeichnung der Kesselwagen und Tankcontainer

1800 (1) Der Absender muss an jeder Längsseite eines Kesselwagens oder Tankcontainers, letzterer mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m³, in dem ein in Rn. 1801 aufgezählter Stoff befördert wird, senkrecht eine nichtrückstrahlende, rechteckige, orangefarbene Kennzeichnung anbringen, deren Grundlinie 40 cm und deren Höhe mindestens 30 cm beträgt. Die Kennzeichnung muss einen schwarzen Rand von 15 mm Breite aufweisen. Die Kennzeichnung kann durch eine Tafel, eine Selbstklebefolie, einen Anstrich oder in gleichwertiger Weise angebracht werden, unter der Bedingung, dass das dafür verwendete Material witterungsbeständig ist und eine dauerhafte Kennzeichnung gewährleistet.

Bem. Der Farbton der orangefarbenen Kennzeichnung 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 nichtrückstrahlender Farbe: $\beta \geq 0{,}22$.
Mittelpunktvalenz E, Normlichtart C, Messgeometrie 45°/0°.

(2) Jede Kennzeichnung muss die Nummern tragen, die dem beförderten Stoff in den Verzeichnissen der Rn. 1801 zugeteilt worden sind.

(3) Die Kennzeichnungsnummern setzen sich aus schwarzen Ziffern von 100 mm Höhe und 15 mm Strichbreite zusammen. Die Nummer, die die Gefahr angibt, muss im oberen Teil der Kennzeichnung und diejenige, die den Stoff angibt, im unteren Teil der Kennzeichnung angebracht sein; sie müssen durch eine waagrechte schwarze Linie von 15 mm Breite in der Mitte der Kennzeichnung getrennt sein (siehe Rn. 1802).

(4) Werden in einem Kesselwagen oder Tankcontainer mehrere verschiedene Stoffe in getrennten Behältern oder Behälterabteilen befördert, so muss der Absender die in Abs. (1) vorgeschriebenen orangefarbenen Kennzeichnungen mit den zugehörigen Nummern an beiden Seiten jedes Tanks oder Tankabteils parallel zur Wagen- oder Tankcontainerlängsachse in der Weise anbringen, dass sie deutlich sichtbar sind.

(5) Die Vorschriften des Abs. (1) bis (4) gelten ebenfalls für ungereinigte und nicht entgaste leere Kesselwagen oder leere Tankcontainer. Wenn die gefährlichen Stoffe ausgeladen und die Behälter gereinigt und entgast sind, dürfen die orangefarbenen Kennzeichnungen nicht mehr sichtbar sein.

Verzeichnis der Stoffe und der Kennzeichnungsnummern

1801 (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 fester Stoffe oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff;

5 Oxydierende (brandfördernde) Wirkung;

6 Giftigkeit;

7 Radioaktivität;

8 Ätzwirkung;

9 Gefahr einer spontanen heftigen Reaktion.

Die Verdoppelung einer Ziffer weist auf die Zunahme der entsprechenden Gefahr hin.

1801 (Forts.) Wenn die Gefahr eines Stoffes ausreichend von einer einzigen Ziffer angegeben werden kann, wird dieser Ziffer eine Null angefügt.

Folgende Ziffernkombinationen haben jedoch eine besondere Bedeutung: 22, 323, 362, X362, 382, X382, 333, 423, 44, 462, 482, 539 und 90 [siehe Abs. (2)].

Wenn der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr der Buchstabe «X» vorangestellt ist, reagiert der Stoff in gefährlicher Weise mit Wasser. Bei solchen Stoffen darf Wasser nur im Einverständnis mit Sachverständigen verwendet werden.

(2) Die in Abs. (3) aufgeführten Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr haben folgende Bedeutung:

20 inertes Gas;
22 tiegekühltes Gas;
223 tiefgekühltes brennbares Gas;
225 tiefgekühltes (brandförderndes) Gas;
23 brennbares Gas;
236 brennbares Gas, giftig;
239 brennbares Gas, das spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
25 oxydierendes (brandförderndes) Gas;
26 giftiges Gas;
265 giftiges Gas, oxydierend (brandfördernd);
266 sehr giftiges Gas;
268 giftiges Gas, ätzend;
286 ätzendes Gas, giftig;
30 entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt von 21 °C bis 100 °C) 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 und entzündbare Gase bildet**;
33 leicht entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt unter 21 °C);
333 pyrophorer flüssiger Stoff;
X333 pyrophorer flüssiger Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert**;
336 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, giftig;
338 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend;
X338 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, ätzend, der mit Wasser gefährlich reagiert**;
339 leicht entzündbarer flüssiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
36 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 und entzündbare Gase bildet**;
38 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 und entzündbare Gase bildet**;
39 entzündbarer flüssiger Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
40 entzündbarer oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff;
423 fester Stoff, der mit Wasser reagiert, wobei brennbare Gase entweichen;
X423 entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert, wobei brennbare Gase entweichen**;
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, wobei brennbare Gase entweichen;
48 entzündbarer oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff, ätzend;
482 fester Stoff, ätzend, der mit Wasser reagiert, wobei brennbare Gase entweichen;
50 oxydierender (brandfördernder) Stoff;
539 entzündbares organisches Peroxid;
55 stark oxydierender (brandfördernder) Stoff;
556 stark oxydierender (brandfördernder) Stoff, giftig;
558 stark oxydierender (brandfördernder) Stoff, ätzend;
559 stark oxydierender (brandfördernder) Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;

** Wasser darf nur im Einverständnis mit Sachverständigen verwendet werden.

1801 (Forts.)

56 oxydierender (brandfördernder) Stoff, giftig;
568 oxydierender (brandfördernder) Stoff, giftig, ätzend;
58 oxydierender (brandfördernder) Stoff, ätzend;
59 oxydierender (brandfördernder) Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
60 giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoff;
63 giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C);
638 giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C) und ätzend;
639 giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
66 sehr giftiger Stoff;
663 sehr giftiger Stoff, entzündbar (Flammpunkt nicht über 55 °C);
68 giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoff, ätzend;
69 giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
70 radioaktiver Stoff;
72 radioaktives Gas;
723 radioaktives Gas, brennbar;
73 radioaktive Flüssigkeit, entzündbar (Flammpunkt unter 55 °C);
74 radioaktiver fester Stoff, entzündbar;
75 radioaktiver Stoff, oxydierend;
76 radioaktiver Stoff, giftig;
78 radioaktiver Stoff, ätzend;
80 ätzender oder schwach ätzender Stoff;
X80 ätzender oder schwach ätzender Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert**;
83 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C);
X83 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C), der mit Wasser gefährlich reagiert**);
839 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
X839 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann und der mit Wasser gefährlich reagiert**);
85 ätzender oder schwach ätzender Stoff, oxydierend (brandfördernd);
856 ätzender oder schwach ätzender Stoff, oxydierend (brandfördernd) und giftig;
86 ätzender oder schwach ätzender Stoff, giftig;
88 stark ätzender Stoff;
X88 stark ätzender Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert**);
883 stark ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C);
885 stark ätzender Stoff, oxydierend (brandfördernd);
886 stark ätzender Stoff, giftig;
X886 stark ätzender Stoff, giftig, der mit Wasser gefährlich reagiert**);
89 ätzender oder schwach ätzender Stoff, der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann;
90 verschiedene gefährliche Stoffe.

(3) Die Kennzeichnungsnummern nach Rn. 1800 (2) sind in den nachstehenden Verzeichnissen I und II aufgeführt.

Bem. Die Kennzeichnungsnummern für die orangefarbenen Tafeln sind zuerst im Verzeichnis I zu suchen. Wenn für Stoffe der Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 7 und 8 der Name des zu befördernden Stoffes oder die Sammelbezeichnung, unter die er fällt, im Verzeichnis I nicht aufgeführt ist, so sind die Kennzeichnungsnummern dem Verzeichnis II zu entnehmen.

Verzeichnis I

Bem. Für die in diesem Verzeichnis nicht aufgeführten Stoffe der Klassen 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 7 und 8 siehe Verzeichnis II

Verzeichnis der mit ihrem chemischen Namen bezeichneten Stoffe bzw. der Sammelbezeichnungen, denen eine spezifische «Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes» [Spalte (d)] zugeteilt ist [wegen Lösungen und Gemischen von Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) siehe auch Rn. 3 (3)].

Dieses Verzeichnis enthält auch Stoffe, die in den Stoffaufzählungen der Klassen nicht aufgezählt sind, aber unter die in Spalte (b) genannte Klasse und Ziffer fallen.

Die Stoffe sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

** Wasser darf nur im Einverständnis mit Sachverständigen verwendet werden.

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Abfallnitriersäuregemische	8, 3b)	80	1826	8
Abfallschwefelsäure	8, 1b)	80	1832	8
Acetal (1,1-Diethoxyethan)	3, 3b)	33	1088	3
Acetaldehyd (Ethanal)	3, 1a)	33	1089	3
Acetaldehydoxim	3, 31c)	30	2332	3
Acetoin (Acetylmethylcarbinol)	3, 31c)	30	2621	3
Aceton	3, 3b)	33	1090	3
Acetoncyanhydrin	6.1, 11a)	66	1541	6.1
Acetonitril (Methylcyanid)	3, 11b)	336	1648	3+6.1
Acetylaceton: siehe Pentan-2,4-dion				
Acetylbromid	8, 36b)	80	1716	8
Acetylchlorid	3, 25b)	X338	1717	3+8
Acetylendichlorid: siehe 1,2-Dichlorethylen				
Acetylentetrabromid: siehe 1,1,2,2-Tetrabromethan				
Acetylentetrachlorid: siehe 1,1,2,2-Tetrachlorethan				
Acetyliodid	8, 36b)	80	1898	8
Acetylmethylcarbinol: siehe Acetoin				
Acrolein	3, 17a)	336	1092	3+6.1
Acrolein dimer	3, 31c)	39	2607	3
Acrylamid	6.1, 12c)	60	2074	6.1A
Acrylamid, Lösungen von	6.1, 12c)	60	2074	6.1A
Acrylnitril (Vinylcyanid)	3, 11a)	336	1093	3+6.1
Acrylsäure	8, 32b)	89	2218	8
Acrylsäureethylester: siehe Ethylacrylat				
Acrylsäuremethylester: siehe Methylacrylat				
Adiponitril	6.1, 12c)	60	2205	6.1A
Ätzkali: siehe Kaliumhydroxid				
Ätznatron: siehe Natriumhydroxid				
Aktinolith: siehe Asbest weiss				
Aldol (beta-Hydroxybutyraldehyd)	6.1, 13b)	60	2839	6.1
Alkalimetallamalgame	4.3, 11a)	X423	1389	4.3
Alkalimetallamide	4.3, 19b)	423	1390	4.3
Alkalimetalldispersionen	4.3, 11a)	X423	1391	4.3
Allylacetat	3, 17b)	336	2333	3+6.1
Allylethylether	3, 17b)	336	2335	3+6.1
Allylalkohol	6.1, 13a)	663	1098	6.1+3
Allylamin	3,15a)	336	2334	3+6.1
Allylbromid	3, 16a)	336	1099	3+6.1
Allylchlorformiat	8, 64a)	88	1722	8
Allylchlorid	3, 16a)	336	1100	3+6.1
Allylformiat	3, 17a)	336	2336	3+6.1
Allylglycidylether	3, 31c)	30	2219	3
Allylisothiocyanat	6.1, 20b)	69	1545	6.1
Allyliodid	3, 25a)	338	1723	3+8
Allyltrichlorsilan	8, 37b)	X839	1724	8+3
Aluminiumalkyle	4.2, 31a)	X333	3051	4.2+4.3
Aluminiumalkylhalogenide	4.2, 32a)	X333	3052	4.2+4.3
Aluminiumalkylhydride	4.2, 32a)	X333	3076	4.2+4.3
Aluminiumborhydrid	4.2, 17a)	X333	2870	4.2+4.3
Aluminiumbromid, wasserfrei ($AlBr_3$)	8, 22b)	80	1725	8
Aluminiumbromid, wässerige Lösungen von	8, 5c)	80	2580	8
Aluminiumcarbid	4.3, 17b)	423	1394	4.3
Aluminiumchlorid, wasserfrei ($AlCl_3$)	8, 22b)	80	1726	8
Aluminiumchlorid, wässerige Lösungen von	8, 5c)	80	2581	8
Aluminiumeisensiliciumpulver: siehe Aluminiumferrosiliciumpulver				
Aluminiumferrosiliciumpulver (Aluminiumeisensiliciumpulver)	4.3, 15b)	462	1395	4.3+6.1
Aluminium-Krätze	4.3, 13b)	423	3170	4.3
	4.3, 13c)	423	3170	4.3
Aluminiumnitrat	5.1, 22c)	50	1438	5.1
Aluminiumpulver, nicht überzogen	4.3, 13b)	423	1396	4.3
Aluminiumpulver, überzogen	4.1, 13b)	40	1309	4.1
	4.1, 13c)	40	1309	4.1
Aluminiumresinat	4.1, 12c)	40	2715	4.1
Aluminiumsiliciumpulver, nicht überzogen	4.3, 13c)	423	1398	4.3

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Ameisensäure mit mehr als 70 % reiner Säure ...	8, 32b)	80	1779	8
Ameisensäure mit 50 bis 70 % reiner Säure	8, 32c)	80	1779	8
Ameisensäureethylester: siehe Ethylformiat				
Ameisensäuremethylester: siehe Methylformiat				
Ameisensäurepropylester: siehe Propylformiat				
2-(2-Aminoethoxy)-ethanol	8, 54c)	80	3055	8
N-Aminoethylpiperazin	8, 53c)	80	2815	8
2-Amino-5-diethylaminopentan	6.1, 12c)	60	2946	6.1A
Aminophenole	6.1, 12c)	60	2512	6.1 A
1-Aminopropan: siehe n-Propylamin				
2-Aminopropan: siehe Isopropylamin				
bis-Aminopropylamin (Dipropylentriamin, 3,3'-Imino-bis-propylamin)	8, 53c)	80	2269	8
Ammoniak	2, 3at)	268	1005	6.1+13
Ammoniak in Wasser gelöst, mit über 40 % bis höchstens 50 % Ammoniak (NH_3)	2, 9at)	268	2073	6.1+13
Ammoniak in Wasser gelöst, mit über 35 % bis höchstens 40 % Ammoniak (NH_3)	2, 9at)	268	2073	6.1+13
Ammoniaklösungen mit mindestens 10 % und höchstens 35 % Ammoniak (NH_3)	8, 43c)	80	2672	8
Ammoniumbifluorid	8, 26b)	80	1727	8+6.1
Ammoniumbifluorid, Lösungen von	8, 26b)	80	2817	8+6.1
Ammoniumbisulfat mit 3 % und mehr freier Schwefelsäure (H_2SO_4)	8, 23b)	80	2506	8
Ammoniumdichromat	5.1, 27b)	50	1439	5.1
Ammoniumfluorid	6.1, 65c)	60	2505	6.1 A
Ammoniumnitrat, flüssig, heisse konzentrierte Lösung	5.1, 20	59	2426	5.1
Ammoniumnitrat	5.1, 21c)	50	1942	5.1
Ammoniumnitrathaltige Düngemittel,				
– Typ A1	5.1, 21c)	50	2067	5.1
– Typ A2	5.1, 21c)	50	2068	5.1
– Typ A3	5.1, 21c)	50	2069	5.1
– Typ A4	5.1, 21c)	50	2070	5.1
Ammoniumpersulfat	5.1, 18c)	50	1444	5.1
Ammoniumpolysulfid, Lösungen von	8, 45b)	86	2818	8
Ammoniumsilicofluorid	6.1, 66c)	60	2854	6.1 A
Ammoniumsulfid, Lösungen von	8, 45b)	86	2683	8
Amosit: siehe Asbest braun				
Amylacetate	3, 31c)	30	1104	3
n-Amylalkohol	3, 31c)	30	1105	3
sec-Amylalkohol	3, 31c)	30	1105	3
tert-Amylalkohol	3, 3b)	33	1105	3
n-Amylamin	3, 22b)	338	1106	3+8
Amylbutyrate	3, 31c)	30	2620	3
Amylchlorid (1-Chlorpentan)	3, 3b)	33	1107	3
Amylmercaptan	3, 3b)	33	1111	3
Amylmethylketon	3, 31c)	30	1110	3
Amylnitrat	3, 31c)	30	1112	3
Amylnitrit	3, 3b)	33	1113	3
Amyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1728	8
Anilin	6.1, 11b)	60	1547	6.1
Anisidine	6.1, 12c)	60	2431	6.1 A
Anisol: siehe Phenylmethylether				
Anisoylchlorid	8, 35b)	80	1729	8
Antimonpentachlorid ($SbCl_5$)	8, 21b)	80	1730	8
Antimonpentachlorid, nicht wässerige Lösungen von	8, 21b)	80	1731	8
Antimonpentafluorid	8, 26b)	86	1732	8+6.1
Antimontrichlorid ($SbCl_3$)	8, 22b)	80	1733	8
Antophyllit: siehe Asbest weiss				
Argon, tiefgekühlt	2, 7a)	22	1951	2+13
Arsenbromid	6.1, 51b)	60	1555	6.1
Arsenpentoxid	6.1, 51b)	60	1559	6.1
Arsensäure, fest	6.1, 51b)	60	1554	6.1
Arsensäure, flüssig	6.1, 51a)	66	1553	6.1
Arsentrichlorid	6.1, 51a)	66	1560	6.1

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Arsentrioxid	6.1, 51b)	60	1561	6.1
Asbest blau (Krokydolith)	9, 1b)	90	2212	9
Asbest braun (Amosit oder Mysorit)	9, 1b)	90	2212	9
Asbest weiss (Chrysotil, Aktinolith, Antophyllit, Tremolit)	9, 1c)	90	2590	9
Barium	4.3, 11b)	423	1400	4.3
Bariumbromat	5.1, 29b)	56	2719	5.1+6.1
Bariumcarbonat	6.1, 60c)	60	1564	6.1 A
Bariumchlorat	5.1, 29b)	56	1445	5.1+6.1
Bariumhypochlorit	5.1, 29b)	56	2741	5.1+6.1
Bariumnitrat	5.1, 29b)	56	1446	5.1+6.1
Bariumoxid	6.1, 60c)	60	1884	6.1A
Bariumperchlorat	5.1, 29b)	56	1447	5.1+6.1
Bariumpermanganat	5.1, 29b)	56	1448	5.1+6.1
Bariumperoxid	5.1, 29b)	56	1449	5.1+6.1
Benzalchlorid (Benzylidenchlorid)	6.1, 17b)	68	1886	6.1
Benzine: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Benzochinon	6.1, 14b)	60	2587	6.1
Benzen	3, 3b)	33	1114	3
Benzensulfonylchlorid	8, 36c)	80	2225	8
Benzonitril	6.1, 11b)	60	2224	6.1
Benzothiol (Thiophenol)	6.1, 20a)	663	2337	6.1+3
Benzotrichlorid (Trichlormethylbenzen)	8, 66b)	80	2226	8
Benzotrifluorid	3, 3b)	33	2338	3
Benzoylchlorid	8, 36b)	80	1736	8
Benzylbromid	6.1, 15b)	60	1737	6.1
Benzylchlorformiat	8, 64a)	88	1739	8
Benzylchlorid	6.1, 15b)	68	1738	6.1
Benzylcyanid (Phenylacetonitril)	6.1, 12c)	60	2470	6.1 A
Benzyldimethylamin	8, 53b)	83	2619	8+3
Benzylidenchlorid: siehe Benzalchlorid				
Benzyliodid	6.1, 17b)	60	2653	6.1
Berylliumnitrat	5.1, 29b)	56	2464	5.1+6.1
Bicycloheptadien: siehe Norbornan-2,5-dien				
1,2-Bisdimethylaminoethan (Tetramethylethylendiamin)	3, 31c)	30	2372	3
Bisulfiten, Lösungen von anorganischen	8, 27c)	80	2693	8
Blausäurelösungen, wässerige, mit höchstens 20 % reiner Säure (HCN)	6.1, 2	663	1613	6.1+3
Bleiacetat (Bleizucker)	6.1, 62c)	60	1616	6.1 A
Bleialkyle mit organischen Halogenverbindungen, Mischungen von	6.1, 31a)	66	1649	6.1
Bleidioxid	5.1, 29c)	56	1872	5.1+6.1
Bleinitrat	5.1, 29b)	56	1469	5.1+6.1
Bleiperchlorat	5.1, 29b)	56	1470	5.1+6.1
Bleiphosphit, zweibasiges	4.1, 11b)	40	2989	4.1
	4.1, 11c)	40	2989	4.1
Bleisulfat mit 3 % und mehr freier Schwefelsäure (H_2SO_4)	8, 23b)	80	1794	8
Bleizucker: siehe Bleiacetat				
Borate und Chlorate, Mischungen	5.1, 11b)	50	1458	5.1
Borneol	4.1, 6c)	40	1312	4.1
Bortribromid (Tribromboran) (BBr_3)	8, 21a)	X88	2692	8
Bortrifluoriddimethyletherat	4.3, 2a)	382	2965	4.3+3+8
Bortrifluorid-Ether-Komplex	8, 33b)	83	2604	8+3
Bortrifluorid Dihydrat	8, 33b)	80	2851	8
Bortrifluorid-Essigsäure-Komplex	8, 33b)	80	1742	8
Bortrifluorid-Propionsäure-Komplex	8, 33b)	80	1743	8
Brom	8, 24	886	1744	8+6.1
Bromaceton	6.1, 16b)	60	1569	6.1
omega-Bromacetophenon (Phenacylbromid)	6.1, 17b)	60	264	6.1
Bromacetylbromid	8, 36b)	X80	2513	8
2-Bromethylethylether	3, 3b)	33	2340	3
Brombenzen	3, 31c)	30	2514	3
alpha-Brombenzylcyanid	6.1, 17a)	66	1694	6.1
1-Brombutan: siehe n-Butylbromid				

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
2-Brombutan	3, 3b)	33	2339	3
Bromchlordifluormethan (R 12B1)	2, 3a)	20	1974	2+13
Bromchlormethan	6.1, 15c)	60	1887	6.1A
1-Brom-3-chlorpropan	6.1, 15c)	60	2688	6.1 A
Bromessigsäure	8, 31b)	80	1938	8
Bromessigsäuremethylester: siehe Methylbromacetat				
1-Brom-3-methylbutan	3, 31c)	30	2341	3
Brommethylpropane	3, 3b)	33	2342	3
Bromoform: siehe Tribrommethan				
Brompentafluorid	5.1, 5	568	1745	5.1+6.1+8
2-Brompentan	3, 3b)	33	2343	3
2-Brompropan	3, 3b)	33	2344	3
3-Brompropyn	3, 3b)	33	2345	3
Bromtrifluorid	5.1, 5	568	1746	5.1+6.1+8
Bromtrifluormethan (R 13B1)	2, 5a)	20	1009	2+13
Bromwasserstoff	2, 3at)	286	1048	8+6.1+13
Bromwasserstofflösungen	8, 5b)	80	1788	8
Butadiene	2, 3c)	239	1010	3+13
Butan, technisch rein	2, 3b)	23	1011	3+13
Butan, Gasgemisch: siehe Gemische von Kohlenwasserstoffen (verflüssigtes Gas) (Gemisch A, AO)				
Butandion (Diacetyl)	3, 3b)	33	2346	3
Butanol: siehe n-Butylalkohol				
n-Butan-2-ol: siehe sec-Butylalkohol				
tert-Butanol: siehe tert-Butylalkohol				
Butanon: siehe Methylethylketon				
But-1-en	2, 3b)	23	1012	3+13
cis-But-2-en	2, 3b)	23	1012	3+13
trans-But-2-en	2, 3b)	23	1012	3+13
But-2-in (Dimethylacetylen, Crotonylen)	3, 1a)	339	1144	3
Butoxyl (Methoxybutylacetat)	3, 31c)	30	2708	3
n-Buttersäure	8, 32c)	80	2820	8
Buttersäureethylester: siehe Ethylbutyrat				
Buttersäureanhydrid	8, 32c)	80	2739	8
Buttersäurechlorid: siehe Butyrylchlorid				
n-Buttersäuremethylester: siehe Methylbutyrat				
Buttersäurenitril: siehe Butyronitril				
n-Butylacetat	3, 31c)	30	1123	3
sec-Butylacetat	3, 3b)	33	1123	3
n-Butylacrylat	3, 31c)	39	2348	3
n-Butylether: siehe n-Dibutylether				
n-Butylalkohol (Butanol)	3, 31c)	30	1120	3
sec-Butylalkohol (n-Butanol-2)	3, 31c)	30	1120	3
tert-Butylalkohol (tert-Butanol)	3, 3b)	33	1120	3
n-Butylamin	3, 22b)	338	1125	3+8
N-Butylaniline	6.1, 12b)	60	2738	6.1
Butylbenzene	3, 31c)	30	2709	3
n-Butylbromid (1-Brombutan)	3, 3b)	33	1126	3
n-Butylchlorformiat	6.1, 16b)	638	2743	6.1+8
Butylchloride	3, 3b)	33	1127	3
tert-Butylcyclohexylchlorformiat	6.1, 17c)	68	2747	6.1 A+8
Butylen: siehe Buten				
1,2-Butylenoxid	3, 3b)	339	3022	3
n-Butylformiat	3, 3b)	33	1128	3
N, n-Butylimidazol	6.1, 12b)	60	2690	6.1
n-Butylisocyanat	3, 14b)	336	2485	3+6.1
tert-Butylisocyanat	3, 14a)	336	2484	3+6.1
Butylmercaptan	3, 3b)	33	2347	3
n-Butylmethacrylat	3, 31c)	39	2227	3
Butylmethylether	3, 3b)	33	2350	3
Butylnitrite	3, 3b)	33	2351	3
Butylphenole, in geschmolzenem Zustand	6.1, 14c)	60	2229	6.1 A
Butylphenole, flüssig	6.1, 14c)	60	2228	6.1 A
Butylpropionat	3, 31c)	30	1914	3
Butyltoluene	3, 32c)	30	2667	–

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Butyltrichlorsilan	8, 37b)	X83	1747	8+3
Butylvinylether	3, 3b)	339	2352	3
Butyraldehyd	3, 3b)	33	1129	3
Butyraldoxim	3, 32c)	30	2840	–
Butyronitril (Buttersäurenitril)	3, 11b)	336	2411	3+6.1
Butyrylchlorid (Buttersäurechlorid)	3, 25b)	338	2353	3+8
Caesium	4.3, 11a)	X423	1407	4.3
Caesiumhydroxid	8, 41b)	80	2682	8
Caesiumhydroxid, wässerige Lösungen von	8, 42b)	80	2681	8
Caesiumnitrat	5.1, 22c)	50	1451	5.1
Calcium	4.3, 11b)	423	1401	4.3
Calciumarsenat	6.1, 51b)	60	1573	6.1
Calciumcarbid	4.3, 17b)	423	1402	4.3
Calciumchlorat	5.1, 11b)	50	1452	5.1
Calciumchlorat, wässerige Lösungen	5.1, 11b)	50	2429	5.1
Calciumchlorit	5.1, 14b)	50	1453	5.1
Calciumcyanamid	4.3, 19c)	423	1403	4.3
Calciumdithionit (Calciumhydrosulfit)	4.2, 13b)	40	1923	4.2
Calciumhypochlorit, Mischungen, trocken	5.1, 15c)	50	2208	5.1
Calciumhypochlorit				
– trocken	5.1, 15b)	50	1748	5.1
– Mischungen	5.1, 15b)	50	1748	5.1
Calciumhypochlorit				
– hydratisiert	5.1, 15b)	50	2880	5.1
– hydratisierte Mischungen	5.1, 15b)	50	2880	5.1
Calciummangansilicium	4.3, 12c)	423	2844	4.3
Calciumnitrat	5.1, 22c)	50	1454	5.1
Calciumperchlorat	5.1, 13b)	50	1455	5.1
Calciumpermanganat	5.1, 17b)	50	1456	5.1
Calciumperoxid	5.1, 25b)	50	1457	5.1
Calciumresinat	4.1, 12c)	40	1313	4.1
Calciumresinat, geschmolzen und erstarrt	4.1, 12c)	40	1314	4.1
Calciumsilicid	4.3, 12b)	423	1405	4.3
Calciumsilicium	4.3, 12c)	423	1405	4.3
Campher	4.1, 6c)	40	2717	4.1
Capronsäure	8, 32c)	80	2829	8
Cerium	4.3, 13b)	423	3078	4.3
Chinolin	6.1, 12c)	60	2656	6.1 A
Chlor	2, 3at)	266	1017	6.1+8+13
Chloracetaldehyd	6.1, 16b)	60	2232	6.1
Chloraceton	6.1, 16b)	60	1695	6.1
omega-Chloracetophenon (Phenacylchlorid)	6.1, 17b)	60	1697	6.1
Chloracetylchlorid	8, 36b)	X80	1752	8
Chloral: siehe Trichloracetaldehyd				
2-Chlorethanol: siehe Ethylenchlorhydrin				
Chlorameisensäureethylester: siehe Ethylchlorformiat				
Chlorameisensäure-2-ethylhexylester: siehe 2-Ethylhexylchlorformiat				
Chlorameisensäureallylester: siehe Allylchlorformiat				
Chlorameisensäurebenzylester: siehe Benzylchlorformiat				
Chlorameisensäure-tert-Butylcyclohexylester: siehe tert-Butylcyclohexylchlorformiat				
Chlorameisensäuremethylester: siehe Methylchlorformiat				
Chlorameisensäurephenylester: siehe Phenylchlorformiat				
Chloranisidine	6.1, 17c)	60	2233	6.1 A
Chlorate und Magnesiumchlorid, Mischungen	5.1, 11b)	50	1459	5.1
Chlorbenzen (Phenylchlorid)	3, 31c)	30	1134	3
Chlorbenzotrifluoride	3, 31c)	30	2234	3
Chlorbenzylchloride	6.1, 17c)	60	2235	6.1 A
Chlorbleichlaugen: siehe Hypochloritlösungen				
Chlorcresole	6.1, 14b)	60	2669	6.1

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
1-Chlor-1,1-difluorethan (R 142b)	2, 3b)	23	2517	3+13
Chlordifluormethan (R 22)	2, 3a)	20	1018	2+13
Chlordinitrobenzen	6.1, 12b)	60	1577	6.1
Chloressigsäure (Monochloressigsäure), fest	8, 31b)	80	1751	8
Chloressigsäure (Monochloressigsäure), in geschmolzenem Zustand	8, 31b)	80	1750	8
Chloressigsäure (Monochloressigsäure), Lösungen von	8, 32b)	80	1750	8
Chloressigsäureethylester: siehe Ethylchloracetat				
Chloressigsäuremethylester: siehe Methylchloracetat				
Chloressigsäure, Mischungen von	8, 32b)	80	1750	8
Chlorkohlenoxid (Phosgen)	2, 3at)	266	1076	6.1+8+13
Chlormethoxymethan: siehe Methylchlormethylether				
Chlormethylethylether	3, 16b)	336	2354	3+6.1
Chlormethylchlorformiat	6.1, 16b)	638	2745	6.1+8
3-Chlor-4-methylphenylisocyanat	6.1, 19b)	60	2236	6.1
Chlornitroaniline	6.1, 17c)	60	2237	6.1 A
Chlornitrobenzene	6.1, 12b)	60	1578	6.1
Chlornitrotoluene	6.1, 17c)	60	2433	6.1 A
Chloroform	6.1, 15b)	60	1888	6.1
Chloropren	3, 16a)	336	1991	3+6.1
Chlorpentafluorethan (R 115)	2, 3a)	20	1020	2+13
1-Chlorpentan: siehe Amylchlorid				
2-Chlorphenol	6.1, 16c)	68	2021	6.1 A
3-Chlorphenol	6.1, 17c)	60	2020	6.1 A
4-Chlorphenol	6.1, 17c)	60	2020	6.1 A
Chlorphenyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1753	8
Chlorpikrin	6.1, 16a)	66	1580	6.1
1-Chlorpropan (Propylchlorid)	3, 2b)	33	1278	3
2-Chlorpropan (Isopropylchlorid)	3, 2b)	33	2356	3
3-Chlorpropan-1,2-diol: siehe Glycerol-alpha-monochlorhydrin				
3-Chlorpropan-1-ol	6.1, 16c)	60	2849	6.1 A
1-Chlorpropan-2-ol	6.1, 16b)	63	2611	6.1+3
2-Chlorpropen	3, 1a)	33	2456	3
2-Chlorpropionsäure	8, 32c)	80	2511	8
2-Chlorpyridin	6.1, 11b)	60	2822	6.1
Chlorsäure, wässerige Lösung	5.1, 4b)	50	2626	5.1
Chlorschwefel: siehe Schwefelchlorid				
Chlorsulfonsäure ($SO_2(OH)Cl$)	8, 21a)	88	1754	8
1-Chlor-1,2,2,2-tetrafluorethan (R 124)	2, 3a)	20	1021	2+13
Chlortoluene	3, 31c)	30	2238	3
Chlortoluidine	6.1, 17c)	60	2239	6.1 A
1-Chlor-2,2,2-trifluorethan (R 133a)	2, 3a)	20	1983	2+13
Chlortrifluorethylen (R 1113)	2, 3ct)	236	1082	3+6.1+13
Chlortrifluormethan (R 13)	2, 5a)	20	1022	2+13
Chlorwasserstoff	2, 5at)	286	1050	8+6.1+13
Chlorwasserstofflösungen: siehe Salzsäure				
Chromiumfluorid	8, 26b)	80	1756	8+6.1
Chromiumfluorid, Lösungen von	8, 26b)	80	1757	8+6.1
Chromiumoxychlorid: siehe Chromylchlorid				
Chromiumsäure, Lösungen von	8, 11b)	80	1755	8
Chromiumschwefelsäure	8, 1a)	88	2240	8
Chromnitrat	5.1, 22c)	50	2720	5.1
Chromtrioxid, wasserfrei	5.1, 31b)	58	1463	5.1+8
Chromylchlorid (Chromiumoxychlorid) (CrO_2Cl_2)	8, 21a)	88	1758	8
Chrysotil: siehe Asbest weiss				
Cobalt → Cresole	6.1, 14b)	60	2076	6.1
Cresylsäure	6.1, 14b)	60	2022	6.1
Crotonaldehyd	3, 3b)	33	1143	3
Crotonylen: siehe But-2-in				
Cumen (Isopropylbenzen)	3, 31c)	30	1918	3
Cyanurchlorid	8, 27c)	80	2670	8
Cyclobutylchlorformiat	6.1, 16b)	638	2744	6.1+8
1,5,9-Cyclododecatrien	6.1, 24c)	60	2518	6.1 A

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Cycloheptan	3, 3b)	33	2241	3
Cycloheptatrien	3, 20b)	336	2603	3+6.1
Cycloheptен	3, 3b)	33	2242	3
Cyclohexan	3, 3b)	33	1145	3
Cyclohexanon	3, 31c)	30	1915	3
Cyclohexen	3, 3b)	33	2256	3
Cyclohexenyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1762	8
Cyclohexylacetat	3, 32c)	30	2243	–
Cyclohexylamin	8, 53b)	83	2357	8+3
Cyclohexylisocyanat	6.1, 18b)	63	2488	6.1+3
Cyclohexylmercaptan	3, 31c)	30	3054	3
Cyclohexyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1763	8
Cyclooctadien	3, 31c)	30	2520	3
Cyclooctadienphosphine: siehe 9-Phosphabicyclononane				
Cyclooctatetraen	3, 31 c)	30	2358	3
Cyclopentan	3, 3b)	33	1146	3
Cyclopentanol	3, 31c)	30	2244	3
Cyclopentanon	3, 31c)	30	2245	3
Cyclopenten	3, 2b)	33	2246	3
Cyclopropan	2, 3b)	23	1027	3+13
Cymene (Methylisopropylbenzene)	3, 31c)	30	2046	3
Decaboran	4.1, 16b)	46	1868	4.1+6.1
Decahydronaphthalen (Decalin)	3, 32c)	30	1147	–
n-Decan	3, 31c)	30	2247	3
Diacetonalkohol, technisch (Diaceton, technisch)	3, 3b)	33	1148	3
Diacetonalkohol, chemisch rein	3, 31c)	30	1148	3
Diacetyl: siehe Butandion				
Diallylether	3, 17b)	336	2360	3+6.1
Diallylamin	3, 22b)	338	2359	3+8
Diaminodiphenylmethan, in geschmolzenem Zustand	6.1, 12c)	60	2651	6.1 A
n-Diamylamin	6.1, 12c)	60	2841	6.1 A
Dibenzyldichlorsilan	8, 37b)	X80	2434	8
1,2-Dibromethan (Ethylendibromid)	6.1, 15b)	60	1605	6.1
Dibrombenzene	3, 32c)	30	2711	–
1,2-Dibrombutan-3-on	6.1, 16b)	60	2648	6.1
1,2-Dibrom-3-chlorpropan	6.1, 15c)	60	2872	6.1 A
Dibrommethan: siehe Methylenbromid				
Dibutyläthanolamin	6.1, 12c)	60	2873	6.1 A
n-Dibutylether (n-Butylether)	3, 31c)	30	1149	3
n-Dibutylamin	8, 53b)	83	2248	8+3
symm. Dichloraceton	6.1, 16b)	63	2649	6.1+3
Dichloracetylchlorid	8, 36b)	X80	1765	8
Dichloraniline	6.1, 12b)	60	1590	6.1
1,2-Dichlorbenzen	6.1, 15c)	60	1591	6.1 A
Dichlordifluormethan (R 12)	2, 3a)	20	1028	2+13
Dichlordifluormethan und Ethylenoxid, Gemische mit höchstens 12 Masse-% Ethylenoxid	2, 4at)	26	3070	6.1+13
Dichlordiphenylsilan (Diphenyldichlorsilan)	8, 37b)	X80	1769	8
Dichloressigsäure	8, 32b)	80	1764	8
Dichloressigsäuremethylester: siehe Methyldichloracetat				
1,1-Dichlorethan (Ethylidenchlorid)	3, 3b)	33	2362	3
1,2-Dichlorethan (Ethylendichlorid)	3, 16b)	336	1184	3+6.1
2,2'-Dichlorethylether	6.1, 16b)	63	1916	6.1+3
1,1-Dichlorethylen: siehe Vinylidenchlorid				
1,2-Dichlorethylen (Acetylendichlorid)	3, 3b)	33	1150	3
Dichlorfluormethan (R 21)	2, 3a)	20	1029	2+13
alpha-Dichlorhydrin (1,3-Dichlorpropan-2-ol)	6.1, 16b)	60	2750	6.1
Dichlorisocyanursäure, trocken	5.1, 26b)	50	2465	5.1
Dichlorisocyanursäuresalze	5.1, 26b)	50	2465	5.1
Dichlorisopropylether	6.1, 16b)	60	2490	6.1
Dichlormethan: siehe Methylenchlorid				
1,1-Dichlor-1-nitroethan	6.1, 16b)	60	2650	6.1
Dichlorpentane	3, 31c)	30	1152	3

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoff-aufzählung (b)	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kenn-zeichnung des Stoffes (untere (Hälfte) (d)	Gefahr-zettel Muster Nr. (e)
Dichlorphenole	6.1, 17c)	60	2021	6.1 A
3,4-Dichlorphenylisocyanat	6.1, 19b)	60	2250	6.1
Dichlorphenyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1766	8
1,3-Dichlorpropan-2-ol: siehe alpha-Dichlor-hydrin				
1,3-Dichlorpropen	3, 31c)	30	2047	3
1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan (R 114)	2, 3a)	20	1958	2+13
Dicyclohexylamin	8, 53c)	80	2565	8
Dicyclopentadien	3, 31c)	30	2048	3
Didymiumnitrat	5.1, 22c)	50	1465	5.1
Dieselöle: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssig				
1,1-Diethoxyethan: siehe Acetal				
Diethoxymethan	3, 3b)	33	2373	3
3,3-Diethoxypropen	3, 3b)	33	2374	3
N,N-Diethylethanolamin: siehe Diethylamino-ethanol				
N,N-Diethylethylendiamin	8, 53b)	83	2685	8+3
Diethylamin	3, 22b)	338	1154	3+8
Diethylaminoethanol (N,N-Diethylethanolamin)	3, 32c)	30	2686	-
Diethylaminopropylamin	8, 53c)	80	2684	8
N,N-Diethylanilin	6.1, 12c)	60	2432	6.1 A
Diethylbenzene	3, 32c)	30	2049	-
Diethylcarbonat	3, 31c)	30	2366	3
Diethyldichlorsilan	8, 37b)	X83	1767	8+3
Diethylendiamin (Piperazin)	8, 52c)	80	2579	8
1,4-Diethylendioxid: siehe Dioxan				
Diethylentriamin	8, 53b)	80	2079	8
Diethylketon	3, 3b)	33	1156	3
Diethylschwefel: siehe Diethylsulfid				
Diethylsulfat	6.1, 14b)	60	1594	6.1
Diethylsulfid (Diethylschwefel)	3, 18b)	336	2375	3+6.1
Diethylthiophosphorylchlorid	8, 36b)	80	2751	8
Diethylzink	4.2, 31a)	X333	1366	4.2+4.3
1,1-Difluorethan (R 152a)	2, 3b)	23	1030	3+13
1,1-Difluorethylen (Vinylidenfluorid)	2, 5c)	239	1959	3+13
Difluorphosphorsäure, wasserfrei	8, 10b)	80	1768	8
2,3-Dihydropyran	3, 3b)	33	2376	3
Diisobutylamin	3, 31c)	30	2361	3
Diisobutylene	3, 3b)	33	2050	3
Diisobutylketon	3, 31c)	30	1157	3
Diisooctylphosphat	8, 38c)	80	1902	8
Diisopropylether	3, 3b)	33	1159	3
Diisopropylamin	3, 22b)	338	1158	3+8
Diketen	3, 31c)	39	2521	3
1,1-Dimethoxyethan	3, 3b)	33	2377	3
1,2-Dimethoxyethan	3, 3b)	33	2252	3
Dimethoxymethan (Methylal)	3, 2b)	33	1234	3
Dimethylacetylen: siehe But-2-in				
Dimethylethanolamin (Dimethylaminoethanol)	3, 31c)	30	2051	3
Dimethylether	2, 3b)	23	1033	3+13
Dimethylamin, wasserfrei	2, 3bt)	236	1032	3+6.1+13
Dimethylamin, wässerige Lösungen von				
- mit einem Siedepunkt von höchstens 35 °C	3, 22a)	338	1160	3+8
- mit einem Siedepunkt über 35 °C	3, 22b)	338	1160	3+8
Dimethylaminoacetonitril	6.1, 11b)	63	2378	6.1+3
Dimethylaminoethanol: siehe Dimethylethanol-amin				
Dimethylaminoethylmethacryiat	6.1, 11b)	69	2522	6.1
N,N-Dimethylanilin	6.1, 11b)	60	2253	6.1
Dimethylbenzene: siehe Xylene				
2,3-Dimethylbutan	3, 3b)	33	2457	3
1,3-Dimethylbutylamin	3, 3b)	33	2379	3
N,N-Dimethylcarbamoylchlorid	8, 36b)	80	2262	8
Dimethylcarbonat	3, 3b)	33	1161	3
Dimethylcyclohexane	3, 3b)	33	2263	3
N,N-Dimethylcyclohexylamin	8, 53b)	83	2264	8+3
Dimethyldiethoxysilan	3, 3b)	33	2380	3

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Dimethyldichlorsilan	3, 21a)	X338	1162	3+8
Dimethyldioxane				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	2707	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	2707	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	2707	–
Dimethyldisulfid	3, 3b)	33	2381	3
N,N-Dimethylformamid	3, 32c)	30	2265	–
1,1-Dimethylhydrazin	3, 23a)	338	1163	3+8
1,2-Dimethylhydrazin	3, 15a)	336	2382	3+6.1
Dimethylpropylamin	3, 22b)	338	2266	3+8
Dimethylsulfat	6.1, 13a)	66	1595	6.1
Dimethylsulfid	3, 2b)	33	1164	3
Dimethylthiophosphorylchlorid	8, 36c)	80	2267	8
Dimethylzink	4.2, 31a)	X333	1370	4.2+4.3
Dinitroaniline	6.1, 12b)	60	1596	6.1
Dinitrobenzene	6.1, 12b)	60	1597	6.1
Dinitro-ortho-cresol	6.1, 75b)	60	1598	6.1
Dinitrotoluene	6.1, 12b)	60	2038	6.1
Dinitrotoluene, geschmolzen	6.1, 12b)	60	1600	6.1
Dioxan (1,4-Diethylendioxid)	3, 3b)	33	1165	3
Dioxolan	3, 3b)	33	1166	3
Dipenten	3, 31c)	30	2052	3
Diphenyldichlorsilan: siehe Dichlordiphenylsilan				
Diphenylmagnesium	4.2, 31a)	X333	2005	4.2+4.3
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	6.1, 19c)	60	2489	6.1 A
Diphenylmethylbromid	8, 65b)	80	1770	8
Dipropylamin	3, 22b)	338	2383	3+8
Dipropylentriamin: siehe bis-Aminopropylamin				
Dipropylether	3, 3b)	33	2384	3
Dipropylketon	3, 31c)	30	2710	3
Distickstoffoxid N_2O	2, 5a)	25	1070	2+05+13
Distickstoffoxid N_2O, tiefgekühlt	2, 7a)	225	2201	2+05+13
Divinylether	3,2b)	339	1167	3
Dodecyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1771	8
Druckfarben				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 5	33	1210	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)*)	30	1210	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)*)	30	1210	–
Eisencerium	4.1, 13b)	40	1323	4.1
Eisen-(III)-nitrat	5.1, 22c)	50	1466	5.1
Eisenoxid, gebraucht	4.2, 16c)	40	1376	4.2
Eisenoxidschwamm, gebraucht	4.2, 16c)	40	1376	4.2
Eisenpentacarbonyl	6.1, 3	663	1994	6.1+3
Eisentrichlorid, wasserfrei ($FeCl_3$)	8, 22c)	80	1773	8
Eisentrichlorid, wässerige Lösungen von	8, 5c)	80	2582	8
Eisessig: siehe Essigsäure				
Epibromhydrin	6.1, 16a)	66	2558	6.1
Epichlorhydrin	6.1, 16b)	63	2023	6.1+3
1,2-Epoxy-3-ethoxypropan	3, 31c)	30	2752	3
Erdalkalimetallamalgame	4.3, 11a)	X423	1392	4.3
Erdalkalimetalldispersionen	4.3, 11a)	X423	1391	4.3
Erdgas-Gasolin: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Erdgas (Naturgas), tiefgekühlt	2, 8b)	223	1972	3+13
Essigsäure (Eisessig) und ihre wässerigen Lösungen mit mehr als 80 % reiner Säure	8, 32b)	83	2789	8+3
Essigsäure mit 50 bis 80 % reiner Säure	8, 32c)	80	2790	8
Essigsäureamylester: siehe Amylacetate				
Essigsäureanhydrid	8, 32b)	83	1715	8+3
Essigsäure-n-butylester: siehe n-Butylacetat				
Ethan	2, 5b)	23	1035	3+13

*) Siehe jedoch die Bem. unter Abschnitt D der Rn. 301

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoff-aufzählung (b)	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kenn-zeichnung des Stoffes (untere (Hälfte) (d)	Gefahr-zettel Muster Nr. (e)
Ethan, tiefgekühlt	2, 7b)	223	1961	3+13
Ethanal: siehe Acetaldehyd				
Ethanol: siehe Ethylalkohol				
Ethanolamin und seine Lösungen	8, 54c)	80	2491	8
Ethylacetat	3, 3b)	33	1173	3
Ethylacrylat	3, 3b)	339	1917	3
Ethylether	3, 2a)	33	1155	3
Ethylalkohol (Ethanol) und seine wässerigen Lösungen mit mehr als 70 % Alkohol	3, 3 b)	33	1170	3
Ethylalkohol (Ethanol), wässerige Lösungen von, mit einer Konzentration über 24 bis höchstens 70 %	3, 31c)	30	1170	3
Ethylamin, wasserfrei	2, 3bt)	236	1036	3+6.1+13
Ethylamin, wässerige Lösungen von				
– mit einem Siedepunkt von höchstens 35 °C	3, 22a)	338	2270	3+8
– mit einem Siedepunkt über 35 °C	3, 22b)	338	2270	3+8
Ethylamylketon	3, 31c)	30	2271	3
2-Ethylanilin	6.1, 12c)	60	2273	6.1 A
N-Ethylanilin	6.1, 12c)	60	2272	6.1 A
Ethylbenzen, technisch	3, 3b)	33	1175	3
N-Ethylbenzyltoluidine	6.1, 12c)	60	2753	6.1A
N-Ethyl-N-benzylanilin	6.1, 12c)	60	2274	6.1 A
Ethylbromacetat	6.1, 16b)	63	1603	6.1+3
Ethylbromid	6.1, 15b)	60	1891	6.1
2-Ethylbutanol	3, 32c)	30	2275	–
2-Ethylbutylacetat	3, 31c)	30	1177	3
Ethylbutylether	3, 3b)	33	1179	3
2-Ethylbutyraldehyd	3, 3b)	33	1178	3
Ethylbutyrat	3, 31c)	30	1180	3
Ethylchloracetat	6.1, 16b)	63	1181	6.1+3
Ethylchlorformiat	3, 16a)	336	1182	3+6.1
Ethylchlorid	2, 3bt)	236	1037	3+6.1+13
Ethyl-2-chlorpropionat	3, 31c)	30	2935	3
Ethylchlorthioformiat	8, 64b)	80	2826	8
Ethylcrotonat	3, 3b)	33	1862	3
Ethylcyanoacetat	6.1, 12c)	60	2666	6.1 A
Ethyldichlorarsin	6.1, 34a)	66	1892	6.1
Ehtyldichlorsilan	4.3, 1a)	X338	1183	4.3+3+8
Ethylen	2, 5b)	23	1962	3+13
Ethylen, tiefgekühlt	2, 7b)	223	1038	3+13
Ethylen in Gemisch mit Acetylen und Propylen, verflüssigt tiefgekühlt	2, 8b)	223	3138	3+13
Ethylenchlorhydrin (2-Chlorethanol)	6.1, 16b)	60	1135	6.1
Ethylendiamin	8, 53b)	83	1604	8+3
Ethylendibromid: siehe 1,2-Dibromethan				
Ethylendichlorid: siehe 1,2-Dichlorethan				
Ethylenglycoldiethylether	3, 31c)	30	1153	3
Ethylenglycolmonoethyletheracetat: siehe Ethyl-glycolacetat				
Ethylenglycolmonobutylether	6.1, 13c)	60	2369	6.1A
Ethylenglycolmonomethyletheracetat: siehe Methylglycolacetat				
Ethylenimin	3, 12	336	1185	3+6.1
Ethylenoxid mit höchstens 10 Masse-% Kohlen-dioxid	2, 4ct)	236	1041	3+6.1+13
Ethylenoxid mit mehr als 10 % aber höchstens 50 Masse-% Kohlendioxid	2, 6ct)	236	1041	3+6.1+13
Ethylenoxid mit Kohlendioxid: siehe auch Kohlen-dioxid mit Ethylenoxid				
Ethylenoxid mit Stickstoff	2, 4ct)	236	1040	3+6.1+13
Ethylenoxid und Propylenoxid Gemische, nicht mehr als 30 % Ethylenoxid	3, 17a)	336	2983	3+6.1
Ethylfluid	6.1, 31a)	66	1649	6.1
Ethylformiat	3, 3b)	33	1190	3
Ethylglycol (Glycolmonoethylether)	3, 31c)	30	1171	3
Ethylglycolacetat (Ethylenglycolmonoethyl-etheracetat)	3, 31c)	30	1172	3

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
2-Ethylhexanal	3, 31c)	30	1191	3
2-Ethylhexylamin	8, 53c)	83	2276	8+3
2-Ethylhexylchlorformiat	6.1, 16b)	68	2748	6.1+8
Ethylidenchlorid: siehe 1,1-Dichlorethan				
Ethylisobutyrat	3, 3b)	33	2385	3
Ethyllactat	3, 31c)	30	1192	3
Ethylmercaptan	3, 18b)	336	2363	3+6.1
Ethylmethacrylat	3, 3b)	339	2277	3
Ethylorthoformiat (Triethylorthoformiat)	3, 31c)	30	2524	3
Ethyloxalat	6.1, 13c)	60	2525	6.1 A
Ethylphenyldichlorsilan	8, 37b)	X80	2435	8
1-Ethylpiperidin	3, 3b)	33	2386	3
Ethylpropionat	3, 3b)	33	1195	3
Ethylpropylether	3, 3b)	33	2615	3
Ethylschwefelsäure	8, 34b)	80	2571	8
Ethylsilicat	3, 31c)	30	1292	3
Ethyltoluidine	6.1, 12b)	60	2754	6.1
Ethyltrichlorsilan	3, 21a)	X338	1196	3+8
Extrakte, Geschmackstoffe				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1197	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1197	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1197	–
Extrakte, aromatisch				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1169	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1169	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1169	–
Farbstoffe:				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 5	33	1263	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)*)	30	1263	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)*)	30	1263	–
Farbstoffe und Zwischenprodukte				
– anorganisch, ätzend	8, 46b)	80	2801	8
– anorganisch, schwach ätzend	8, 46c)	80	2801	8
– organisch, ätzend	8, 55b)	80	2801	8
– organisch, schwach ätzend	8, 55c)	80	2801	8
Ferrosilicium	4.3, 15c)	462	1408	4.3+6.1
Fluoraniline	6.1, 11c)	60	2941	6.1A
Fluorbenzen	3, 3b)	33	2387	3
Fluorborsäure, wässerige Lösungen von, mit höchstens 78 % reiner Säure (HBF_4)	8, 8b)	80	1775	8
Fluorphosphorsäure, wasserfrei	8, 10b)	80	1776	8
Fluorsulfonsäure	8, 10a)	88	1777	8
Fluortoluene				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	2388	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	2388	3
Fluorwasserstoff	8, 6	886	1052	8+6.1
Flusssäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	8, 6	886	1790	8+6.1
Flusssäure mit mehr als 60 % aber höchstens 85 % Fluorwasserstoff	8, 7a)	886	1790	8+6.1
Flusssäure mit höchstens 60 % Fluorwasserstoff	8, 7b)	886	1790	8+6.1
Formaldehyd, wässerige Lösungen von (z. B. Formalin) mit mindestens 5 % Formaldehyd, auch mit höchstens 35 % Methanol				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	8, 83c)	83	1198	8+3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	8, 83c)	80	2209	8
Fumarylchlorid	8, 36b)	80	1780	8
Furan	3, 1a)	33	2389	3
Furfural (Furfuraldehyd)	3, 32c)	30	1199	–
Furfurylalkohol	6.1, 13c)	60	2874	6.1 A
Furfurylamin	3, 31c)	30	2526	3
Fuselöl				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1201	3

*) Siehe jedoch die Bem. unter Abschnitt D der Rn. 301

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere (Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C ..	3, 31c)	30	1201	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1201	–
Gasöle: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Gemisch R 500	2, 4a)	20	2602	2+13
Gemisch R 502	2, 4a)	20	1973	2+13
Gemisch R 503	2, 6a)	20	2599	2+13
Gemische F 1, F 2 und F 3	2, 4a)	20	1078	2+13
Gemische von Ätznatron und Ätzkalk: siehe Natronkalk				
Gemische von Buta-1,3-dien und Kohlenwasserstoffen	2, 4c)	239	1010	3+13
Gemische von Kohlenwasserstoffen (verflüssigtes Gas) (Gemische A, A0, A1, B und C)	2, 4b)	23	1965	3+13
Gemische von Methylacetylen und Propadien mit Kohlenwasserstoffen (Gemische P 1 und P 2) ..	2, 4c)	239	1060	3+13
Gemische von Methylbromid und Chlorpikrin (verflüssigtes Gas)	2, 4at)	26	1581	6.1+13
Gemische von Methylchlorid und Chlorpikrin (verflüssigtes Gas)	2, 4bt)	236	1582	3+6.1+13
Gemische von Methylchlorid und Methylenchlorid (verflüssigtes Gas)	2, 4bt)	236	1912	3+6.1+13
Glycerol-alpha-monochlorhydrin (3-Chlorpropan-1,2-diol)	6.1, 17c)	60	2689	6.1 A
Glycidylaldehyd	6.1, 13b)	63	2622	6.1+3
Glycolmonoethylether: siehe Ethylglycol				
Guanidinnitrat	5.1, 22c)	50	1467	5.1
Gummilösung				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1287	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C ..	3, 31c)	30	1287	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1287	–
Hafniumpulver, angefeuchtet	4.1, 13b)	40	1326	4.1
Hafniumpulver, trocken	4.2, 12b)	40	2545	4.2
	4.2, 12c)	40	2545	4.2
Harnstoffwasserstoffperoxid	5.1, 31c)	58	1511	5.1+8
Harze, gelöst in entzündbaren flüssigen Stoffen				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 5	33	1866	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C ..	3, 31c)*)	30	1866	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)*)	30	1866	–
Harzöl	3, 31c)	30	1286	3
Heizöle: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Helium, tiefgekühlt	2, 7a)	22	1963	2+13
n-Heptaldehyd	3, 31c)	30	3056	3
Heptane	3, 3b)	33	1206	3
Heptene	3, 3b)	33	2278	3
Hexachloraceton	6.1, 17c)	60	2661	6.1 A
Hexachlorbenzen	6.1, 17c)	60	2729	6.1 A
Hexachlorbutadien	6.1, 17c)	60	2279	6.1 A
Hexachlorcyclopentadien	6.1, 17a)	66	2646	6.1
Hexadecyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1781	8
Hexadiene	3, 3b)	33	2458	3
Hexafluoracetonhydrat	6.1, 17b)	60	2552	6.1
Hexafluorethan (R 116)	2, 5a)	20	2193	2+13
Hexafluorphosphorsäure	8, 10b)	80	1782	8
Hexafluorpropylen (R 1216)	2, 3at)	26	1858	6.1+13
Hexaldehyd	3, 31c)	30	1207	3
Hexamethylendiamin	8, 52c)	80	2280	8
Hexamethylendiamin, Lösungen von	8, 53b)	80	1783	8
Hexamethylendiisocyanat	6.1, 19b)	60	2281	6.1
Hexamethylenimin	3, 22b)	338	2493	3+8
Hexamin	4.1, 6c)	40	1328	4.1
Hexane	3, 3b)	33	1208	3

*) Siehe jedoch die Bem. unter Abschnitt D der Rn. 301

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Hexanole				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	2282	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	2282	–
Hexansäure: siehe Capronsäure				
Hex-1-en	3, 3b)	33	2370	3
Hexyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1784	8
Holzschutzmittel				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1306	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1306	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1306	–
Hydrazin, wässerige Lösungen von, mit höchstens 64 % Hydrazin (N_2H_4)	8, 44b)	86	2030	8+6.1
Hydrochinon	6.1, 14c)	60	2662	6.1 A
beta-Hydroxybutyraldehyd: siehe Aldol				
Hydroxylaminsulfat	8, 27c)	80	2865	8
Hypochloritlösungen (Chlorbleichlaugen) mit 16 % oder mehr aktivem Chlor	8, 61b)	85	1791	8
Hypochloritlösungen (Chlorbleichlaugen) mit mehr als 5 % aber weniger als 16 % aktivem Chlor	8, 61c)	85	1791	8
3,3'-Imino-bis-propylamin: siehe bis-Aminopropylamin				
2-Iodbutan	3, 3b)	33	2390	3
Iodmethylpropane	3, 3b)	33	2391	3
Iodmonochlorid	8, 21b)	80	1792	8
Iodpentafluorid	5.1, 5	568	2495	5.1+6.1+8
Iodpropane	3, 31c)	30	2392	3
Iodwasserstofflösungen	8, 5b)	80	1787	8
Isoamylformiat	3, 31c)	30	1109	3
Isobutan	2, 3b)	23	1969	3+13
Isobutanol: siehe Isobutylalkohol				
Isobuten	2, 3b)	23	1055	3+13
Isobuttersäure	8, 32c)	80	2529	8
Isobuttersäureanhydrid	8, 32c)	80	2530	8
Isobuttersäurenitril: siehe Isobutyronitril				
Isobutylacetat	3, 3b)	33	1213	3
Isobutylacrylat	3, 31c)	39	2527	3
Isobutylalkohol (Isobutanol)	3, 31c)	30	1212	3
Isobutylamin	3, 22b)	338	1214	3+8
Isobutylentrimer: siehe Triisobutylen				
Isobutylformiat	3, 3b)	33	2393	3
Isobutylisobutyrat	3, 31c)	30	2528	3
Isobutylisocyanat	3, 14b)	336	2486	3+6.1
Isobutylmethacrylat	3, 31c)	39	2283	3
Isobutylpropionat	3, 31c)	30	2394	3
Isobutylvinylether	3, 3b)	339	1304	3
Isobutyraldehyd	3, 3b)	33	2045	3
Isobutyronitril (Isobuttersäurenitril)	3, 11b)	336	2284	3+6.1
Isobutyrylchlorid	3, 25b)	338	2395	3+8
Isocyanatobenzotrifluoride	6.1, 18b)	60	2285	6.1
3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat: siehe Isophorondiisocyanat				
Isododecan (Pentamethylheptan)	3, 31c)	30	2286	3
Isoocten	3, 3b)	33	1216	3
Isopentan	3, 1a)	33	1265	3
Isophorondiamin	8, 53c)	80	2289	8
Isophorondiisocyanat (3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat)	6.1, 19c)	60	2290	6.1 A
Isopren	3, 2a)	339	1218	3
Isopropenylacetat	3, 3b)	33	2403	3
Isopropylacetat	3, 3b)	33	1220	3
Isopropylethylen: siehe 3-Methylbut-1-en				
Isopropylalkohol: siehe Propan-2-ol				
Isopropylamin (2-Aminopropan)	3, 22a)	338	1221	3+8
Isopropylbenzen: siehe Cumen				
Isopropylbutyrat	3, 31c)	30	2405	3
Isopropylchloracetat	3, 32c)	30	2947	–

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Isopropylchlorid: siehe 2-Chlorpropan				
Isopropyl-2-chlorpropionat	3, 31c)	30	2934	3
Isopropylisobutyrat	3, 3b)	33	2406	3
Isopropylisocyanat	3, 14a)	336	2483	3+6.1
Isopropylnitrat	3, 3b)	33	1222	3
Isopropylpropionat	3, 3b)	33	2409	3
Kalilaugen: siehe Kaliumhydroxid, Lösungen von				
Kalium	4.3, 11a)	X423	2257	4.3
Kaliumarsenat	6.1, 51b)	60	1677	6.1
Kaliumarsenit	6.1, 51b)	60	1678	6.1
Kaliumbifluorid	8, 26b)	80	1811	8+6.1
Kaliumbisulfat mit 3 % und mehr freier Schwefelsäure (H_2SO_4)	8, 23b)	80	2509	8
Kaliumbromat	5.1, 16b)	50	1484	5.1
Kaliumchlorat	5.1, 11b)	50	1485	5.1
Kaliumchlorat, wässerige Lösungen	5.1, 11b)	50	2427	5.1
Kaliumcyanid, Lösungen von	6.1, 41a)	66	1680	6.1
Kaliumdithionit (Kaliumhydrosulfit)	4.2, 13b)	40	1929	4.2
Kaliumfluorid	6.1, 65c)	60	1812	6.1 A
Kaliumhydroxid (Ätzkali)	8, 41b)	80	1813	8
Kaliumhydroxid, Lösungen von (Kalilaugen)	8, 42b)	80	1814	8
Kaliummetallegierungen	4.3, 11a)	X423	1420	4.3
Kalium-Natrium-Legierungen	4.3, 11a)	X423	1422	4.3
Kaliumnitrat	5.1, 22c)	50	1486	5.1
Kaliumnitrat und Natriumnitrit, Mischungen	5.1, 24b)	50	1487	5.1
Kaliumnitrit	5.1, 23b)	50	1488	5.1
Kaliumoxid	8, 41b)	80	2033	8
Kaliumperchlorat	5.1, 13b)	50	1489	5.1
Kaliumpermanganat	5.1, 17b)	50	1490	5.1
Kaliumpersulfat	5.1, 18c)	50	1492	5.1
Kaliumsulfid, wasserfrei	4.2, 13b)	40	1382	4.2
Kaliumsulfid mit weniger als 30 % Kristallwasser	4.2, 13b)	40	1382	4.2
Kaliumsulfid mit mindestens 30 % Kristallwasser	8, 45b)	80	1847	8
Kaliumsulfid, wässerige Lösungen von	8, 45c)	80	1847	8
Kampferöl	3, 31c)	30	1130	3
Kautschuk, Abfälle oder Reste	4.1, 1b)	40	1345	4.1
Kerosin: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Kiefernöl	3, 32c)	30	1272	–
Klebstoffe				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 5	33	1133	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)*)	30	1133	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)*)	30	1133	–
Kieselfluorwasserstoffsäure: siehe Silicofluorwasserstoffsäure				
Cobaltnaphthenatpulver	4.1, 12c)	40	2001	4.1
Cobaltresinat	4.1, 12c)	40	1318	4.1
Kohle	4.2, 1b)	40	1361	4.2
	4.2, 1c)	40	1361	4.2
Kohle, aktiviert	4.2, 1c)	40	1362	4.2
Kohlendioxid	2, 5a)	20	1013	2+13
Kohlendioxid, tiefgekühlt	2, 7a)	22	2187	2+13
Kohlendioxid mit höchstens 6 Masse-% Ethylenoxid	2, 6c)	239	1952	3+13
Kohlendioxid mit mehr als 6 % bis höchstens 35 Masse-% Ethylenoxid	2, 6c)	239	1041	3+13
Kohlendioxid mit 1 bis 10 Masse-% Sauerstoff	2, 6a)	20	1014	2+13
Kohlenwasserstoffe, flüssige, rein oder als Mischung, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 1 bis 3	33	1203	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1223	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1202	–

*) Siehe jedoch die Bem. unter Abschnitt D der Rn. 301

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Kollodium-, Semikollodium- und andere Nitrocelluloselösungen mit mehr als 20 %, aber höchstens 55 % Nitrocellulose				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C und einem Siedepunkt von höchstens 35 °C	3, 4a)	33	2059	3
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C und einem Siedepunkt über 35 °C	3, 4b)	33	2059	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 33c)	30	2059	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 34c)	30	2059	–
Kollodium-, Semikollodium- und andere Nitrocelluloselösungen mit höchstens 20 % Nitrocellulose				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 5	33	1263	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 33c)*)	30	1263	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 34c)*)	30	1263	–
Krokydolith: siehe Asbest blau				
Krypton, tiefgekühlt	2, 7a)	22	1970	2+13
Kupferchlorat	5.1, 11b)	50	2721	5.1
Kupferethylendiamin, Lösungen von	8, 53b)	86	1761	8
Lacke und Lackfarben				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 5	33	1263	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c) *)	30	1263	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c) *)	30	1263	–
Lithium	4.3, 11a)	X423	1415	4.3
Lithiumalkyle	4.2, 31a)	X333	2445	4.2+4.3
Lithiumferrosilicid	4.3, 12b)	423	2830	4.3
Lithiumhydrid, geschmolzen und erstarrt	4.3, 16b)	423	2805	4.3
Lithiumhydroxid	8, 41b)	80	2680	8
Lithiumhydroxid, Lösungen von	8, 42b)	80	2679	8
Lithiumhypochlorit, trocken	5.1, 15b)	50	1471	5.1
Lithiumhypochlorit, Mischungen	5.1, 15b)	50	1471	5.1
Lithiumnitrat	5.1, 22c)	50	2722	5.1
Lithiumperoxid	5.1, 25b)	50	1472	5.1
Lithiumsilicium	4.3, 12b)	423	1417	4.3
LPG: siehe Gemische von Kohlenwasserstoffen (verflüssigtes Gas) (Gemisch A, A0, A1, B und C)				
Luft, tiefgekühlt	2, 8a)	225	1003	2+05+13
Magnesium	4.1, 13c)	40	1869	4.1
Magnesiumalkyle	4.2, 31a)	X333	3053	4.2+4.3
Magnesiumarsenat	6.1, 51b)	60	1622	6.1
Magnesiumbromat	5.1, 16b)	50	1473	5.1
Magnesiumchlorat	5.1, 11b)	50	2723	5.1
Magnesiumdiamid	4.2, 16b)	40	2004	4.2
Magnesiumgranulate, überzogen	4.3, 11c)	423	2950	4.3
Magnesiumlegierungen	4.1, 13c)	40	1869	4.1
Magnesiumlegierungspulver	4.3, 14b)	423	1418	4.3+4.2
Magnesiumnitrat	5.1, 22c)	50	1474	5.1
Magnesiumperchlorat	5.1, 13b)	50	1475	5.1
Magnesiumperoxid	5.1, 25b)	50	1476	5.1
Magnesiumpulver	4.3, 14b)	423	1418	4.3+4.2
Magnesiumsilicid	4.3, 12b)	423	2624	4.3
Maleinsäureanhydrid	8, 31c)	80	2215	8
Malonsäuredinitril	6.1, 12b)	60	2647	6.1
Maneb	4.2, 16c)	40	2210	4.2+4.3
Maneb stabilisiert	4.3, 20c)	423	2968	4.3
Manebzubereitungen	4.2, 16c)	40	2210	4.2+4.3
Manebzubereitungen, stabilisiert	4.3, 20c)	423	2968	4.3
Mangannitrat	5.1, 22c)	50	2724	5.1
Manganresinat	4.1, 12c)	40	1330	4.1
Mercaptoethanol (Thioglycol)	6.1, 20b)	60	2966	6.1
Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzen)	3, 31c)	30	2325	3

*) Siehe jedoch die Bem. unter Abschnitt D der Rn. 301

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Mesityloxid	3, 31c)	30	1229	3
Metaldehyd	4.1, 6c)	40	1332	4.1
Metallkatalysator, trocken	4.2, 12b)	40	2881	4.2
	4.2, 12c)	40	2881	4.2
Metallkatalysator, angefeuchtet	4.2, 12b)	40	1378	4.2
Methacrylaldehyd	3, 17b)	336	2396	3+6.1
Methacrylsäure	8, 32c)	89	2531	8
Methallylalkohol	3, 31c)	30	2614	3
Methan, tiefgekühlt	2, 7b)	223	1972	3+13
Methanol: siehe Methylalkohol				
Methoxyethanol	3, 31c)	30	1188	3
Methoxybutylacetat: siehe Butoxyl				
Methoxymethylisocyanat	3, 14a)	336	2605	3+6.1
4-Methoxy-4-methylpentan-2-on	3, 31c)	30	2293	3
Methylacetat	3, 3b)	33	1231	3
Methylacrylat	3, 3b)	339	1919	3
2-Methyl-5-ethylpyridin	6.1, 11c)	60	2300	6.1 A
Methylal: siehe Dimethoxymethan				
Methylalkohol (Methanol)	3, 17b)	336	1230	3+6.1
Methylallylchlorid	3, 3b)	33	2554	3
Methylamin, wasserfrei	2, 3bt)	236	1061	3+6.1+13
Methylamin, wässerige Lösungen von				
– mit einem Siedepunkt von höchstens 35 °C	3, 22a)	338	1235	3+8
– mit einem Siedepunkt über 35 °C	3, 22b)	338	1235	3+8
Methylamylacetat	3, 31c)	30	1233	3
Methylamylalkohol (Methylisobutylcarbinol)	3, 31c)	30	2053	3
N-Methylanilin	6.1, 11c)	60	2294	6.1 A
Methylbenzoat	6.1, 13c)	60	2938	6.1 A
alpha-Methylbenzylalkohol	6.1, 14c)	60	2937	6.1A
Methylbromacetat	6.1, 16b)	63	2643	6.1+3
Methylbromid	2, 3at)	26	1062	6.1+13
3-Methylbutan-2-on	3, 3b)	33	2397	3
2-Methylbut-1-en	3, 1a)	33	2459	3
3-Methylbut-1-en (Isopropylethylen)	3, 1a)	33	2561	3
2-Methylbut-2-en	3, 2b)	33	2460	3
Methyl-tert-butylether	3, 3b)	33	2398	3
N-Methylbutylamin	3, 22b)	338	2945	3+8
Methylbutyrat	3, 3b)	33	1237	3
Methylchloracetat	6.1, 16b)	63	2295	6.1+3
Methylchlorformiat	3, 16a)	336	1238	3+6.1
Methylchlorid	2, 3bt)	236	1063	3+6.1+13
Methylchlormethylether (Chlormethoxymethan)	3, 16b)	336	1239	3+6.1
Methyl-2-chlorpropionat	3, 31c)	30	2933	3
Methylcyanid: siehe Acetonitril				
Methylcyclohexan	3, 3b)	33	2296	3
Methylcyclohexanole				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	2617	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	2617	–
Methylcyclohexanon	3, 31c)	30	2297	3
Methylcyclopentan	3, 3b)	33	2298	3
Methyldichloracetat	6.1, 16c)	60	2299	6.1 A
Methyldichlorsilan	4.3, 1a)	X338	1242	4.3+3+8
Methylenbromid (Dibrommethan)	6.1, 15c)	60	2664	6.1 A
Methylenchlorid (Dichlormethan)	6.1, 15c)	60	1593	6.1 A
Methylethylketon (Butanon)	3, 3b)	33	1193	3
Methylformiat	3, 1a)	33	1243	3
Methylfuran	3, 3b)	33	2301	3
Methylglycolacetat (Ethylenglycolmonomethyl-etheracetat)	3, 31c)	30	1189	3
5-Methylhexan-2-on	3, 31c)	30	2302	3
Methylhydrazin	3, 23a)	338	1244	3+8
Methylisobutylcarbinol: siehe Methylamylalkohol				
Methylisobutylketon	3, 3b)	33	1245	3
Methylisopropenylketon	3, 3b)	339	1246	3
Methylisopropylbenzene: siehe Cymene				
Methylisothiocyanat	6.1, 20c)	63	2477	6.1 A+3
Methylisovalerat	3, 3b)	33	2400	3

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Methyliodid	6.1, 15b)	60	2644	6.1
Methylmagnesiumbromid in Ethylether	4.3, 3a)	X323	1928	4.3+3
Methylmercaptan	2, 3bt)	236	1064	3+6.1+13
Methylmethacrylat	3, 3b)	339	1247	3
Methylmorpholine				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 22b)	338	2535	3+8
– mit einem Flammpunkt von 21 °C oder mehr	8, 53b)	83	2535	8+3
Methylpentadiene	3, 3b)	33	2461	3
Methylpentan-2-ol	3, 31c)	30	2560	3
3-Methylpent-2-en-4-in-1-ol: siehe 1-Pentol				
Methylphenyldichlorsilan	8, 37b)	X80	2437	8
1-Methylpiperidin	3, 3b)	33	2399	3
Methylpropionat	3, 3b)	33	1248	3
Methylpropylether	3, 2b)	33	2612	3
Methylpropylketon	3, 3b)	33	1249	3
Methylpyridine: siehe Picoline				
alpha-Methylstyren	3, 31c)	30	2303	3
Methyltetrahydrofuran	3, 3b)	33	2536	3
Methyltrichloracetat	6.1, 16c)	60	2533	6.1 A
Methyltrichlorsilan	3, 21a)	X338	1250	3+8
2-Methylvaleraldehyd	3, 3b)	33	2367	3
Methylvinylketon	3, 3b)	339	1251	3
Milchsäureethylester: siehe Ethyllactat				
Mischungen von Schwefelsäure (H_2SO_4) mit mehr als 30 % reiner Salpetersäure (HNO_3)	8, 3a)	885	1796	8
Mischungen von Schwefelsäure (H_2SO_4) mit höchstens 30 % reiner Salpetersäure (HNO_3)	8, 3b)	88	1796	8
Molybdänpentachlorid ($MoCl_5$)	8, 22c)	80	2508	8
Monochloracetonitril	6.1, 11b)	60	2668	6.1
Monochloraniline, fest	6.1, 12b)	60	2018	6.1
Monochloraniline, flüssig	6.1, 12b)	60	2019	6.1
Monochloressigsäure: siehe Chloressigsäure				
Mononitroaniline	6.1, 12b)	60	1661	6.1
Mononitrobenzen	6.1, 12b)	60	1662	6.1
Mononitrotoluene	6.1, 12b)	60	1664	6.1
Morpholin	3, 31c)	30	2054	3
Mysorit: siehe Asbest braun				
Naphthalen, roh oder raffiniert	4.1, 6c)	40	1334	4.1
Naphthalen, geschmolzen	4.1, 5	44	2304	4.1
beta-Naphthylamin	6.1, 12b)	60	1650	6.1
Natrium	4.3, 11a)	X423	1428	4.3
Natriumaluminat, Lösungen von	8, 42b)	80	1819	8
Natriumaluminiumhydrid	4.3, 16b)	423	2835	4.3
Natriumarsenat	6.1, 51b)	60	1685	6.1
Natriumarsenit, fest	6.1, 51b)	60	2027	6.1
Natriumarsenit, wässerige Lösungen von				
– giftig	6.1, 51b)	60	1686	6.1
– gesundheitsschädlich	6.1, 51c)	60	1686	6.1 A
Natriumbifluorid	8, 26b)	80	2439	8+6.1
Natriumbisulfat mit 3 % und mehr freier Schwefelsäure (H_2SO_4)	8, 23b)	80	1821	8
Natriumbisulfat, wässerige Lösungen von	8, 1b)	80	2837	8
Natriumbromat	5.1, 16b)	50	1494	5.1
Natriumchlorat	5.1, 11b)	50	1495	5.1
Natriumchlorat, wässerige Lösungen	5.1, 11b)	50	2428	5.1
Natriumchlorit	5.1, 14b)	50	1496	5.1
Natriumcyanid, Lösungen von	6.1, 41a)	66	1689	6.1
Natriumdithionit (Natriumhydrosulfit)	4.2, 13b)	40	1384	4.2
Natriumfluorid	6.1, 65c)	60	1690	6.1 A
Natriumhydrogensulfid mit weniger als 25 % Kristallwasser	4.2, 13b)	40	2318	4.2
Natriumhydrogensulfid mit mindestens 25 % Kristallwasser	8, 45b)	80	2949	8
Natriumhydrogensulfid, wässerige Lösungen von	8, 45c)	80	2949	8
Natriumhydroxid (Ätznatron)	8, 41b)	80	1823	8
Natriumhydroxid, Lösungen von (Natronlaugen)	8, 42b)	80	1824	8

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Natriumkupfercyanid, Lösungen von	6.1, 41a)	66	2317	6.1
Natriummethylat	4.2, 15b)	48	1431	4.2+8
Natriummethylat, alkoholische Lösungen von	3, 24b)	338	1289	3+8
Natriumnitrat	5.1, 22c)	50	1498	5.1
Natriumnitrat und Kaliumnitrat, Mischungen	5.1, 22c)	50	1499	5.1
Natriumnitrit	5.1, 23c)	50	1500	5.1
Natriumoxid	8, 41b)	80	1825	8
Natriumpentachlorphenolat	6.1, 17b)	60	2567	6.1
Natriumpercarbonate	5.1, 19c)	50	2467	5.1
Natriumperchlorat	5.1, 13b)	50	1502	5.1
Natriumpermanganat	5.1, 17b)	50	1503	5.1
Natriumperoxoborat, wasserfrei	5.1, 27b)	50	3247	5.1
Natriumpersulfat	5.1, 18c)	50	1505	5.1
Natriumsulfid, wasserfrei	4.2, 13b)	40	1385	4.2
Natriumsulfid mit weniger als 30 % Kristallwasser	4.2, 13b)	40	1385	4.2
Natriumsulfid mit mindestens 30 % Kristallwasser	8, 45b)	80	1849	8
Natriumsulfid, wässerige Lösungen von	8, 45c)	80	1849	8
Natronkalk (Gemische von Ätznatron und Ätzkalk)	8, 41c)	80	1907	8
Natronlaugen: siehe Natriumhydroxid, Lösungen von				
Naturgas: siehe Erdgas				
Neon, tiefgekühlt	2, 7a)	22	1913	2+13
Nickelnitrat	5.1, 22c)	50	2725	5.1
Nickelnitrit	5.1, 23c)	50	2726	5.1
Nickeltetracarbonyl	6.1, 3	663	1259	6.1+3
Nikotinsulfat	6.1, 77b)	60	1658	6.1
Nitroanisole	6.1, 12c)	60	2730	6.1 A
Nitrobenzensulfonsäure	8, 34b)	80	2305	8
Nitrobenzotrifluoride	6.1, 12b)	60	2306	6.1
Nitrobrombenzene	6.1, 12c)	60	2732	6.1 A
Nitrocelluloselösungen: siehe Kollodiumlösungen				
3-Nitro-4-chlorbenzotrifluorid	6.1, 12b)	60	2307	6.1
Nitrocresole	6.1, 12c)	60	2446	6.1 A
Nitroethan	3, 31c)	30	2842	3
Nitronaphthalen	4.1, 6c)	40	2538	4.1
Nitrophenole	6.1, 12c)	60	1663	6.1 A
Nitropropane	3, 31c)	30	2608	3
p-Nitrosodimethylanilin	4.2, 5b)	40	1369	4.2
Nitrosylschwefelsäure	8, 1b)	88	2308	8
Nitroxylene	6.1, 12b)	60	1665	6.1
Nonan	3, 31c)	30	1920	3
Nonyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1799	8
2,5-Norbornadien (Bicycloheptadien)	3, 3b)	33	2251	3
Octadecyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1800	8
Octadiene				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	2309	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	2309	3
Octafluorcyclobutan (RC 318)	2, 3a)	20	1976	2+13
Octane	3, 3b)	33	1262	3
tert-Octylmercaptan	6.1, 20b)	63	3023	6.1+3
Octyltrichlorsilan	8, 37b)	X83	1801	8+3
Oleum (rauchende Schwefelsäure)	8, 1a)	X886	1831	8+6.1
Organisches Peroxid Typ F, fest	5.2, 10b)	539	3110	5.2
Organisches Peroxid Typ F, flüssig	5.2, 9b)	539	3109	5.2
Orthophosphorige Säure	8, 11c)	80	2834	8
Oxalate, wasserlöslich	6.1, 67c)	60	2449	6.1 A
Paraformaldehyd	4.1, 6c)	40	2213	4.1
Paraldehyd	3, 31c)	30	1264	3
Parfümerieerzeugnisse				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1266	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1266	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1266	–
Pentaboran	4.2, 19a)	333	1380	4.2+6.1
Pentachlorethan	6.1, 15b)	60	1669	6.1
Pentafluorethan (R 125)	2, 5a)	20	3220	2+13

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere (Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Pentamethylheptan: siehe Isododecan				
n-Pentan	3, 2b)	33	1265	3
Pentan-2,4-dion (Acetylaceton)	3, 31c)	30	2310	3
Pent-1-en (Propylethylen)	3, 1a)	33	1108	3
1-Pentol (3-Methylpent-2-en-4-in-1-ol)	8, 66b)	80	2705	8
Perchlorethylen: siehe Tetrachlorethylen				
Perchlormethylmercaptan	6.1, 16a)	66	1670	6.1
Perchlorsäure, wässerige Lösungen von, mit höchstens 50 % reiner Säure ($HClO_4$)	8, 4b)	85	1802	8
Perchlorsäure, in wässeriger Lösung mit mehr als 50 Masse-% aber höchstens 72 Masse-% reiner Säure	5.1, 3a)	558	1873	5.1+8
Pestizide, organische Phosphorverbindungen				
– fest	6.1, 71b)	60	2783	6.1
	71c)	60	2783	6.1A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2784	3+6.1
	6	33	2784	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 71a)	663	3017	6.1+3
	71b)	63	3017	6.1+3
	71c)	63	3017	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 71a)	66	3018	6.1
	71b)	60	3018	6.1
	71c)	60	3018	6.1 A
Pestizide, chlorierte Kohlenwasserstoffe				
– fest	6.1, 72b)	60	2761	6.1
	72c)	60	2761	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2762	3+6.1
	6	33	2762	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 72a)	663	2995	6.1+3
	72b)	63	2995	6.1+3
	72c)	63	2995	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 72a)	66	2996	6.1
	72b)	60	2996	6.1
	72c)	60	2996	6.1 A
Pestizide, Derivate der Chlorphenoxyessigsäure				
– fest	6.1, 73b)	60	2765	6.1
	73c)	60	2765	6.1A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2766	3+6.1
	6	33	2766	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 73a)	663	2999	6.1+3
	73b)	63	2999	6.1+3
	73c)	63	2999	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 73a)	66	3000	6.1
	73b)	60	3000	6.1
	73c)	60	3000	6.1 A
Pestizide, Triazin Derivate				
– fest	6.1, 75b)	60	2763	6.1
	75c)	60	2763	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2764	3+6.1
	6	33	2764	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 75a)	663	2997	6.1+3
	75b)	63	2997	6.1+3
	75c)	63	2997	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 75a)	66	2998	6.1
	75b)	60	2998	6.1
	75c)	60	2998	6.1 A
Pestizide, Phenylharnsäure Derivate				
– fest	6.1, 75b)	60	2767	6.1
	75c)	60	2767	6.1 A

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoff-aufzählung (b)	Nummer zur Kenn-zeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kenn-zeichnung des Stoffes (untere (Hälfte) (d)	Gefahr-zettel Muster Nr. (e)
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C ..	3, 19	336	2768	3+6.1
	6	33	2768	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 75a)	663	3001	6.1+3
	75b)	63	3001	6.1+3
	75c)	63	3001	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 75a)	66	3002	6.1
	75b)	60	3002	6.1
	75c)	60	3002	6.1 A
Pestizide, Phthalimid Derivate				
– fest	6.1, 75b)	60	2773	6.1
	75c)	60	2773	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C ..	3, 19	336	2774	3+6.1
	6	33	2774	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 75a)	663	3007	6.1+3
	75b)	63	3007	6.1+3
	75c)	63	3007	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 75a)	66	3008	6.1
	75b)	60	3008	6.1
	75c)	60	3008	6.1 A
Pestizide, mit substituiertem Nitrophenol				
– fest	6.1, 75b)	60	2779	6.1
	75c)	60	2779	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C ..	3, 19	336	2780	3+6.1
	6	33	2780	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 75a)	663	3013	6.1+3
	75b)	63	3013	6.1+3
	75c)	63	3013	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 75a)	66	3014	6.1
	75b)	60	3014	6.1
	75c)	60	3014	6.1 A
Pestizide, Karbamate				
– fest	6.1, 76b)	60	2757	6.1
	76c)	60	2757	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C ..	3, 19	336	2758	3+6.1
	6	33	2758	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 76a)	663	2991	6.1+3
	76b)	63	2991	6.1+3
	76c)	63	2991	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 76a)	66	2992	6.1
	76b)	60	2992	6.1
	76c)	60	2992	6.1 A
Pestizide, Thiokarbamate				
– fest	6.1, 76b)	60	2771	6.1
	76c)	60	2771	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C ..	3, 19	336	2772	3+6.1
	6	33	2772	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 76a)	663	3005	6.1+3
	76b)	63	3005	6.1+3
	76c)	63	3005	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 76a)	66	3006	6.1
	76b)	60	3006	6.1
	76c)	60	3006	6.1 A
Pestizide, Organozinnverbindungen				
– fest	6.1, 79b)	60	2786	6.1
	6.1, 79c)	60	2786	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C ..	3, 19	336	2787	3+6.1
	6	33	2787	3+6.1 A

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 79a)	663	3019	6.1+3
	79b)	63	3019	6.1+3
	79c)	63	3019	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 79a)	66	3020	6.1
	79b)	60	3020	6.1
	79c)	60	3020	6.1 A
Pestizide, Bipyridylium Derivate				
– fest	6.1, 82b)	60	2781	6.1
	82c)	60	2781	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2782	3+6.1
	6	33	2782	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 82a)	663	3015	6.1+3
	82b)	63	3015	6.1+3
	82c)	63	3015	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 82a)	66	3016	6.1
	82b)	60	3016	6.1
	82c)	60	3016	6.1 A
Pestizide, Benzoesäure Derivate				
– fest	6.1, 83b)	60	2769	6.1
	83c)	60	2769	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2770	3+6.1
	6	33	2770	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 83a)	663	3003	6.1+3
	83b)	63	3003	6.1+3
	83c)	63	3003	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 83a)	66	3004	6.1
	83b)	60	3004	6.1
	83c)	60	3004	6.1 A
Pestizide, anorganische Arsenverbindungen				
– fest	6.1, 84b)	60	2759	6.1
	84c)	60	2759	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2760	3+6.1
	6	33	2760	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 84a)	663	2993	6.1+3
	84b)	63	2993	6.1+3
	84c)	63	2993	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 84a)	66	2994	6.1
	84b)	60	2994	6.1
	84c)	60	2994	6.1 A
Pestizide, anorganische Quecksilberverbindungen				
– fest	6.1, 86b)	60	2777	6.1
	86c)	60	2777	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2778	3+6.1
	6	33	2778	3+6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 86a)	663	3011	6.1+3
	86b)	63	3011	6.1+3
	86c)	63	3011	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 86a)	66	3012	6.1
	86b)	60	3012	6.1
	86c)	60	3012	6.1 A
Pestizide, anorganische Kupferverbindungen				
– fest	6.1, 87b)	60	2775	6.1
	87c)	60	2775	6.1 A
– flüssig, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 19	336	2776	3+6.1
	6	33	2776	3+6.1 A

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere (Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
– flüssig, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1, 87a)	663	3009	6.1+3
	87b)	63	3009	6.1+3
	87c)	63	3009	6.1 A+3
– flüssig, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1, 87a)	66	3010	6.1
	87b)	60	3010	6.1
	87c)	60	3010	6.1 A
Petrolether: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Petroleum: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Phenacylbromid: siehe omega-Bromacetophenon				
Phenacylchlorid: siehe omega-Chloracetophenon				
Phenetidine	6.1, 12c)	60	2311	6.1 A
Phenol, geschmolzen	6.1, 13b)	68	2312	6.1
Phenol, Lösungen von	6.1, 13b)	68	2821	6.1
Phenolsulfonsäure, flüssig	8, 34b)	80	1803	8
Phenylacetonitril: siehe Benzylcyanid				
Phenylacetylchlorid	8, 36b)	80	2577	8
Phenylcarbylaminchlorid	6.1, 17a)	66	1672	6.1
Phenylchlorformiat	6.1, 16b)	68	2746	6.1+8
Phenylchlorid: siehe Chlorbenzen				
Phenylendiamine	6.1, 12c)	60	1673	6.1 A
Phenylhydrazin	6.1, 12b)	60	2572	6.1
Phenylisocyanat	6.1, 18b)	63	2487	6.1+3
Phenylmethylether (Anisol)	3, 31c)	30	2222	3
Phenylphosphordichlorid	8, 36b)	80	2798	8
Phenylthiophosphoryldichlorid	8, 36b)	80	2799	8
Phenyltrichlorsilan	8, 37b)	X80	1804	8
Phosgen: siehe Chlorkohlenoxid				
9-Phosphabicyclononane (Cyclooctadienphosphine)	4.2 5b)	40	2940	4.2
Phosphor, weiss oder gelb				
– trocken	4.2, 11a)	46	1381	4.2+6.1
– unter Wasser	4.2, 11a)	46	1381	4.2+6.1
– in Lösung	4.2, 11a)	46	1381	4.2+6.1
– geschmolzen	4.2, 22	446	2447	4.2+6.1
Phosphor, rot amorph	4.1, 11c)	40	1338	4.1
Phosphorheptasulfid	4.1, 11b)	40	1339	4.1
Phosphoroxybromid ($POBr_3$)	8, 22b)	80	1939	8
Phosphoroxybromid ($POBr_3$), geschmolzen	8, 22b)	80	2576	8
Phosphoroxychlorid (Phosphorylchlorid) ($POCl_3$)	8, 21b)	80	1810	8
Phosphorpentachlorid (PCl_5)	8, 22b)	80	1806	8
Phosphorpentasulfid	4.3, 20b)	423	1340	4.3
Phosphorpentoxid: siehe Phosphorsäureanhydrid				
Phosphorsäure	8, 11c)	80	1805	8
Phosphorsäureanhydrid (Phosphorpentoxid)	8, 27b)	80	1807	8
Phosphorsäuremonoisopropylester	8, 38c)	80	1793	8
Phosphorsäuremonoamylester	8, 38c)	80	2819	8
Phosphorsäuremonobutylester	8, 38c)	80	1718	8
Phosphorsesquisulfid	4.1, 11b)	40	1341	4.1
Phosphortribromid (PBr_3)	8, 21b)	80	1808	8
Phosphortrichlorid (PCl_3)	8, 21b)	80	1809	8
Phosphortrisulfid	4.1, 11b)	40	1343	4.1
Phosphorylchlorid: siehe Phosphoroxychlorid				
Phthalsäureanhydrid	8, 31c)	80	2214	8
Picoline (Methylpyridine)	3, 31c)	30	2313	3
alpha-Pinen	3, 31c)	30	2368	3
Piperazin: siehe Diethylendiamin				
Piperidin	3, 22b)	338	2401	3+8
Pivaloylchlorid (Pivalinsäurechlorid)	8, 36b)	83	2438	8+3
Polychlorierte Biphenyle	9, 2b)	90	2315	9
Propan, Gasgemisch: siehe Gemische von Kohlenwasserstoffen (verflüssigtes Gas) (Gemisch C)				
Propan, technisch rein	2, 3b)	23	1978	3+13
n-Propanol, technisch	3, 3b)	33	1274	3
Propan-2-ol (Isopropylalkohol)	3, 3b)	33	1219	3
Propen	2, 3b)	23	1077	3+13

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Propionaldehyd	3, 3b)	33	1275	3
Propionitril	3, 11b)	336	2404	3+6.1
Propionsäure mit 50 % oder mehr reiner Säure	8, 32c)	80	1848	8
Propionsäureanhydrid	8, 32c)	80	2496	8
Propionylchlorid (Propionsäurechlorid)	3, 25b)	338	1815	3+8
n-Propylacetat	3, 3b)	33	1276	3
Propylethylen: siehe Pent-1-en				
n-Propylamin (1-Aminopropan)	3, 22b)	338	1277	3+8
n-Propylbenzen	3, 31c)	30	2364	3
Propylchlorid: siehe 1-Chlorpropan				
Propylen: siehe Propen				
Propylendiamin	8, 53b)	83	2258	8+3
Propylendichlorid	3, 3b)	33	1279	3
Propylenimin	3, 12	336	1921	3+6.1
Propylenoxid	3, 2a)	33	1280	3
Propylentetramer: siehe Tetrapropylen				
Propylentrimer: siehe Tripropylen				
Propylformiate	3, 3b)	33	1281	3
n-Propylisocyanat	3, 14a)	336	2482	3+6.1
Propylmercaptan	3, 3b)	33	2402	3
Propyltrichlorsilan	8, 37b)	X83	1816	8+3
Pyridin	3, 15b)	336	1282	3+6.1
Pyrosulfurylchlorid ($S_2O_5Cl_2$)	8, 21b)	80	1817	8
Pyrrolidin	3, 22b)	338	1922	3+8
Quecksilber-II-acetat	6.1, 52b)	60	1629	6.1
Quecksilber-II-chlorid	6.1, 52b)	60	1624	6.1
R 12: siehe Dichlordifluormethan				
R 12B1: siehe Bromchlordifluormethan				
R 13: siehe Chlortrifluormethan				
R 13B1: siehe Bromtrifluormethan				
R 21: siehe Dichlorfluormethan				
R 22: siehe Chlordifluormethan				
R 23: siehe Trifluormethan				
R 114: siehe 1,2-Dichlor-1,1,2,2-tetrafluorethan				
R 115: siehe Chlorpentafluorethan				
R 116: siehe Hexafluorethan				
R 124: siehe 1-Chlor-1,2,2,2-tetrafluorethan				
R 125: siehe Pentafluorethan				
R 133a: siehe 1-Chlor-2,2,2-trifluorethan				
R 134a: siehe 1,1,1,2-Tetrafluorethan				
R 142b: siehe 1-Chlor-1,1-difluorethan				
R 152a: siehe 1,1-Difluorethan				
R 500: siehe Gemisch R 500				
R 502: siehe Gemisch R 502				
R 503: siehe Gemisch R 503				
R 1113: siehe Chlortrifluorethylen				
R 1216: siehe Hexafluorpropylen				
RC 318: siehe Octafluorcyclobutan				
Resorcin	6.1, 14c)	60	2876	6.1 A
Roherdöle: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Rubidium	4.3, 11a)	X423	1423	4.3
Rubidiumhydroxid, Lösungen von	8, 42b)	80	2677	8
Russ	4.2, 1b)	40	1361	4.2
	4.2, 1c)	40	1361	4.2
Säuremischungen von Schwefelsäure und Fluorwasserstoffsäure	8, 7a)	886	1786	8+6.1
Salpetersäure, rotrauchende	8, 2a)	856	2032	8
Salpetersäure mit mehr als 70 % reiner Säure (HNO_3)	8, 2a)	885	2032	8
Salpetersäure mit höchstens 70 % reiner Säure (HNO_3)	8, 2b)	80	2031	8
Salpetersäure, Mischungen mit Schwefelsäure: siehe Mischungen von Schwefelsäure, mit Salpetersäure				

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Salzsäure (Chlorwasserstofflösungen)	8, 5b)	80	1789	8
Sauerstoff, tiefgekühlt	2, 7a)	225	1073	2+05+13
Schutzanstrichlösung				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1139	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1139	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1139	–
Schwefel	4.1, 11c)	40	1350	4.1
Schwefel, geschmolzen	4.1, 15	44	2448	4.1
Schwefelchlorid (Chlorschwefel) (S_2Cl_2)	8, 21a)	88	1828	8
Schwefeldichlorid (SCl_2)	8, 21a)	X88	1828	8
Schwefeldioxid	2, 3at)	26	1079	6.1+13
Schwefelige Säure	8,1b)	80	1833	8
Schwefelhexafluorid	2, 5a)	20	1080	2+13
Schwefelkohlenstoff	3, 18a)	336	1131	3+6.1
Schwefelsäure	8, 1b)	80	1830	8
Schwefelsäureanhydrid (Schwefeltrioxid)	8, 1a)	X88	1829	8
Schwefelsäure, Mischungen mit Salpetersäure: siehe Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure				
Schwefelsäure, rauchende: siehe Oleum				
Schwefeltrioxid: siehe Schwefelsäureanhydrid				
Schwefelwasserstoff	2, 3bt)	236	1053	3+6.1+13
Selenate, Selenite, Lösungen von	6.1, 55a)	66	2630	6.1
Selendisulfid	6.1, 55b)	60	2657	6.1
Selenmetall	6.1, 55c)	60	2658	6.1 A
Selenoxychlorid	8, 21a)	886	2879	8
Selensäure, Lösungen von	8, 11a)	88	1905	8
Silbernitrat	5.1, 22b)	50	1493	5.1
Siliciumpulver, amorph	4.1, 13c)	40	1346	4.1
Siliciumtetrachlorid ($SiCl_4$)	8, 21b)	80	1818	8
Silicofluorwasserstoffsäure (Kieselfluorwasserstoffsäure) (H_2SiF_6)	8, 9b)	80	1778	8
Solventnaphta: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Stickstoff (tiefgekühlt)	2, 7a)	22	1977	2+13
Stickstoffdioxid (NO_2) (Stickstofftetroxid N_2O_4)	2, 3at)	265	1067	6.1+05+13 [1]
Strontiumchlorat	5.1, 11b)	50	1506	5.1] 6.1+8+05+13 [4]
Strontiumnitrat	5.1, 22c)	50	1507	5.1
Strontiumperchlorat	5.1, 13b)	50	1508	5.1
Strontiumperoxid	5.1, 25b)	50	1509	5.1
Styren (Vinylbenzen)	3, 31c)	39	2055	3
Sulfurylchlorid (SO_2Cl_2)	8, 21a)	X88	1834	8
Teere, flüssig	3, 32c)	30	1999	–
Terpentin	3, 31c)	30	1299	3
Terpentinersatz: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Terpinolen	3, 31c)	30	2541	3
1,1,2,2-Tetrabromethan (Acetylentetrabromid)	6.1, 17c)	60	2504	6.1 A
Tetrabromkohlenstoff	6.1, 15c)	60	2516	6.1 A
1,1,2,2-Tetrachlorethan (Acetylentetrachlorid)	6.1, 15b)	60	1702	6.1
Tetrachlorethylen (Perchlorethylen)	6.1, 15c)	60	1897	6.1 A
Tetrachlorkohlenstoff	6.1, 15b)	60	1846	6.1
Tetrachlorphenole	6.1, 17c)	60	2020	6.1 A
Tetraethylblei	6.1, 31a)	66	1649	6.1
Tetraethylenpentamin	8, 53c)	80	2320	8
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R 134a)	2, 3a)	20	3159	2+13
1,2,3,6-Tetrahydrobenzaldehyd	3, 32c)	30	2498	–
Tetrahydrofuran	3, 3b)	33	2056	3
Tetrahydrofurfurylamin	3, 31c)	30	2943	3
Tetrahydrophthalsäureanhydrid	8, 31c)	80	2698	8
1,2,3,6-Tetrahydropyridin	3, 3b)	33	2410	3
Tetrahydrothiophen (Thiophan)	3, 3b)	33	2412	3
Tetramethoxysilan: siehe Tetramethylorthosilicat				
Tetramethylethylendiamin: siehe 1,2-Bisdimethylaminoethan				
Tetramethylammoniumhydroxid	8, 51b)	80	1835	8

1) Gilt nur für grenzüberschreitende Beförderungen.

4) Gilt nur für innerstaatliche Beförderungen.

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Tetramethylblei	6.1, 31a)	663	1649	6.1+3
Tetramethylorthosilicat (Tetramethoxysilan)	3, 17a)	336	2606	3+6.1
Tetramethylsilan	3, 1a)	33	2749	3
Tetranitromethan	5.1, 2a)	559	1510	5.1+6.1
Tetrapropylen (Propylentetramer)	3, 32c)	30	2850	–
Tetrapropyl-ortho-titanat	3, 31c)	30	2413	3
Thalliumchlorat	5.1, 29b)	56	2573	5.1+6.1
Thiopentan-4-ol	6.1, 20c)	60	2785	6.1 A
Thioessigsäure	3, 3b)	33	2436	3
Thioglycol: siehe Mercaptoethanol				
Thioglycolsäure	8, 32b)	80	1940	8
Thiomilchsäure	6.1, 21b)	60	2936	6.1
Thionylchlorid ($SOCl_2$)	8, 21a)	X88	1836	8
Thiophan: siehe Tetrahydrothiophen				
Thiophen	3, 3b)	33	2414	3
Thiophenol: siehe Benzothiol				
Thiophosgen	6.1, 20b)	60	2474	6.1
Thiophosphorylchlorid ($PSCl_3$)	8, 21b)	80	1837	8
Tinkturen, medizinische				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1293	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1293	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c	30	1293	–
Titaniumdisulfid	4.2, 13c)	40	3174	4.2
Titaniumgranulate	4.1, 13c)	40	2878	4.1
Titaniumhydrid	4.1, 14b)	40	1871	4.1
Titaniumpulver, angefeuchtet	4.1, 13b)	40	1352	4.1
Titaniumpulver, trocken	4.2, 12b)	40	2546	4.2
	4.2, 12c)	40	2546	4.2
Titaniumschwamm-Granulate	4.1, 13c)	40	2878	4.1
Titaniumschwammpulver	4.1, 13c)	40	2878	4.1
Titantetrachlorid ($TiCl_4$)	8, 21b)	80	1838	8
Titantrichloridgemische in nicht pyrophorer Form	8, 22b)	80	2869	8
Toluidine	6.1, 12b)	60	1708	6.1
Toluen	3, 3b)	33	1294	3
Toluensulfonsäuren, fest	8, 34c)	80	2585	8
Toluensulfonsäuren, Lösungen von	8, 34c)	80	2586	8
2,4-Toluylendiamin	6.1, 12c)	60	1709	6.1 A
2,4-Toluylendiisocyanat und isomere Gemische	6.1, 19b)	60	2078	6.1
Tremolit: siehe Asbest weiss				
Trichlorisocyanursäure, trocken	5.1, 26b)	50	2468	5.1
Trichlorsilan	4.3, 1a)	X338	1295	4.3+3+8
Triallylamin	3, 31c)	30	2610	3
Triallylborat	6.1, 13c)	60	2609	6.1 A
Tribromboran: siehe Bortribromid				
Tribrommethan (Bromoform)	6.1, 15c)	60	2515	6.1 A
Tributylamin	8, 53c)	80	2542	8
Trichloracetaldehyd (Chloral)	6.1, 16b)	60	2075	6.1
Trichloracetylchlorid	8, 36b)	X80	2442	8
1,1,1-Trichlorethan	6.1, 15c)	60	2831	6.1 A
Trichlorethylen	6.1, 15c)	60	1710	6.1 A
Trichlorbenzene	6.1, 17c)	60	2321	6.1 A
Trichlorbuten	6.1, 17b)	60	2322	6.1
Trichloressigsäure	8, 31b)	80	1839	8
Trichloressigsäure, Lösungen von	8, 32b)	80	2564	8
Trichloressigsäuremethylester: siehe Methyltrichloracetat				
Trichlormethylbenzen: siehe Benzotrichlorid				
Trichlorphenole	6.1, 17c)	60	2020	6.1 A
Tricresylphospat, mit mehr als 3% ortho-Isomer	6,1. 23b)	60	2574	6.1
Triethylamin	3, 22b)	338	1296	3+8
Triethylborat	3, 3b)	33	1176	3
Triethylentetramin	8, 53b)	80	2259	8
Triethylorthoformiat: siehe Ethylorthoformiat				
Triethylphosphit	3, 31c)	30	2323	3
1,1,1-Trifluorethan	2, 3b)	23	2035	3+13
Trifluoressigsäure	8, 32a)	88	2699	8
Trifluormethan (R 23)	2, 5a)	20	1984	2+13

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
2-Trifluormethylanilin	6,1 16c)	60	2942	6.1A
3-Trifluormethylanilin	6,1 16b)	60	2948	6.1
Triisobutylen (Isobutylentrimer)	3, 31c)	30	2324	3
Triisocyanatisocyanurat aus Isophorondiisocyanat	3, 31c)	30	2906	3
Triisopropylborat, rein	3, 31c)	30	2616	3
Triisopropylborat, technisch	3, 3b)	33	2616	3
Trimethylamin, wasserfrei	2, 3bt)	236	1083	3+6.1+13
Trimethylamin, wässerige Lösungen von				
– mit einem Siedepunkt von höchstens 35 °C	3, 22a)	338	1297	3+8
– mit einem Siedepunkt über 35 °C	3, 22b)	338	1297	3+8
1,3,5-Trimethylbenzen: siehe Mesitylen				
Trimethylborat	3, 3b)	33	2416	3
Trimethylchlorsilan	3, 21a)	X338	1298	3+8
Trimethylcyclohexylamin	8, 53c)	80	2326	8
Trimethylhexamethylendiamine	8, 53c)	80	2327	8
Trimethylhexamethylendiisocyanat und isomere Gemische	6.1, 19c)	60	2328	6.1 A
Trimethylphosphit	3, 31c)	30	2329	3
Tripropylamin	8, 53b)	83	2260	8+3
Tripropylen (Propylentrimer)	3, 31c)	30	2057	3
Undecan	3, 32c)	30	2330	–
Uranylnitrat Hexahydrat-Lösung	7, B1.5	78	2980	7A,7B oder 7C+8
Valeraldehyd	3, 3b)	33	2058	3
Valerylchlorid (Valeriansäurechlorid)	8, 36b)	80	2502	8
Vanadiumoxytrichlorid ($VOCl_3$)	8, 21b)	80	2443	8
Vanadiumoxytrichlorid ($VOCl_3$), wässerige Lösungen von	8, 5b)	80	2443	8
Vanadiumpentoxid	6.1, 58b)	60	2862	6.1
Vanadiumtetrachlorid (VCl_4)	8, 21a)	88	2444	8
Vanadiumtrichlorid (VCl_3)	8, 22c)	80	2475	8
Vinylacetat	3, 3b)	339	1301	3
Vinylbenzen: siehe Styren				
Vinylbromid	2, 3ct)	236	1085	3+6.1+13
Vinylbutyrat	3, 3b)	339	2838	3
Vinylchloracetat	6.1, 16b)	60	2589	6.1
Vinylchlorid	2, 3c)	239	1086	3+13
Vinylcyanid: siehe Acrylnitril				
Vinylethylether	3, 2b)	339	1302	3
Vinylfluorid	2, 5c)	239	1860	3+13
Vinylidenchlorid (1,1-Dichlorethylen)	3, 1a)	339	1303	3
Vinylidenfluorid: siehe 1,1-Difluorethylen				
Vinylmethylether	2, 3ct)	236	1087	3+6.1+13
Vinylpyridine	6.1, 11b)	639	3073	6.1.+3
Vinyltoluene, isomere Gemische	3, 31c)	39	2618	3
Vinyltrichlorsilan	3, 21a)	X338	1305	3+8
Wasserstoff, tiefgekühlt	2, 7b)	223	1966	3+13
Wasserstoffperoxid, stabilisiert	5.1, 1a)	559	2015	5.1+8
Wasserstoffperoxid, wässerige Lösungen, stabilisiert	5.1, 1a)	559	2015	5.1+8
Wasserstoffperoxid, wässerige Lösungen	5.1, 1b)	58	2014	5.1+8
Wasserstoffperoxid, wässerige Lösungen	5.1, 1c)	50	2984	5.1
Wasserstoffperoxid und Peressigsäure, Mischung, stabilisiert	5.1, 1b)	58	3149	5.1+8
White-Spirit: siehe Kohlenwasserstoffe, flüssige				
Xenon	2, 5a)	20	2036	2+13
Xenon, tiefgekühlt	2, 7a)	22	2591	2+13
Xylenole	6.1, 14b)	60	2261	6.1
Xylidine	6.1, 12b)	60	1711	6.1
Xylene (Dimethylbenzene)	3, 31c)	30	1307	3
Xylylbromid	6.1, 17b)	60	1701	6.1

1801 (Forts.)

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Zinkammoniumnitrit	5.1, 23b)	50	1512	5.1
Zinkaschen	4.3, 13c)	423	1435	4.3
Zinkbromat	5.1, 16c)	50	2469	5.1
Zinkchlorat	5.1, 11b)	50	1513	5.1
Zinkchlorid ($ZnCl_2$)	8, 22c)	80	2331	8
Zinkchlorid ($ZnCl_2$), wässerige Lösungen von	8, 5c)	80	1840	8
Zinknitrat	5.1, 22b)	50	1514	5.1
Zinkpermanganat	5.1, 17b)	50	1515	5.1
Zinkperoxid	5.1, 25b)	50	1516	5.1
Zinkpulver	4.3, 14b)	423	1436	4.3+4.2
	4.3, 14c)	423	1436	4.3+4.2
Zinkresinat	4.1, 12c)	40	2714	4.1
Zinkstaub	4.3, 14b)	423	1436	4.3+4.2
	4.3, 14c)	423	1436	4.3+4.2
Zinntetrachlorid, wasserfrei ($SnCl_4$)	8, 21b)	80	1827	8
Zinntetrachloridpentahydrat ($SnCl_4 \cdot 5H_2O$)	8, 22c)	80	2440	8
Zirkoniumabfall	4.2, 12c)	40	1932	4.2
Zirkoniumhydrid	4.1, 14b)	40	1437	4.1
Zirkoniumpulver, angefeuchtet	4.1, 13b)	40	1358	4.1
Zirkoniumpulver, trocken	4.2, 12b)	40	2008	4.2
	4.2, 12c)	40	2008	4.2
Zirkoniumtetrachlorid ($ZrCl_4$)	8, 22c)	80	2503	8
Zirkonnitrat	5.1, 22c)	50	2728	5.1

Verzeichnis II

Verzeichnis von Sammelbezeichnungen bzw. n. a. g.-Eintragungen, die im Verzeichnis I nicht namentlich aufgeführt sind bzw. nicht unter eine dort aufgeführte Sammelbezeichnung fallen.

In diesem Verzeichnis gibt es zwei Arten von Sammelbezeichnungen oder n. a. g.-Eintragungen:

- Spezifische Sammelbezeichnungen oder n. a. g.-Eintragungen gelten für Gruppen von chemischen Verbindungen gleicher Art;
- Allgemeine Sammelbezeichnungen oder n. a. g.-Eintragungen gelten für Gruppen von Stoffen mit ähnlichen Haupt- und/oder Nebengefahren.

Die Stoffe dürfen nur einer allgemeinen Sammelbezeichnung oder n. a. g.-Eintragung zugeordnet werden, wenn sie nicht einer spezifischen Bezeichnung oder Eintragung zugeordnet werden können.

Gruppe der Stoffe **Bem.** Dieses Verzeichnis ist nur für Stoffe anzuwenden, die im Verzeichnis I nicht aufgeführt sind. (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)	Gefahrzettel Muster Nr. (e)
Klasse 3: Entzündbare flüssige Stoffe				
Spezifische Sammelbezeichnungen:				
Aldehyde, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1989	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1989	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1989	–
Ketone, flüssig, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 3b)	33	1224	3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1224	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1224	–
Isocyanate, Lösungen von, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 14b)	336	2478	3+6.1

1801
(Forts.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Mercaptane, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C, sehr giftig	3, 18a)	336	1228	3+6.1
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C, giftig	3, 18b)	336	1228	3+6.1
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C, gesundheitsschädlich oder nicht giftig	3, 3b)	33	1228	3
Chlorsilane, die in Berührung mit Wasser keine brennbaren Gase entwickeln, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3, 21a)	X338	2985	3+8
Alkylamine und Polyamine, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C, sehr ätzend	3, 22a)	338	2733	3+8
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C, ätzend	3, 22b)	338	2733	3+8
– mit einem Flammpunkt unter 21 °C, schwach ätzend	3, 3b)	33	2733	3
Terpen-Kohlenwasserstoffe, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	2319	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	2319	–
Alkohole, nicht giftig, rein oder in Gemischen, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	3, 31c)	30	1987	3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	3, 32c)	30	1987	–
Allgemeine Sammelbezeichnungen:				
Nicht giftige und nicht ätzende entzündbare flüssige Stoffe, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3/1–5	33	1993	3
Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit gesundheitsschädlicher Wirkung, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3/6	33	3021	3+6.1 A
Entzündbare giftige flüssige Stoffe, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3/11, 14–18, 20	336	1992	3+6.1
Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit sehr giftiger oder giftiger Wirkung, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3/19	336	3021	3+6.1
Entzündbare ätzende flüssige Stoffe, mit einem Flammpunkt unter 21 °C	3/22–26	338	2924	3+8
Nicht giftige und nicht ätzende entzündbare flüssige Stoffe, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 100 °C	3/31	30	1993	3
	32	30	1993	–
Klasse 4.1: Entzündbare feste Stoffe				
Spezifische n. a. g.-Eintragungen:				
Enzündbare Metallhydride n. a. g	4.1, 14b)	40	3182	4.1
	4.1, 14c)	40	3182	4.1
Allgemeine n. a. g.-Eintragungen:				
Organischer entzündbarer fester Stoff in geschmolzenem Zustand, n. a. g	4.1, 5	44	3176	4.1
Organischer entzündbarer fester Stoff, n. a. g	4.1, 6b)	40	1325	4.1
	4.1, 6c)	40	1325	4.1
Organischer entzündbarer fester Stoff, giftig, n. a. g	4.1, 7b)	46	2926	4.1+6.1
	4.1, 7c)	46	2926	4.1+6.1
Organischer entzündbarer fester Stoff, ätzend, n. a. g	4.1, 8b)	48	2925	4.1+8
	4.1, 8c)	48	2925	4.1+8
Anorganischer entzündbarer fester Stoff, n. a. g	4.1, 11b)	40	3178	4.1
	4.1, 11c)	40	3178	4.1
Entzündbare Metallsalze organischer Verbindungen, n. a. g	4.1, 12b)	40	3181	4.1
	4.1, 12c)	40	3181	4.1

1801 (Forts.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Entzündbare Metallpulver, n. a. g	4.1, 13b)	40	3089	4.1
	4.1, 13c)	40	3089	4.1
Anorganischer entzündbarer fester Stoff, giftig, n. a. g	4.1, 16b)	46	3179	4.1+6.1
	16c)	46	3179	4.1+6.1
Anorganischer entzündbarer fester Stoff, ätzend, n. a. g	4.1, 17b)	48	3180	4.1+8
	4.1, 17c)	48	3180	4.1+8
Klasse 4.2: Selbstentzündliche Stoffe				
Spezifische n. a. g.-Eintragungen:				
Erdalkalimetallalkoholate, n. a. g	4.2, 14b)	40	3205	4.2
	4.2, 14c)	40	3205	4.2
Alkalimetallalkoholate, n. a. g	4.2, 15b)	48	3206	4.2+8
	4.2, 15c)	48	3206	4.2+8
Metallalkyle oder Metallaryle, n. a. g	4.2, 31a)	X333	2003	4.2+4.3
Metallalkylhalogenide und Metallarylhalogenide, n. a. g	4.2, 32a)	X333	3049	4.2+4.3
Metallalkylhydride oder Metallarylhydride, n. a. g	4.2, 32a)	X333	3050	4.2+4.3
Allgemeine n. a. g.-Eintragungen:				
Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, n. a. g	4.2, 5b)	40	3088	4.2
	4.2, 5c)	40	3088	4.2
Pyrophorer organischer flüssiger Stoff, n. a. g	4.2, 6a)	333	2845	4.2
Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, n. a. g	4.2, 6b)	30	3183	4.2
Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, giftig, n. a. g	4.2, 7b)	46	3128	4.2+6.1
	4.2, 7c)	46	3128	4.2+6.1
Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, giftig, n. a. g.	4.2, 8b)	36	3184	4.2+6.1
	4.2, 8c)	36	3184	4.2+6.1
Selbsterhitzungsfähiger organischer fester Stoff, ätzend, n. a. g	4.2, 9b)	48	3126	4.2+8
	4.2, 9c)	48	3126	4.2+8
Selbsterhitzungsfähiger organischer flüssiger Stoff, ätzend, n. a. g	4.2, 10b)	38	3185	4.2+8
	4.2, 10c)	38	3185	4.2+8
Selbsterhitzungsfähige Metallpulver, n. a. g	4.2, 12b)	40	3189	4.2
	4.2, 12c)	40	3189	4.2
Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, n. a. g	4.2, 16b)	40	3190	4.2
	4.2, 16c)	40	3190	4.2
Pyrophorer anorganischer flüssiger Stoff, n. a. g	4.2, 17a)	333	3194	4.2
Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, n. a. g	4.2, 17b)	30	3186	4.2
	4.2, 17c)	30	3186	4.2
Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, giftig, n. a. g	4.2, 18b)	46	3191	4.2+6.1
	4.2, 18c)	46	3191	4.2+6.1
Selbsterhitzungsfähiger anorganischer fester Stoff, ätzend, n. a. g	4.2, 20b)	48	3192	4.2+8
	4.2, 20c)	48	3192	4.2+8
Selbsterhitzungsfähiger anorganischer flüssiger Stoff, ätzend, n. a. g	4.2, 21b)	38	3188	4.2+8
	4.2, 21c)	38	3188	4.2+8
Pyrophore metallorganische Verbindungen, n. a. g	4.2, 33a)	X333	3203	4.2+4.3
Klasse 4.3: Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln				
Spezifische n. a. g.-Eintragungen:				
Chlorsilane, n. a. g	4.3, 1a)	X338	2988	4.3+3+8
Alkalimetallegierungen, flüssig, n. a. g	4.3, 11a)	X423	1421	4.3
Erdalkalimetallegierungen, n. a. g	4.3, 11b)	423	1393	4.3
Metallhydride, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, n. a. g	4.3, 16b)	423	1409	4.3

1801
(Forts.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Allgemeine n. a. g.-Eintragungen:				
Metallorganische Verbindungen oder Lösungen metallorganischer Verbindungen oder Dispersionen metallorganischer Verbindungen, entzündbar, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, n. a. g	4.3, 3a)	X323	3207	4.3+3
	4.3, 3b)	323	3207	4.3+3
	4.3, 3c)	323	3207	4.3+3
Metallische Stoffe, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, n. a. g	4.3, 13b)	423	3208	4.3
	4.3, 13c)	423	3208	4.3
Metallische Stoffe, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, selbsterhitzungsfähig, n. a. g	4.3, 14b)	423	3209	4.3+4.2
	4.3, 14c)	423	3209	4.3+4.2
Fester Stoff, mit Wasser reagierend, n. a. g	4.3, 20b)	423	2813	4.3
	4.3, 20c)	423	2813	4.3
Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, n. a. g	4.3, 21a)	X323	3148	4.3
	4.3, 21b)	323	3148	4.3
	4.3, 21c)	323	3148	4.3
Fester Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n. a. g	4.3, 22b)	462	3134	4.3+6.1
	4.3, 22c)	462	3134	4.3+6.1
Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, giftig, n. a. g	4.3, 23a)	X362	3130	4.3+6.1
	4.3, 23b)	362	3130	4.3+6.1
	4.3, 23c)	362	3130	4.3+6.1
Fester Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n. a. g	4.3, 24b)	482	3131	4.3+8
	4.3, 24c)	482	3131	4.3+8
Flüssiger Stoff, mit Wasser reagierend, ätzend, n. a. g	4.3, 25a)	X382	3129	4.3+8
	4.3, 25b)	382	3129	4.3+8
	4.3, 25c)	382	3129	4.3+8
Klasse 5.1: Enzündend (oxydierend) wirkende Stoffe				
Spezifische n. a. g.-Eintragungen:				
Chlorate, anorganische, n. a. g	5.1, 11b)	50	1461	5.1
Chlorate, anorganische, wässerige Lösungen von, n. a. g	5.1, 11b)	50	3210	5.1
Perchlorate, anorganische, n. a. g	5.1, 13b)	50	1481	5.1
Perchlorate, anorganische, wässerige Lösungen von, n. a. g	5.1, 13b)	50	3211	5.1
Chlorite, anorganische, n. a. g	5.1, 14b)	50	1462	5.1
Hypochlorite, anorganische, n. a. g	5.1, 15b)	50	3212	5.1
Bromate, anorganische, n. a. g	5.1, 16b)	50	1450	5.1
Bromate, anorganische, wässerige Lösungen von, n. a. g	5.1, 16b)	50	3213	5.1
	5.1, 16c)	50	3213	5.1
Permanganate, anorganische, n. a. g	5.1, 17b)	50	1482	5.1
Permanganate, anorganische, wässerige Lösungen von, n. a. g	5.1, 17b)	50	3214	5.1
Persulfate, anorganische, n. a. g	5.1, 18c)	50	3215	5.1
Persulfate, anorganische, wässerige Lösungen von, n. a. g	5.1, 18c)	50	3216	5.1
Percarbonate, anorganische, n. a. g.	5.1, 19c)	50	3217	5.1
Nitrate, anorganische, n. a. g.	5.1, 22b)	50	1477	5.1
	5.1, 22c)	50	1477	5.1
Nitrate, anorganische, wässerige Lösungen von, n. a. g	5.1, 22b)	50	3218	5.1
	5.1, 22c)	50	3218	5.1
Nitrite, anorganische, n. a. g	5.1, 23b)	50	2627	5.1
Nitrite, anorganische, wässerige Lösungen von, n. a. g	5.1, 23b)	50	3219	5.1
	5.1, 23c)	50	3219	5.1
Peroxide, anorganische, n. a. g	5.1, 25b)	50	1483	5.1

1801 (Forts.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Allgemeine n. a. g.-Eintragungen:				
Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, n. a. g	5.1, 27b)	50	1479	5.1
	5.1, 27c)	50	1479	5.1
Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, giftig, n. a. g	5.1, 29b)	56	3087	5.1+6.1
	5.1, 29c)	56	3087	5.1+6.1
Entzündend (oxydierend) wirkender fester Stoff, ätzend, n. a. g	5.1, 31b)	58	3085	5.1+8
	5.1, 31c)	58	3085	5.1+8
Klasse 6.1: Giftige Stoffe				
Spezifische Sammelbezeichnungen:				
Alkylierte Phenole, C_2-C_8 Homologe, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt	6.1, 14c)	60	3145	6.1A
Isocyanate, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C und einem Siedepunkt unter 200 °C	6.1, 18b)	63	3080	6.1+3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C und einem Siedepunkt nicht unter 200 °C aber unter 300 °C	6.1, 19b)	63	3080	6.1+3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C und einem Siedepunkt unter 200 °C	6.1, 18b)	60	2206	6.1
– mit einem Flammpunkt über 55 °C und einem Siedepunkt nicht unter 200 °C aber unter 300 °C	6.1, 19b)	60	2206	6.1
– mit einem Flammpunkt über 55 °C und einem Siedepunkt von 300 °C oder darüber	6.1, 19c)	60	2207	6.1A
Mercaptane, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C, sehr giftig	6.1, 20a)	663	3071	6.1+3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C, giftig	6.1, 20b)	63	3071	6.1+3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C, gesundheitsschädlich	6.1, 20c)	63	3071	6.1A+3
Cyanide, Lösungen anorganischer, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt	6.1, 41a)	66	1935	6.1
Arsenverbindungen, flüssige anorganische, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt	6.1, 51a)	66	1556	6.1
Bleiverbindungen, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt	6.1, 62c)	60	2291	6.1A
Allgemeine Sammelbezeichnungen:				
Sehr giftige halogenhaltige flüssige Stoffe mit Reizwirkung, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1/15 und 16 unter a)	663	1610	6.1+3
Giftige halogenhaltige flüssige Stoffe mit Reizwirkung, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1/15 und 16 unter b)	63	1610	6.1+3
Sehr giftige halogenhaltige flüssige Stoffe mit Reizwirkung, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1/15 bis 17 unter a)	66	1610	6.1
Giftige halogenhaltige flüssige Stoffe mit Reizwirkung, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1/15 und 17 unter b)	60	1610	6.1
Sehr giftige flüssige Stoffe, entzündbar, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1/11, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 24 und 68 unter a)	663	2929	6.1+3

1801 (Forts.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Giftige oder gesundheitsschädliche flüssige Stoffe, entzündbar, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1/11, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 24 und 68			
	– unter b)	63	2929	6.1+3
	– unter c)	63	2929	6.1 A+3
Sehr giftige flüssige Stoffe, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1/11–24, 55 und 68 unter a)	66	2810	6.1
Giftige oder gesundheitsschädliche flüssige Stoffe, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1/11–24, 51–55, 57–61, 63–66 und 68			
	– unter b)	60	2810	6.1
	– unter c)	60	2810	6.1 A
Giftige oder gesundheitsschädliche feste Stoffe, brennbar	6.1/11 bis 24 und 68			
	– unter b)	60	2930	6.1
	– unter c)	60	2930	6.1 A
Giftige oder gesundheitsschädliche feste Stoffe, nicht brennbar	6.1/24, 51–55, 57–61, 63–66 u. 68			
	– unter b)	60	2811	6.1
	– unter c)	60	2811	6.1 A
Flüssige Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung, mit sehr giftiger Wirkung, entzündbar, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1/74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 85 und 88 unter a)	663	2903	6.1+3
Flüssige Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit giftiger oder gesundheitsschädlicher Wirkung, entzündbar, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	6.1/74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 85 und 88			
	– unter b)	63	2903	6.1+3
	– unter c)	63	2903	6.1 A+3
Flüssige Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit sehr giftiger Wirkung, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1/74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 85 und 88 unter a)	66	2902	6.1
Flüssige Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit giftiger oder gesundheitsschädlicher Wirkung, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	6.1/74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 85 und 88			
	– unter b)	60	2902	6.1
	– unter c)	60	2902	6.1 A
Feste Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit giftiger oder gesundheitsschädlicher Wirkung	6.1/74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 85 und 88			
	– unter b)	60	2588	6.1
	– unter c)	60	2588	6.1 A

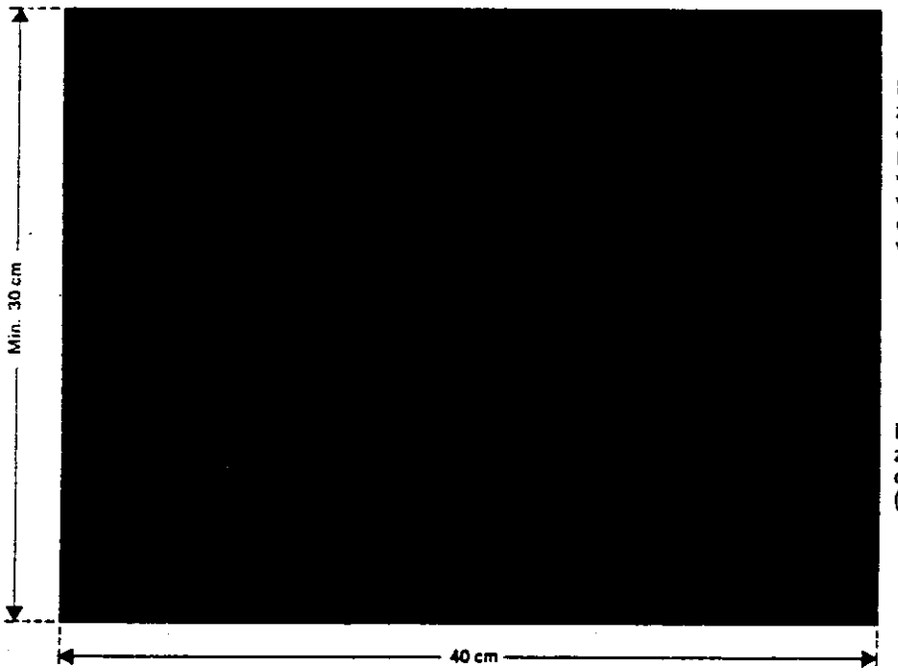
1801 (Forts.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Klasse 7: Radioaktive Stoffe				
Spezifische Sammelbezeichnungen:				
Radioaktive Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität (LSA I und II), nicht anderweitig in diesem Anhang genannt	7, Bl. 5 oder 6	70	2912	7A, 7B oder 7C
Gas		72	2912	7A, 7B oder 7C
Gas, brennbar		723	2912	7A, 7B oder 7C+3
Flüssigkeit, entzündbar, Flammpunkt unter 55 °C		73	2912	7A, 7B oder 7C+3
fester Stoff, entzündbar		74	2912	7A, 7B oder 7C+4.1
oxydierend		75	2912	7A, 7B oder 7C+05
giftig		76	2912	7A, 7B oder 7C+6.1
gesundheitsschädlich		70	2912	7A, 7B oder 7C+6.1A
ätzend		78	2912	7A, 7B oder 7C+8
Allgemeine Sammelbezeichnungen:				
Radioaktive Stoffe, nicht anderweitig in diesem Anhang genannt	7, Bl. 5, 10 und 11	70	2982	7A, 7B oder 7C
Gas		72	2982	7A, 7B oder 7C
Gas, brennbar		723	2982	7A, 7B oder 7C+3
Flüssigkeit, entzündbar, Flammpunkt unter 55 °C		73	2982	7A, 7B oder 7C+3
fester Stoff, entzündbar		74	2982	7A, 7B oder 7C+4.1
oxydierend		75	2982	7A, 7B oder 7C+05
giftig		76	2982	7A, 7B oder 7C+6.1
gesundheitsschädlich		70	2982	7A, 7B oder 7C+6.1A
ätzend		78	2982	7A, 7B oder 7C+8
Klasse 8: Ätzende Stoffe				
Spezifische Sammelbezeichnungen:				
Alkylsulfonsäuren, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure (H_2SO_4)	8, 1b)	80	2584	8
– mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure (H_2SO_4), ätzend	8, 34b	80	2586	8
– mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure (H_2SO_4) schwachätzend	8, 34c)	80	2586	8
Arylsulfonsäure, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit mehr als 5 % freier Schwefelsäure (H_2SO_4)	8, 1b)	80	2584	8
– mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure (H_2SO_4), ätzend	8, 34b)	80	2586	8
– mit höchstens 5 % freier Schwefelsäure (H_2SO_4), schwachätzend	8, 34c)	80	2586	8
Chlorsilane, die in Berührung mit Wasser keine brennbaren Gase entwickeln, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	8, 37b)	X83	2986	8+3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C	8, 37b)	X80	2987	8

1801 (Forts.)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Alkalische anorganische Stoffe, Lösungen von, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– ätzend	8, 42b)	80	1719	8
– schwach ätzend	8, 42c)	80	1719	8
Hydrogensulfide, wässerige Lösungen von, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt	8, 45c)	80	1719	8
Sulfide, wässerige Lösungen von, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt	8, 45c)	80	1719	8
Alkylamine und Polyamine, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt				
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C, ätzend	8, 53b)	83	2734	8+3
– mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C, schwach ätzend	8, 53c)	83	2734	8+3
– mit einem Flammpunkt über 55 °C, ätzend	8, 53b)	80	2735	8
– mit einem Flammpunkt über 55 °C, schwach ätzend	8, 53c)	80	2735	8
– fest	8, 52c)	80	2735	8
Allgemeine Sammelbezeichnungen:				
Stark ätzende flüssige Stoffe, entzündbar, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	8/27, 32, 33, 36, 37, 39, 46, 55, 64 und 66 unter a)	883	2920	8+3
Ätzende oder schwach ätzende flüssige Stoffe, entzündbar, mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C	8/27, 32, 33, 36, 38, 39, 46, 51, 53–55, 64 und 66 unter b) und c)	83	2920	8+3
Stark ätzende flüssige Stoffe, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	8/1, 3, 10, 11, 21, 27, 32, 33, 36, 37, 39, 46, 55, 64 und 66 unter a);	88	1760	8
	26a)	88	1760	8+6.1
Ätzende oder schwach ätzende flüssige Stoffe, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55 °C	8/1, 3, 5, 10, 11, 21, 23, 27, 32, 33, 36, 38, 39, 46, 51, 53–55, 64 und 66 unter b) und c);	80	1760	8
	26b) und c)	80	1760	8+6.1
Ätzende oder schwach ätzende feste Stoffe, brennbar	8/27, 31, 33, 35, 38, 39, 46, 51, 52, 54, 55, 64 u. 65 unter b) und c)	80	2921	8
Ätzende oder schwach ätzende feste Stoffe, nicht brennbar	8/11, 22, 27, 31, 33, 35, 38, 39, 41, 45, 46, 55 u. 65 unter b) und c);	80	1759	8
	26b) und c)	80	1759	8+6.1

1802 Die Kennzeichnungsnummern müssen auf den Tafeln wie folgt erscheinen:



Grund: orange.
Rand, waagrechte Linie und Ziffern: schwarz, Breite 15 mm.

1803–
1899 "

157. Randnummer 1900 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 wird vor dem ersten Wort "Die" der Buchstabe "a)" eingefügt.

bb) In Satz 1 werden die Zettel-Nummern "01,", "2,", "5.1, 5.2," und "05," eingefügt und die Zettel-Nummer "5," gestrichen.

cc) Satz 2 wird am Ende der Klammervermerk "[siehe auch Rn. 224 (6)]" angefügt.

dd) Vor Satz 3 wird der Buchstabe "b)" eingefügt.

ee) In Satz 3 werden die Zettel-Nummern "01,", "2,", "5.1, 5.2," und "05," eingefügt und die Zettel-Nummer "5," gestrichen.

ff) Nach Satz 5 wird folgender Unterabsatz eingefügt:

"Die Anbringung dieser Gefahrzettel an Wagen, die Großcontainer oder Tankcontainer befördern, ist nicht erforderlich, wenn die Großcontainer oder Tankcontainer mit den vorgeschriebenen Gefahrzetteln bezettelt sind. Die Zettel müssen während der Beförderung deutlich sichtbar bleiben. Andernfalls müssen diese Gefahrzettel zusätzlich an den Wagen angebracht werden."

gg) Vor Satz 9 wird der Buchstabe "c)" eingefügt.

b) In Absatz 2 werden in Satz 2 die Wörter "mit Ausnahme der Zettel 7A, 7B und 7C" gestrichen.

c) In Absatz 3 werden die Wörter "Zettel 13 hat" durch die Wörter "Zettel 13 und 15 haben" ersetzt.

158. Randnummer 1901 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird Satz 5 gestrichen.

b) Absatz 2 Buchstabe a in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

c) Die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung des Absatzes 4 wird als Fassung für innerstaatliche Beförderungen eingefügt. Die Wörter "im RID" werden durch die Wörter

"in dieser Verordnung | im RID"

ersetzt.

d) Der für innerstaatliche Beförderungen geltende Absatz 6 wird gestrichen.

159. Randnummer 1902 wird wie folgt geändert:

a) Die Erläuterungen für den Gefahrzettel Nr. 5 werden mit allen Angaben gestrichen.

b) Für folgende Gefahrzettel werden Erläuterungen an entsprechender Stelle eingefügt:

"Nr. 01	(schwarz auf orange Grund; explodierende Bombe in der oberen Hälfte):	Explosionsgefährlich;

Nr. 2	(Gasflasche, schwarz oder weiß auf grünem Grund, mit einer kleinen Ziffer "2" in der unteren Ecke):	Nicht brennbare und nicht giftige Gase;
Nr. 5.1	(Flamme über einem Kreis, schwarz auf gelbem Grund, mit einer kleinen Ziffer "5.1" in der unteren Ecke):	Entzündend wirkender Stoff;
Nr. 5.2	(Flamme über einem Kreis, schwarz auf gelbem Grund, mit einer kleinen Ziffer "5.2" in der unteren Ecke):	Organisches Peroxid Feuergefahr;
Nr. 05	(Flamme über einem Kreis, schwarz auf gelbem Grund):	Gefahr einer Brandförderung;".

160. In der Darstellung der Gefahrzettel (Bildtafel) wird der Gefahrzettel Nr. 5 gestrichen und die Gefahrzettel Nr. 01, Nr. 2 (zweimal), Nr. 5.1, Nr. 5.2 und Nr. 05 eingefügt.

161. Anhang X wird wie folgt geändert:

a) Vor Absatz 1.1.1 wird folgende Bemerkung eingefügt:

"Bem. Tankwechselaufbauten (Tankwechselbehälter) gelten als Tankcontainer im Sinne

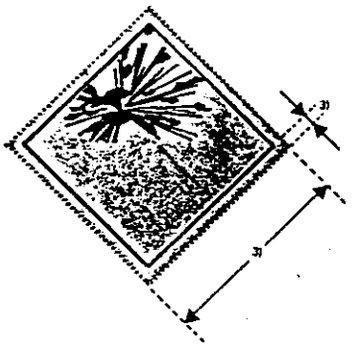
dieser Verordnung. | des RID."

b) Absatz 1.2.1 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

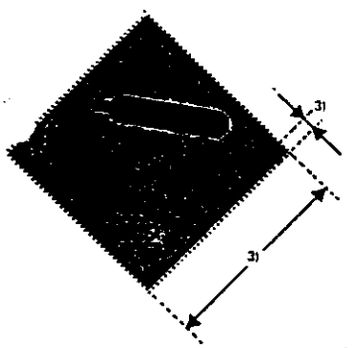
zu Nr. 160

Gefahrzettel

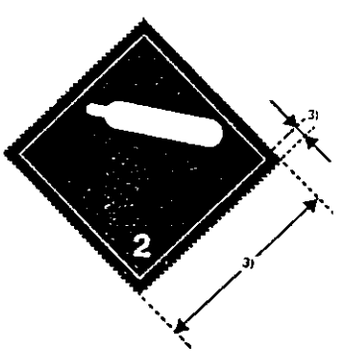
Nr. 01



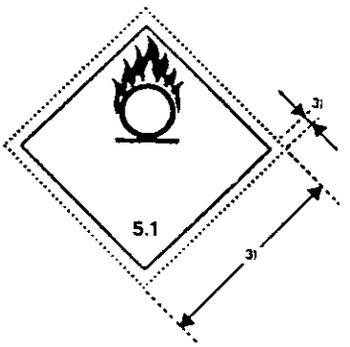
Nr. 2



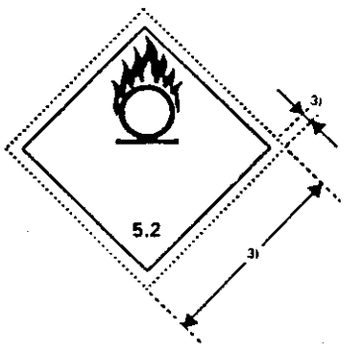
Nr. 2



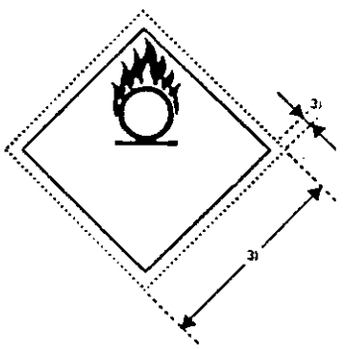
Nr. 5.1



Nr. 5.2



Nr. 05



c) Absatz 1.2.6.1 wird wie folgt gefaßt:

"Für alle Metalle und Legierungen sind die Grenzwerte für die Spannung σ beim Prüfdruck:

$\sigma \leq 0{,}75$ Re oder $\sigma \leq 0{,}5$ Rm, je nachdem welcher Wert niedriger ist.

Dabei bedeutet:

Re = Streckgrenze, oder 0,2 % - Dehngrenze, oder

für austenitische Stähle:

1 % - Dehngrenze

Rm = Mindestwert der Zugfestigkeit

Bei geschweißten Tanks aus Stahl darf das Verhältnis Re/Rm nicht größer sein als 0,85.

Die zu verwendenden Werte von Re und Rm sind spezifizierte Minimalwerte aus Werkstoffnormen. Wenn keine Werkstoffnorm für das Metall oder die Legierung vorhanden ist, so müssen die zu verwendenden Werte von Re und Rm von der zuständigen Behörde oder von einer von ihr beauftragten Stelle zugelassen werden.

Die Mindestwerte aus den Werkstoffnormen dürfen bei der Verwendung von austenitischen Stählen um bis zu 15 % überschritten werden, sofern im Werkstoffabnahmezeugnis diese höheren Werte bescheinigt sind.

Bei der Ermittlung des Verhältnisses Re/Rm sind in jedem Fall die im Zeugnis ausgewiesenen Werte zugrunde zu legen.

d) Die Absätze 1.2.6.1.1 und 1.2.6.1.2 werden gestrichen.

e) Absatz 1.2.6.2 wird wie folgt gefaßt:

"Wenn die höchste Betriebstemperatur des Tanks 50 °C nicht überschreitet, dürfen die Werte von Re und Rm bei 20 °C verwendet werden; wenn die Betriebstemperatur 50 °C übersteigt, sind die Werte bei dieser höchsten Betriebstemperatur (Berechnungstemperatur) zu verwenden."

f) In Absatz 1.2.8.3 werden in Satz 2 die Wörter "Für alle Tanks" durch die Wörter "Mit Ausnahme der Tanks für staubförmige oder körnige Stoffe, ist für alle Tanks" ersetzt.

g) In Absatz 1.2.8.4 wird in Satz 1 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

h) In Absatz 1.2.8.7 wird folgender Satz angefügt:

"Sofern in den besonderen Bestimmungen für die einzelnen Klassen nichts anderes bestimmt ist, dürfen diese Tanks Ventile zur Vermeidung eines unzulässigen Unterdrucks im Tankinnern ohne zwischengeschaltete Berstscheibe haben."

i) In Absatz 1.3.2 wird nach Satz 1 folgender Satz eingefügt:

"Die Untenentleerung der Tanks für staubförmige oder körnige Stoffe darf ein außen angebrachter Auslaufstutzen mit Absperrreinrichtung sein, wenn er aus verformungsfähigem metallenem Werkstoff gebaut ist."

j) In der Fußnote 5 werden die Wörter "und für pulverförmige und körnige Stoffe" gestrichen.

k) In Absatz 1.4 wird in Satz 1 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

l) In der Fußnote 8 wird die Übersicht der Unterscheidungszeichen gestrichen.

m) In Absatz 1.5.2 wird in Satz 4 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

n) Absatz 1.5.5 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

bb) Folgender Satz 3 wird angefügt:

"In diesen Bescheinigungen ist ein Hinweis auf das Verzeichnis der im Tank zugelassenen Stoffe nach Abs. 1.4 aufnehmen."

o) In Absatz 1.7.2 wird in Satz 2 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

p) Der für innerstaatliche Beförderungen geltende Absatz 1.7.2.1 wird gestrichen; der bisherige Absatz 1.7.2.2 wird Absatz 1.7.2.1.

q) Die Absätze 1.7.3.7.1 und 1.7.3.8 werden gestrichen.

r) In Absatz 1.7.5 Satz 3 wird das Wort "Versender" durch das Wort "Absender" ersetzt.

s) Absatz 1.8 wird wie folgt gefaßt:

"1.8 Übergangsvorschriften

1.8.1 Tankcontainer, die vor Inkrafttreten der ab 1.1.1988 geltenden Vorschriften dieses Anhangs gebaut wurden, ohne ihnen zu entsprechen, jedoch nach den bisherigen Bestimmungen

dieser Verordnung | des RID

gebaut sind, dürfen weiter verwendet werden.

1.8.2 Tankcontainer, die vor Inkrafttreten der ab 1.1.1993 geltenden Vorschriften dieses Anhangs gebaut wurden, jedoch nach den bisherigen Bestimmungen

dieser Verordnung | des RID

gebaut sind, dürfen weiter verwendet werden."

162. Anhang X wird außerdem wie folgt geändert:

a) In Absatz 2.1 werden eingefügt:

nach den Wörtern:	die Wörter:
"Siliciumtetrafluorid"	"Stickstofftrifluorid"
"Diboran [Ziffer 2ct)]"	"Octafluorbut-2-en (R 1318) Octafluorpropan [Ziffer 3 a)]"
"Chlortrifluorid"	"Hexafluoraceton"
"Wolframhexafluorid [Ziffer 3at)]"	"2,2-Dimethylpropan"
"Arsenwasserstoff"	"Carbonylsulfid"
"Trimethylsilan [Ziffer 3bt)]"	"Propadien, stabilisiert [Ziffer 3 c)]"
"Dicyan"	"Iodwasserstoff wasserfrei"
"Methylsilane [Ziffer 4bt)]"	"Propadien mit 1 bis 4 Masse-% Methylacetylen, stabilisiert".

b) In Absatz 2.2.3 werden die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Sätze 2 und 3 gestrichen.

c) Absatz 2.3.3.1 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 7 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

bb) Am Ende des Absatzes wird das Zeichen "⁷)" ersetzt; am Seitenende wird folgende Fußnote angefügt:

⁷) Diese Vorschriften sind im IMDG-Code veröffentlicht."

d) Absatz 2.5.2.2 Buchstabe b (Tabelle) wird wie folgt geändert:

aa) Die letzte Eintragung ("Dichlordifluormethan mit 12 Masse-% Ethylenoxid") wird an richtiger Stelle als "Dichlordifluormethan und Ethylenoxid, Gemisch mit höchstens 12 Masse-% Ethylenoxid", Stoff der Ziffer 4at), eingefügt.

bb) Folgende Angaben werden eingefügt:

"1-Chlor-1,2,2,2-Tetrafluorethan (R124)
3a)/1/(10)/1,1/(11)/1,2"

"1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a)
3a)/1,6/(16)/1,8/(18)/1,04".

e) In Absatz 2.5.2.3 Buchstabe b (Tabelle) wird die Angabe "Pentafluorethan (R125)
5a)/3,4/(34)/0,95" eingefügt.

f) In Absatz 2.5.2.3 wird der letzte Halbsatz in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

g) Die Absätze 2.5.4, 2.5.6, 2.5.6.2, 2.5.7 und 2.5.8 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fas-

sung werden jeweils durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

h) In den Absätzen 2.6.1.1 Satz 1, 2.6.1.2 Satz 1, 2.6.2 5. Anstrich und 2.6.3 Buchstaben b und c wird jeweils nach den Wörtern "ungekürzte Benennung" der Hinweis "21)" eingefügt, und am Seitenende wird folgende Fußnote angefügt:

"21) Als ungekürzte Benennung des Gases sind bei den Gemischen A, AO und C der Rn. 201 Ziffer 4b) die in Rn. 201 kursiv gedruckten Benennungen zu verwenden. Die in der Bem. zu Rn. 201 Ziffer 4b) aufgeführten Handelsnamen dürfen nur zusätzlich verwendet werden."

i) Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung der Absätze 2.7.1, 2.7.2 und 2.7.3 wird jeweils durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

j) Die Angaben für die Klassen 4.1 bis 5.2 (Absätze 4 bis 5.7.3) werden wie folgt gefaßt:

4. Sondervorschriften für die Klassen 4.1, 4.2, 4.3: Entzündbare feste Stoffe; selbstentzündliche Stoffe; Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

4.1 Verwendung

Die folgenden Stoffe der Rn. 401, 431 und 471 dürfen in Tankcontainern befördert werden.

4.1.1 Die Stoffe der Rn. 431, die unter a) der Ziffern 6, 17, 19 und 31 bis 33 aufgeführt sind.

4.1.2 Die Stoffe der Rn. 431, Ziffern 11a) und 22.

4.1.3 Die Stoffe der Rn. 471, die unter a) der Ziffern 1, 2a), 3, 21, 23 und 25 aufgeführt sind.

4.1.4 Die Stoffe der Rn. 471, Ziffer 11a).

4.1.5 Die Stoffe der Rn. 431, die unter b) oder c) der Ziffern 6, 8, 10, 17, 19 und 21 aufgeführt sind, die Stoffe der Rn. 471, die unter b) oder c) der Ziffern 3, 21, 23 und 25 aufgeführt sind.

4.1.6 Die Stoffe der Rn. 401, Ziffern 5 und 15.

4.1.7 Die staubförmigen und körnigen Stoffe, die unter b) oder c) der Rn. 401, Ziffern 1, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16 und 17, der Rn. 431, Ziffern 1, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18 und 20, der Rn. 471, Ziffern 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22 und 24, aufgeführt sind.

Bem. Wegen der Beförderung in loser Schüttung von Stoffen der Rn. 401, Ziffern 4c), 6c), 11c), 12c), 13c) und 14c), sowie feste Abfälle, die unter c) der vorgenannten Ziffern fallen, der Rn. 431, Ziffern 1c), 2c), 3), 12c) und 16c), sowie feste Abfälle, die unter c) der vorgenannten Ziffern fallen, der Rn. 471, Ziffern 11c), 12c), 13b) und c), 14c), 15c), 17b), 20c), siehe Rn. 416, 446 und 486.

4.2 Bau

4.2.1 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.1 müssen nach einem Berechnungsdruck[27] von mindestens 2,1 MPa (21 bar) (Überdruck) bemessen sein. Sie müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den Vorschriften des Anhangs II C entsprechen.

4.2.2 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.2, 4.1.3 und 4.1.4 müssen nach einem Berechnungsdruck[27] von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) bemessen sein.

4.2.3 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.5 müssen nach einem Berechnungsdruck[27] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein.

4.2.4 Tanks für feste Stoffe der Abs. 4.1.6 und 4.1.7 müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs berechnet sein.

4.2.5 Alle Teile des Tankcontainers für Stoffe der Rn. 431 Ziffer 1b) müssen elektrisch geerdet werden können.

4.3 Ausrüstung

4.3.1 Alle Öffnungen der Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 und 4.1.5 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels

---

[27] Siehe Abs. 1.2.8.2.

weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Tanks müssen luftdicht[29] verschlossen und die Verschlüsse müssen durch eine verriegelbare Haube abgedeckt werden können. Die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) sind nicht zugelassen.

4.3.2 Mit Ausnahme von Tank für Cäsium und Rubidium der Rn. 471 Ziffer 11a) dürfen Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.4, 4.1.6 und 4.1.7 auch Untenentleerung haben. Die Öffnungen der Tanks für Cäsium und Rubidium der Rn. 471 Ziffer 11a) müssen mit ludftdicht verschliessbaren und verriegelbaren Schutzkappen versehen sein.

4.3.3 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.2 müssen zusätzlich folgenden Vorschriften entsprechen:

4.3.3.1 Die Erwärmungseinrichtung darf nicht bis ins Innere des Tanks führen, sondern muss aussen angebracht sein; jedoch kann ein Rohr, das zur Entleerung des Phosphors dient, mit einem Wärmemantel versehen werden. Die Erwärmungseinrichtung dieses Mantels muss so eingestellt sein, dass ein Überschreiten der Temperatur des Phosphors über die Temperatur bei der Beladung des Tanks hinaus verhindert wird. Die anderen Rohre müssen in den oberen Teil des Tanks führen; die Öffnungen müssen sich in dem Teil des Tanks befinden, der oberhalb des höchstzulässigen Standes des Phosphors liegt, und müssen unter verriegelbaren Kappen vollständig verschliessbar sein. Ferner sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen.

4.3.3.2 Der Tank muss mit einer Messeinrichtung zum Nachprüfen des Standes des Phosphors versehen sein und, wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, mit einem festen Zeichen, das den höchstzulässigen Wasserstand anzeigt.

4.3.4 Wenn die Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.1, 4.1.3 und 4.1.5 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss eine Berstscheibe zwischen dem Sicherheitsventil und dem Tankinnern angebracht werden. Die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils muss den Anforderungen der zuständigen Behörde entsprechen.

4.3.5 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.2 und 4.1.6 müssen mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung aus schwerentflammbarem Material versehen sein.

4.3.6 Wenn Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.4 eine wärmeisolierende Schutzeinrichtung haben, so muss diese aus schwerentflammbarem Material bestehen.

4.3.7 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.6 dürfen mit Ventilen versehen sein, die sich bei einem Druckunterschied von 20 kPa bis 30 kPa (0,2 bar bis 0,3 bar) von selbst nach innen oder nach aussen öffnen.

4.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

4.5 Prüfungen

4.5.1 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.1 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) geprüft werden. Die Werkstoffe jedes einzelnen Tanks müssen nach dem Prüfverfahren des Anhanges II C geprüft werden.

4.5.2 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4 und 4.1.5 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) geprüft werden.

Abweichend von den Vorschriften nach Abs. 1.5.2 sind bei Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.4 die wiederkehrenden Prüfungen spätestens alle 8 Jahre vorzunehmen; sie beinhalten zusätzlich eine Prüfung der Wanddicken mittels geeigneter Instrumente. Für diese Tanks findet die Dichtheits- und Funktionsprüfung gemäss Abs. 1.5.3 spätestens alle 4 Jahre statt.

4.5.3 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.6 und 4.1.7 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck geprüft werden, der für die Bemessung der Tanks in Abs. 1.2.4 festgelegt ist.

4.6 Kennzeichnung

4.6.1 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.1 müssen zusätzlich zu den Angaben in Abs. 1.6.2 mit dem Vermerk «Nicht öffnen während der Beförderung, selbstentzündlich» gekennzeichnet sein. Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.3 bis 4.1.5 müssen zusätzlich zu den Angaben in Abs. 1.6.2 mit dem Vermerk «Nicht

---

[29] Siehe Fussnote 8) zu Abs. 1.3.7.

öffnen während der Beförderung, bildet in Berührung mit Wasser entzündliche Gase» gekennzeichnet sein. Diese Vermerke müssen in einer amtlichen Sprache des Landes der Zulassung und ausserdem in französisch, deutsch, italienisch oder englisch, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben, angegeben sein.

4.6.2 An Tanks für Stoffe der Rn. 471 Ziffer 1a) muss auf dem in Abs. 1.6.1 vorgesehenen Schild zusätzlich die Benennung der zugelassenen Stoffe und die für jeden Stoff höchstzulässige Masse der Füllung der Tanks in kg angebracht sein.

4.7 Betrieb

4.7.1.1 Stoffe der Rn. 431 Ziffern 11 und 22 müssen bei Verwendung von Wasser als Schutzmittel beim Einfüllen mit einer Wasserschicht von mindestens 12 cm bedeckt sein; dabei darf der Füllungsgrad bei einer Temperatur von 60 °C höchstens 98 % betragen. Bei Verwendung von Stickstoff als Schutzmittel darf der Füllungsgrad bei einer Temperatur von 60 °C höchsten 96 % betragen. Der freibleibende Raum muss derart mit Stickstoff gefüllt sein, dass nach dem Erkalten der Stickstoffdruck nicht niedriger als der atmosphärische Druck ist. Der Tank ist so luftdicht[29)] zu verschliessen, dass kein Gas entweichen kann.

4.7.1.2 Leere ungereinigte Tanks, die Stoffe der Rn. 431 Ziffern 11 und 22 enthalten haben, müssen bei der Aufgabe zur Beförderung

- entweder mit Stickstoff gefüllt sein;
- oder mindestens 96 % und höchstens 98 % ihres Fassungsraumes mit Wasser gefüllt sein. In der Zeit vom 1. Oktober bis 31. März muss dem Wasser so viel Frostschutzmittel zugesetzt werden, dass das Wasser während der Beförderung nicht gefrieren kann. Das Frostschutzmittel darf keine korrodierende Wirkung besitzen und mit Phosphor nicht reagieren.

4.7.2 Tanks mit Stoffen der Rn. 431 Ziffern 31 bis 33 sowie mit Stoffen der Rn. 471 Ziffern 2b), 3a) und 3b) dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden; bei einer mittleren Flüssigkeitstemperatur von 50 °C muss jedoch ein füllungsfreier Raum von 5 % bleiben. Während der Beförderung müssen diese Stoffe durch ein inertes Gas abgedeckt sein, dessen Druck mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) betragen muss. Die Tanks müssen luftdicht[29)] verschlossen sein, und die Schutzkappen nach Abs. 4.3.1 müssen verriegelt sein. Ungereinigte leere Tanks müssen bei der Aufgabe zur Beförderung mit einem inerten Gas mit einem Druck von mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) gefüllt sein.

4.7.3 Der Füllungsgrad je Liter Fassungsraum darf höchstens 0,93 kg für Ethyldichlorsilan, 0,95 kg für Methyldichlorsilan und 1,14 kg für Trichlorsilan (Siliciumchloroform) der Rn. 471 Ziffer 1 betragen, wenn nach Masse gefüllt wird. Wenn volumetrisch gefüllt wird, sowie für nicht namentlich genannte Chlorsilane (n. a. g.) der Rn. 471 Ziffer 1 darf der Füllungsgrad höchstens 85 % betragen. Die Tanks müssen luftdicht[29)] verschlossen sein, und die Schutzkappen nach Abs. 4.3.1 müssen verriegelt sein.

4.7.4 Tanks mit Stoffen der Rn. 401 Ziffern 5 und 15 dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 98 % gefüllt sein.

4.7.5 Bei Beförderung von Cäsium und Rubidium der Rn. 471 Ziffer 11a) muss der Stoff mit einem inerten Gas überdeckt und die Kappen gemäss Abs. 4.3.2 müssen verriegelt sein. Tanks mit den übrigen Stoffen der Rn. 471 Ziffer 11a) dürfen erst nach vollständigem Erstarren des Stoffes und Überdecken mit einem inerten Gas zur Beförderung übergeben werden. Ungereinigte leere Tanks, die Stoffe der Rn. 471 Ziffer 11a) enthalten haben, müssen mit einem inerten Gas gefüllt werden. Die Tanks müssen luftdicht verschlossen sein.

4.7.6 Für Stoffe der Rn. 431 Ziffer 1b) darf die Temperatur des Ladegutes beim Beladen 60 °C nicht überschreiten.

[29)] Siehe Fussnote 8) zu Abs. 1.3.7.

5. Sondervorschriften für die Klassen 5.1 und 5.2: Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe; organische Peroxide

5.1 Verwendung

5.1.1 Die folgenden Stoffe der Rn. 501 dürfen in Tankcontainern befördert werden:

5.1.1.1 Die Stoffe der Ziffer 5.

5.1.1.2 Die stark entzündend oder entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe, die unter a) oder b) der Ziffern 1 bis 4, 11, 13, 16, 17, 22 und 23 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden, sowie die diesen Ziffern unter a) oder b) zu assimilierenden flüssigen Stoffe und Lösungen.

5.1.1.3 Ammoniumnitrat flüssig der Ziffer 20.

5.1.1.4 Die schwach entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe, die unter c) der Ziffern 1, 16, 18, 22 und 23 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden, sowie die diesen Ziffern unter c) zu assimilierenden flüssigen Stoffe und Lösungen.

5.1.1.5 Die entzündend und schwach entzündend (oxydierend) wirkenden staubförmigen oder körnigen Stoffe, die unter b) oder c) der Ziffern 11, 13 bis 19, 21 bis 27, 29 und 31 aufgeführt sind sowie die diesen Ziffern unter b) oder c) zu assimilierenden staubförmigen oder körnigen Stoffe.

Bem. Wegen der Beförderung in loser Schüttung von Stoffen der Rn. 501, Ziffern 11 bis 13, 16, 18, 19, 21 und 22c), sowie von festen Abfällen, der vorgenannten Ziffern, siehe Rn. 516.

5.1.2 Stoffe der Ziffern 9b) und 10b) der Rn. 551 dürfen spätestens ab 1. 1. 1995 nur unter den von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgesetzten Bedingungen in Tankcontainern befördert werden, wenn die zuständige Behörde aufgrund von Prüfungen (siehe Abs. 5.4.2) bestätigt, dass eine solche Beförderung sicher vorgenommen werden kann.

Ist das Ursprungsland kein Vertragsstaat des COTIF, so müssen die Bedingungen von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten Vertragsstaates des COTIF anerkannt werden.

5.2 Bau

5.2.1 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.1.1 müssen nach einem Berechnungsdruck[30] von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) bemessen sein.

5.2.2 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.1.2 müssen nach einem Berechnungsdruck[30] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein. Tanks für Stoffe der Ziffer 1 müssen samt Ausrüstung aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5 % oder einem geeigneten Stahl hergestellt sein, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids bewirkt. Wenn die Tanks aus Reinaluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5 % hergestellt sind, braucht die Wanddicke der Tanks nicht mehr als 15 mm zu betragen, auch wenn die Berechnung nach Abs. 1.2.8.2 eine höhere Wanddicke ergibt.

5.2.3 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.1.3 müssen nach einem Berechnungsdruck[30] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein. Die Tanks müssen aus austenitischem Stahl hergestellt sein.

5.2.4 Tanks für die flüssigen Stoffe des Abs. 5.1.1.4 und für die staubförmigen oder körnigen Stoffe des Abs. 5.1.1.5 müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs berechnet sein.

5.2.5 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen nach einem Berechnungsdruck[30] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein.

5.3 Ausrüstung

5.3.1 Alle Öffnungen der Tanks für Stoffe der Rn. 501, Ziffern 1a), 3a) und 5 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Ausserdem sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen. Tanks für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60 %, aber höchstens 70 % Wasserstoffperoxid, dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels Öffnungen haben. In diesem Fall müssen die Entleerungseinrichtungen der Tanks mit zwei hintereinander liegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein, von denen der erste aus einer inneren Absperreinrichtung mit einem Schnellschlussventil einer genehmig-

---

[30] Siehe Abs. 1.2.8.2.

ten Bauart und der zweite aus je einem Absperrorgan an jedem Ende des Entleerungsstutzens besteht. Am Ausgang beider Absperrorgane ist je ein Blindflansch oder eine gleich wirksame Einrichtung anzubringen. Wenn die Schlauchanschlüsse weggerissen werden, muss die innere Absperreinrichtung mit dem Tank verbunden und geschlossen bleiben.

5.3.2 Die Schlauchanschlüsse der Tanks müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids verursachen.

5.3.3 Tanks für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid der Ziffer 1 sowie für Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 sind mit einer nach oben gerichteten Verschlusseinrichtung zu versehen, die so beschaffen sein muss, dass sich im Innern des Tanks kein Überdruck bilden kann, und die das Ausfliessen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Tanks sicher verhindert.

Die Verschlusseinrichtungen der Tanks für Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 müssen so hergestellt sein, dass während der Beförderung keine Verstopfung der Einrichtungen durch das festgewordene Ammoniumnitrat möglich ist.

5.3.4 Sind Tanks für Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 von einem wärmeisolierenden Stoff umgeben, so muss dieser aus anorganischem Material bestehen und vollständig frei von brennbaren Stoffen sein.

5.3.5 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung nach Abs. 2.3.4.1 versehen sein. Das Sonnenschutzdach und jeder von ihm nicht bedeckte Teil des Tanks oder die äussere Umhüllung einer vollständigen Isolierung müssen einen weissen Anstrich haben oder in blankem Metall ausgeführt sein. Der Anstrich muss vor jeder Beförderung gereinigt und bei Vergilben oder Beschädigung erneuert werden. Die wärmeisolierende Schutzeinrichtung darf keine brennbaren Stoffe enthalten.

5.3.6 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit Temperaturmessgeräten ausgerüstet sein.

5.3.6.1 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit Sicherheitsventilen und Druckentlastungsvorrichtungen ausgerüstet sein. Unterdruckventile dürfen ebenfalls verwendet werden. Druckentlastungsvorrichtungen müssen bei Drücken ansprechen, die den Eigenschaften des organischen Peroxids und der Bauart des Tanks entsprechend festgesetzt werden. Schmelzsicherungen dürfen am Tankkörper nicht zugelassen werden.

5.3.6.2 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit federbelasteten Sicherheitsventilen ausgerüstet sein, um einen wesentlichen Druckaufbau im Tank durch Zersetzungsprodukte und Dämpfe zu vermeiden, die bei einer Temperatur von 50 °C gebildet werden können. Die Kapazität und der Ansprechdruck der Druckentlastungsvorrichtungen ist auf der Grundlage der Ergebnisse der Prüfungen nach Abs. 5.4.2 festzulegen. Der Ansprechdruck darf jedoch keinesfalls so gewählt sein, dass flüssige Stoffe aus den Ventilen entweichen können, wenn der Tank umstürzt.

5.3.6.3 Die Druckentlastungsvorrichtungen von Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 dürfen als federbelastete Ventile oder als Berstscheiben ausgeführt sein. Sie müssen jedoch so beschaffen sein, dass sämtliche entstehenden Zersetzungsprodukte und Dämpfe entlastet werden, die sich während eines Zeitraumes von mindestens einer Stunde Feuereinwirkung (Wärmebelastung 110 kW/m²) oder durch selbstbeschleunigende Zersetzung entwickeln. Der Ansprechdruck der Druckentlastungsvorrichtung(en) muss höher sein als der in Abs. 5.3.6.2 genannte und sich auf die Prüfergebnisse nach Abs. 5.4.2 gründen. Die Druckentlastungsvorrichtungen müssen so bemessen sein, dass der Höchstdruck im Tank zu keinem Zeitpunkt den Prüfdruck des Tanks übersteigt.

5.3.6.4 Für isolierte Tanks mit einer vollständigen Umhüllung für Stoffe des Abs. 5.1.2 ist zur Ermittlung der Kapazität und der Einstellung der Druckentlastungsvorrichtung(en) von einem Isolierungsverlust von 1 % der Oberfläche auszugehen.

5.3.6.5 Unterdruckventile und federbelastete Sicherheitsventile der Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 sind mit einer flammendurchschlagsicheren Armatur auszurüsten, es sei denn, dass die zu befördernden Stoffe und deren Zersetzungsprodukte nicht brennbar sind. Die Verminderung der Entlastungskapazität der Ventile durch diese Armatur ist zu berücksichtigen.

5.4 Zulassung des Baumusters

5.4.1 Tankcontainer, die zur Beförderung von Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe zugelassen werden.

5.4.2 Zur Zulassung des Baumusters von Tanks zur Beförderung von Stoffen des Abs. 5.1.2 sind Prüfungen auszuführen, um:

- die Verträglichkeit mit allen Werkstoffen nachzuweisen, die normalerweise mit dem Stoff während der Beförderung in Berührung kommen;

- Daten zu gewinnen, welche die Konstruktion der Sicherheitsventile und der Druckentlastungsvorrichtungen ermöglichen, die die besondere Konstruktionsart der Tankcontainer berücksichtigen; und
- alle Sondervorschriften festzusetzen, die für die sichere Beförderung des Stoffes erforderlich sind.

Die Prüfergebnisse müssen im Zulassungsbescheid für das Baumuster des Tanks enthalten sein.

5.5 Prüfungen

5.5.1 Tanks für Stoffe der Abs. 5.1.1.1, 5.1.1.2 und 5.1.1.3 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) geprüft werden. Tanks aus Reinaluminium für Stoffe der Rn. 501 Ziffer 1 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend nur mit einem Druck von 250 kPa (2,5 bar) (Überdruck) geprüft werden.

Tanks für Stoffe der Abs. 5.1.1.4 und 5.1.1.5 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit dem Druck geprüft werden, der für die Bemessung des Tanks in Abs. 1.2.4 festgelegt ist.

5.5.2 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen bei der erstmaligen und den wiederkehrenden Wasserdruckprüfungen mit dem Berechnungsdruck gemäss Abs. 5.2.5 geprüft werden.

5.6 Kennzeichnung

5.6.1 Keine Sondervorschriften (Klasse 5.1).

5.6.2 An Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 sind entweder auf dem in Abs. 1.6.2 vorgeschriebenen Schild, oder auf den Tankwänden selbst, wenn diese so verstärkt sind, dass die Widerstandsfähigkeit des Tanks nicht beeinträchtigt wird, durch Einprägung oder durch ein ähnliches Verfahren die nachstehend aufgeführten zusätzlichen Angaben anzubringen:

der chemische Name sowie die zugelassene Konzentration des betreffenden Stoffes.

5.7 Betrieb

5.7.1 Das Innere der Tanks und alle Bestandteile, die mit den Stoffen nach Abs. 5.1.1 und 5.1.2 in Berührung kommen können, müssen sauber gehalten werden. Für Pumpen, Ventile oder andere Einrichtungen dürfen nur Schmiermittel verwendet werden, die mit dem Stoff nicht gefährlich reagieren können.

5.7.2 Tanks für Stoffe der Rn. 501, Ziffern 1a), 2a) und 3a) dürfen bei einer Bezugstemperatur von 15 °C nur bis zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. Tanks für Stoffe der Rn. 501, Ziffer 20 dürfen nur bis zu 97 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden und die höchste Temperatur nach der Füllung darf 140 °C nicht überschreiten. Tankcontainer, die zur Beförderung von Ammoniumnitrat flüssig zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe verwendet werden.

5.7.3 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 sind gemäss dem Prüfungsbericht für die Zulassung des Baumusters des Tanks, jedoch höchstens bis zu 90 % ihres Fassungsraumes zu befüllen. Die Tanks müssen beim Befüllen frei von Verunreinigungen sein.

5.7.4 Die Bedienungsausrüstung, wie Ventile und äussere Rohrleitungen der Tanks für Stoffe nach Abs. 5.1.2 müssen nach dem Befüllen oder Entleeren des Tanks entleert werden. "

k) In Absatz 8.1.3 wird die Angabe "61 bis 66" durch die Angabe "61 und 63 bis 66" ersetzt.

l) In Absatz 8.2.3 werden die Sätze 3 und 4 gestrichen.

m) In den Absätzen 8.3.5 und 8.5.2 Satz 3 werden jeweils die Wörter "und für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid der Ziffer 62" gestrichen.

n) In Absatz 8.5.2 wird Satz 4 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

o) Absatz 9.1 wird wie folgt gefaßt:

"Die Stoffe der Ziffern 1, 2 und 4c) der Rn. 901 dürfen in Tankcontainern befördert werden.

Bem. Wegen der Beförderung in loser Schüttung von Stoffen der Ziffer 4c) siehe Rn. 916."

p) Absatz 9.2.1 wird wie folgt gefaßt:

"Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 4c) müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs bemessen sein."

q) Absatz 9.3.1 wird wie folgt gefaßt:

"Die Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen luftdicht" verschlossen werden können. Die Tanks für Stoffe der Ziffer 4c) müssen mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet sein."

r) In Absatz 9.3.2 wird Satz 1 wie folgt gefaßt:

"Wenn Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 2 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muß eine Berstscheibe vor den Ventilen angebracht sein."

s) Absatz 9.5.2 wird wie folgt gefaßt:

"Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 4c) müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit dem Druck geprüft werden, der für die Bemessung des Tanks in Abs. 1.2.4 festgelegt ist."

t) Absatz 9.7.1 wird wie folgt gefaßt:

"Die Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen während der Beförderung luftdicht*) verschlossen sein."

163. Anhang XI wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1.2.1 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

b) Absatz 1.2.6.1 wird wie folgt gefaßt:

"Für alle Metalle und Legierungen sind die Grenzwerte für die Spannung σ beim Prüfdruck:

$\sigma \leq 0{,}75$ Re oder $\sigma \leq 0{,}5$ Rm, je nachdem welcher Wert niedriger ist.

Dabei bedeutet:

Re = Streckgrenze, oder 0,2 % - Dehngrenze, oder

für austenitische Stähle:

1 % - Dehngrenze

Rm = Mindestwert der Zugfestigkeit

Bei geschweißten Tanks aus Stahl darf das Verhältnis Re/Rm nicht größer sein als 0,85.

Die zu verwendenden Werte von Re und Rm sind spezifizierte Minimalwerte aus Werkstoffnormen. Wenn keine Werkstoffnorm für das Metall oder die Legierung vorhanden ist, so müssen die zu verwendenden Werte von Re und Rm von der zuständigen Behörde oder von einer von ihr beauftragten Stelle zugelassen werden.

Die Mindestwerte aus den Werkstoffnormen dürfen bei der Verwendung von austenitischen Stählen um bis zu 15 % überschritten werden, sofern im Werkstoffabnahmezeugnis diese höheren Werte bescheinigt sind.

Bei der Ermittlung des Verhältnisses Re/Rm sind in jedem Fall die im Zeugnis ausgewiesenen Werte zugrunde zu legen."

c) Die Absätze 1.2.6.1.1 und 1.2.6.1.2 werden gestrichen.

d) Absatz 1.2.6.2 wird wie folgt gefaßt:

"Wenn die höchste Betriebstemperatur des Tanks 50 °C nicht überschreitet, dürfen die Werte von Re und Rm bei 20 °C verwendet werden; wenn die Betriebstemperatur 50 °C übersteigt, sind die Werte bei dieser höch-

sten Betriebstemperatur (Berechnungstemperatur) zu verwenden.

e) In Absatz 1.2.8.3 werden in Satz 1 nach den Wörtern "6 mm haben," die Wörter "für staubförmige oder körnige Stoffe von mindestens 5 mm haben," eingefügt.

f) In Absatz 1.2.8.4 wird in den Sätzen 1 und 6 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung jeweils durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

g) In Absatz 1.2.8.5 wird folgender Satz 2 angefügt:

"Sofern in den besonderen Bestimmungen für die einzelnen Klassen nichts anderes bestimmt ist, dürfen diese Tanks Ventile zur Vermeidung eines unzulässigen Unterdrucks im Tankinnern ohne zwischengeschaltete Berstscheibe haben."

h) In Absatz 1.3.2 wird nach Satz 1 folgender Satz eingefügt:

"Die Untenentleerung der Tanks für staubförmige oder körnige Stoffe darf ein außen angebrachter Auslaufstutzen mit Absperreinrichtung sein, wenn er aus verformungsfähigem metallenem Werkstoff gebaut ist."

i) In der Fußnote 4 werden die Wörter "und für pulverförmige und körnige Stoffe" gestrichen.

j) In Absatz 1.3.4 wird in Satz 3 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

k) In Absatz 1.4.1 wird in Satz 1 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

l) Absatz 1.5.5 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

bb) Folgender Satz 3 wird angefügt:

"In diesen Bescheinigungen ist ein Hinweis auf das Verzeichnis der im Tank zugelassenen Stoffe nach Abs. 1.4 aufzunehmen."

m) In Absatz 1.6.2 wird nach dem 5. Anstrich folgender Satz eingefügt:

"- Bei jeder Prüfung nach dem 1.1.1993: das Datum (Monat, Jahr) der nächsten Prüfung nach Abs. 1.5.2, 1.5.3 oder den entsprechenden Absätzen der Sondervorschriften für die zur Beförderung zugelassenen Stoffe."

n) In Absatz 1.7.2 wird in Satz 2 die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

o) Der für innerstaatliche Beförderungen geltende Absatz 1.7.2.1 wird gestrichen; der bisherige Absatz 1.7.2.2 wird Absatz 1.7.2.1.

p) Der für innerstaatliche Beförderungen geltende Absatz 1.7.3.8 wird gestrichen.

q) In Absatz 1.8 wird die Bemerkung gestrichen.

r) Absatz 1.8.1 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden die Wörter "während einer Übergangszeit von 8 Jahren, von der Inkraftsetzung dieser Vorschriften an gerechnet," durch die Wörter "bis zum 30. September 1986" ersetzt.

bb) In Satz 2 werden die Wörter "für die Dauer von 16 Jahren, von gleichem Zeitpunkt an gerechnet," durch die Wörter "bis zum 30. September 1994" ersetzt.

s) In Absatz 1.8.2 wird in Satz 1 das Wort "Frist" durch das Wort "Fristen" ersetzt.

t) In Absatz 1.8.4 werden in Satz 1 die Wörter "während einer Übergangszeit von 20 Jahren, vom Inkrafttreten

dieser Verordnung | dieses Anhangs

an gerechnet," durch die Wörter "bis zum 30. September 1998" ersetzt.

u) Nach Absatz 1.8.5 werden folgende Absätze angefügt:

"1.8.6 Kesselwagen, die vor Inkrafttreten der ab 1.1.1993 geltenden Vorschriften dieses Anhangs gebaut wurden, jedoch nach den bisherigen Bestimmungen

dieser Verordnung | des RID

gebaut sind, dürfen weiter verwendet werden.

1.8.7 Die Kennzeichnung der vor dem 1.1.1993 gebauten Kesselwagen muß spätestens am 1.1.1997 den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen.

Ausgenommen davon ist die Angabe des Tankwerkstoffs nach Abs. 1.6.1 an vor dem 1.1.1988 gebauten Kesselwagen."

164. Anhang XI wird außerdem wie folgt geändert:

a) In Absatz 2.1 werden eingefügt:

nach den Wörtern:	die Wörter:
"Siliciumtetrafluorid"	"Stickstofftrifluorid"
"Diboran [Ziffer 2ct)]"	"Octafluorbut-2-en (R 1318) Octafluorpropan [Ziffer 3a)]"
"Chlortrifluorid"	"Hexafluoraceton"
"Wolframhexafluorid [Ziffer 3at)]"	"2,2-Dimethylpropan"
"Arsenwasserstoff"	"Carbonylsulfid"

"Trimethylsilan [Ziffer 3bt)]"	"Propadien, stabilisiert [Ziffer 3 c)]"
"Dicyan"	"Iodwasserstoff wasserfrei"
"Methylsilane [Ziffer 4bt)]"	"Propadien mit 1 bis 4 Masse-% Methylacetylen, stabilisiert".

b) Absatz 2.2.2 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung wird durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

c) Am Ende des Absatzes 2.3.3.1 wird das Zeichen "⁾" angefügt; am Seitenende wird folgende Fußnote angefügt:

"⁾ Diese Vorschriften sind im IMDG-Code veröffentlicht."

d) Absatz 2.5.2.2 Buchstabe b (Tabelle) wird wie folgt geändert:

aa) Die letzte Eintragung ("Dichlordifluormethan mit 12 Masse-% Ethylenoxid") wird an richtiger Stelle als "Dichlordifluormethan und Ethylenoxid, Gemisch mit höchstens 12 Masse-% Ethylenoxid", Stoff der Ziffer 4at), eingefügt.

bb) Folgende Angaben werden eingefügt:

"1-Chlor-1,2,2,2-Tetrafluorethan (R124)
3a)/1/(10)/1,1/(11)/1,2"

"1,1,1,2-Tetrafluorethan (R134a)
3a)/1,6/(16)/1,8/(18)/1,04".

e) In Absatz 2.5.2.3 Buchstabe b (Tabelle) wird die Angabe "Pentafluorethan (R125) 5a)/3,4/(34)/0,95" eingefügt.

f) In Absatz 2.5.2.3 wird der letzte Satz in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltenden Fassung ersetzt.

g) Die Absätze 2.5.4, 2.5.6, 2.5.6.2, 2.5.7 und 2.5.8 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung werden jeweils durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltenden Fassung ersetzt.

h) In den Absätzen 2.6.1.1 Satz 1, 2.6.1.2 Satz 1, 2.6.2 5. Anstrich und 2.6.3 Buchstaben b und c wird jeweils nach den Wörtern "ungekürzte Benennung" der Hinweis "17)" eingefügt, und am Seitenende wird folgende Fußnote angefügt:

"17) Als ungekürzte Benennung des Gases sind bei den Gemischen A, AO und C der Rn. 201 Ziffer 4b) die in Rn. 201 kursiv gedruckten Benennungen zu verwenden. Die in der Bem. zu Rn. 201 Ziffer 4b) aufgeführten Handelsnamen dürfen nur zusätzlich verwendet werden."

i) Die für innerstaatliche Beförderungen geltende Fassung der Absätze 2.7.1, 2.7.2 und 2.7.3 wird jeweils durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

j) In Absatz 2.7.10.3 werden die Buchstaben d und e wie folgt gefaßt:

"d) Vor dem Anbringen der Blindflanschen oder anderer gleich wirksamer Einrichtungen, müssen die Ventile auf Dichtheit ... behoben werden.

e) Am Auslauf der Ventile sind Blindflanschen oder andere gleich wirksame Einrichtungen anzubringen. Diese Verschlüsse müssen mit geeigneten Dichtungen versehen sein. Sie müssen unter Verwendung aller Elemente verschlossen sein, die für ihre Bauart vorgesehen sind."

k) Die Angaben für die Klassen 4.1 bis 5.2 (Absätze 4 bis 5.7.3) werden wie folgt gefaßt:

4. Sondervorschriften für die Klassen 4.1, 4.2, 4.3: Entzündbare feste Stoffe; selbstentzündliche Stoffe; Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

4.1 Verwendung

Die folgenden Stoffe der Rn. 401, 431 und 471 dürfen in Kesselwagen befördert werden:

4.1.1 Die Stoffe der Rn. 431, die unter a) der Ziffern 6, 17, 19 und 31 bis 33 aufgeführt sind.

4.1.2 Die Stoffe der Rn. 431, Ziffern 11a) und 22.

4.1.3 Die Stoffe der Rn. 471, die unter a) der Ziffern 1, 2a), 3, 21, 23 und 25 aufgeführt sind.

4.1.4 Die Stoffe der Rn. 471, Ziffer 11a).

4.1.5 Die Stoffe der Rn. 431, die unter b) oder c) der Ziffern 6, 8, 10, 17, 19 und 21 aufgeführt sind, die Stoffe der Rn. 471, die unter b) oder c) der Ziffern 3, 21, 23 und 25 aufgeführt sind.

4.1.6 Die Stoffe der Rn. 401, Ziffern 5 und 15.

4.1.7 Die staubförmigen und körnigen Stoffe, die unter b) oder c) der Rn. 401, Ziffern 1, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16 und 17, der Rn. 431, Ziffern 1, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18 und 20, der Rn. 471, Ziffern 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22 und 24, aufgeführt sind.

Bem. Wegen der Beförderung in loser Schüttung von Stoffen der Rn. 401, Ziffern 4c), 6c), 11c), 12c), 13c) und 14c), sowie feste Abfälle, die unter c) der vorgenannten Ziffern fallen, der Rn. 431, Ziffern 1c), 2c), 3), 12c) und 16c), sowie feste Abfälle, die unter c) der vorgenannten Ziffern fallen, der Rn. 471, Ziffern 11c), 12c), 13b) und c), 14c), 15c), 17b), 20c), siehe Rn. 416, 446 und 486.

4.2 Bau

4.2.1 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.1 müssen nach einem Berechnungsdruck[24)] von mindestens 2,1 MPa (21 bar) (Überdruck) bemessen sein. Sie müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den Vorschriften des Anhangs II C entsprechen.

4.2.2 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.2, 4.1.3 und 4.1.4 müssen nach einem Berechnungsdruck[24)] von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) bemessen sein.

[24)] Siehe Abs. 1.2.8.2

4.2.3 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.5 müssen nach einem Berechnungsdruck[25] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein.

4.2.4 Tanks für feste Stoffe der Abs. 4.1.6 und 4.1.7 müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs berechnet sein.

4.2.5 Alle Teile des Kesselwagens für Stoffe der Rn. 431 Ziffer 1b) müssen mit dem Fahrgestell leitfähig verbunden sein und elektrisch geerdet werden können.

4.3 Ausrüstung

4.3.1 Alle Öffnungen der Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 und 4.1.5 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Tanks müssen luftdicht[26] verschlossen und die Verschlüsse müssen durch eine verriegelbare Haube abgedeckt werden können. Die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) sind nicht zugelassen.

4.3.2 Mit Ausnahme von Tanks für Cäsium und Rubidium der Rn. 471 Ziffer 11a) dürfen Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.4, 4.1.6 und 4.1.7 auch Untenentleerung haben. Die Öffnungen der Tanks für Cäsium und Rubidium der Rn. 471 Ziffer 11a) müssen mit luftdicht verschliessbaren und verriegelbaren Schutzkappen versehen sein.

4.3.3 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.2 müssen zusätzlich folgenden Vorschriften entsprechen:

4.3.3.1 Die Erwärmungseinrichtung darf nicht bis ins Innere des Tanks führen, sondern muss aussen angebracht sein; jedoch kann ein Rohr, das zur Entleerung des Phosphors dient, mit einem Wärmemantel versehen werden. Die Erwärmungseinrichtung dieses Mantels muss so eingestellt sein, dass ein Überschreiten der Temperatur des Phosphors über die Temperatur bei der Beladung des Tanks hinaus verhindert wird. Die anderen Rohre müssen in den oberen Teil des Tanks führen; die Öffnungen müssen sich in dem Teil des Tanks befinden, der oberhalb des höchstzulässigen Standes des Phosphors liegt, und müssen unter verriegelbaren Kappen vollständig verschliessbar sein. Ferner sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen.

4.3.3.2 Der Tank muss mit einer Messeinrichtung zum Nachprüfen des Standes des Phosphors versehen sein und, wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, mit einem festen Zeichen, das den höchstzulässigen Wasserstand anzeigt.

4.3.4 Wenn die Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.1, 4.1.3 und 4.1.5 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss eine Berstscheibe zwischen dem Sicherheitsventil und dem Tankinnern angebracht werden. Die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils muss den Anforderungen der zuständigen Behörde entsprechen.

4.3.5 Tanks für die Stoffe der Abs. 4.1.2 und 4.1.6 müssen mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung aus schwerentflammbarem Material versehen sein.

4.3.6 Wenn Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.4 eine wärmeisolierende Schutzeinrichtung haben, so muss diese aus schwerentflammbarem Material bestehen.

4.3.7 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.6 dürfen mit Ventilen versehen sein, die sich bei einem Druckunterschied von 20 kPa bis 30 kPa (0,2 bar bis 0,3 bar) von selbst nach innen oder nach aussen öffnen.

4.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

4.5 Prüfungen

4.5.1 Tanks für Stoffe des Abs. 4.1.1 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) geprüft werden. Die Werkstoffe jedes einzelnen Tanks müssen nach dem Prüfverfahren des Anhanges II C geprüft werden.

4.5.2 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4 und 4.1.5 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) geprüft werden.

---

[25] Siehe Abs. 1.2.8.2
[26] Siehe Fussnote 5) zu Abs. 1.3.7

4.5.3 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.6 und 4.1.7 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck geprüft werden, der für die Bemessung der Tanks in Abs. 1.2.4 festgelegt ist.

4.6 Kennzeichnung

4.6.1 Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.1 müssen zusätzlich zu den Angaben in Abs. 1.6.2 mit dem Vermerk «Nicht öffnen während der Beförderung, selbstentzündlich» gekennzeichnet sein. Tanks für Stoffe der Abs. 4.1.3 bis 4.1.5 müssen zusätzlich zu den Angaben in Abs. 1.6.2 mit dem Vermerk «Nicht öffnen während der Beförderung, bildet in Berührung mit Wasser entzündliche Gase» gekennzeichnet sein. Diese Vermerke müssen in einer amtlichen Sprache des Landes der Zulassung und ausserdem in französisch, deutsch, italienisch oder englisch, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben, angegeben sein.

4.6.2 An Tanks für Stoffe der Rn. 471 Ziffer 1a) muss auf dem in Abs. 1.6.1 vorgesehenen Schild zusätzlich die Benennung der zugelassenen Stoffe und die für jeden Stoff höchstzulässige Masse der Füllung der Tanks in kg angebracht sein. Die Lastgrenzen nach Abs. 1.6.2 sind für die aufgeführten Stoffe unter Berücksichtigung der höchstzulässigen Masse der Füllung des Tanks zu ermitteln.

4.7 Betrieb

4.7.1.1 Stoffe der Rn. 431 Ziffern 11 und 22 müssen bei Verwendung von Wasser als Schutzmittel beim Einfüllen mit einer Wasserschicht von mindestens 12 cm bedeckt sein; dabei darf der Füllungsgrad bei einer Temperatur von 60 °C höchsten 98 % betragen. Bei Verwendung von Stickstoff als Schutzmittel darf der Füllungsgrad bei einer Temperatur von 60 °C höchstens 96 % betragen. Der freibleibende Raum muss derart mit Stickstoff gefüllt sein, dass nach dem Erkalten der Stickstoffdruck nicht niedriger als der atmosphärische Druck ist. Der Tank ist so luftdicht[27] zu verschliessen, dass kein Gas entweichen kann.

4.7.1.2 Leere ungereinigte Tanks, die Stoffe der Rn. 431 Ziffern 11 und 22 enthalten haben, müssen bei der Aufgabe zur Beförderung

- entweder mit Stickstoff gefüllt sein;
- oder mindestens 96 % und höchstens 98 % ihres Fassungsraumes mit Wasser gefüllt sein. In der Zeit vom 1. Oktober bis 31. März muss dem Wasser soviel Frostschutzmittel zugesetzt werden, dass das Wasser während der Beförderung nicht gefrieren kann. Das Frostschutzmittel darf keine korrodierende Wirkung besitzen und mit Phosphor nicht reagieren.

4.7.2 Tanks mit Stoffen der Rn. 431 Ziffern 31 bis 33 sowie mit Stoffen der Rn. 471 Ziffern 2b), 3a) und 3b) dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden; bei einer mittleren Flüssigkeitstemperatur von 50 °C muss jedoch ein füllungsfreier Raum von 5 % bleiben. Während der Beförderung müssen diese Stoffe durch ein inertes Gas abgedeckt sein, dessen Druck mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) betragen muss. Die Tanks müssen luftdicht[27] verschlossen sein, und die Schutzkappen nach Abs. 4.3.1 müssen verriegelt sein. Ungereinigte leere Tanks müssen bei der Aufgabe zur Beförderung mit einem inerten Gas mit einem Druck von mindestens 50 kPa (0,5 bar) (Überdruck) gefüllt sein.

4.7.3 Der Füllungsgrad je Liter Fassungsraum darf höchstens 0,93 kg für Ethyldichlorsilan, 0,95 kg für Methyldichlorsilan und 1,14 kg für Trichlorsilan (Siliciumchloroform) der Rn. 471 Ziffer 1 betragen, wenn nach Masse gefüllt wird. Wenn volumetrisch gefüllt wird, sowie für nicht namentlich genannte Chlorsilane (n. a. g.) der Rn. 471 Ziffer 1 darf der Füllungsgrad höchstens 85 % betragen. Die Tanks müssen luftdicht[27] verschlossen sein, und die Schutzkappen nach Abs. 4.3.1 müssen verriegelt sein.

4.7.4 Tanks mit Stoffen der Rn. 401 Ziffern 5 und 15 dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 98 % gefüllt sein.

4.7.5 Bei Beförderung von Cäsium und Rubidium der Rn. 471 Ziffer 11a) muss der Stoff mit einem inerten Gas überdeckt und die Kappen gemäss Abs. 4.3.2 müssen verriegelt sein. Tanks mit den übrigen Stoffen der Rn. 471 Ziffer 11a) dürfen erst nach vollständigem Erstarren des Stoffes und Überdecken mit einem inerten Gas zur Beförderung übergeben werden. Ungereinigte leere Tanks, die Stoffe der Rn. 471 Ziffer 11a) enthalten haben, müssen mit einem inerten Gas gefüllt werden. Die Tanks müssen luftdicht verschlossen sein.

---

[27] Siehe Fussnote 5) zu Abs. 1.3.7

4.7.6 Für Stoffe der Rn. 431 Ziffer 1b) darf die Temperatur des Ladegutes beim Beladen 60 °C nicht überschreiten.

5. Sondervorschriften für die Klassen 5.1 und 5.2: Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe; organische Peroxide

5.1 Verwendung

5.1.1 Die folgenden Stoffe der Rn. 501 dürfen in Kesselwagen befördert werden:

5.1.1.1 Die Stoffe der Ziffer 5.

5.1.1.2 Die stark entzündend oder entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe, die unter a) oder b) der Ziffern 1 bis 4, 11, 13, 16, 17, 22 und 23 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden, sowie die diesen Ziffern unter a) oder b) zu assimilierenden flüssigen Stoffe und Lösungen.

5.1.1.3 Ammoniumnitrat flüssig der Ziffer 20.

5.1.1.4 Die schwach entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe, die unter c) der Ziffern 1, 16, 18, 22 und 23 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden, sowie die diesen Ziffern unter c) zu assimilierenden flüssigen Stoffe und Lösungen.

5.1.1.5 Die enzündend und schwach entzündend (oxydierend) wirkenden staubförmigen oder körnigen Stoffe, die unter b) oder c) der Ziffern 11, 13 bis 19, 21 bis 27, 29 und 31 aufgeführt sind sowie die diesen Ziffern unter b) oder c) zu assimilierenden staubförmigen oder körnigen Stoffe.

Bem. Wegen der Beförderung in loser Schüttung von Stoffen der Rn. 501, Ziffern 11 bis 13, 16, 18, 19, 21 und 22c), sowie von festen Abfällen, der vorgenannten Ziffern, siehe Rn. 516.

5.1.2 Stoffe der Ziffern 9b) und 10b) der Rn. 551 dürfen spätestens ab 1. 1. 1995 nur unter den von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgesetzten Bedingungen in Kesselwagen befördert werden, wenn die zuständige Behörde aufgrund von Prüfungen (siehe Abs. 5.4.2) bestätigt, dass eine solche Beförderung sicher vorgenommen werden kann.

Ist das Ursprungsland kein Vertragsstaat des COTIF, so müssen die Bedingungen von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten Vertragsstaates des COTIF anerkannt werden.

5.2 Bau

5.2.1 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.1.1 müssen nach einem Berechnungsdruck[28)] von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) bemessen sein.

5.2.2 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.1.2 müssen nach einem Berechnungsdruck[28)] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein. Tanks für Stoffe der Ziffer 1 müssen samt Ausrüstung aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5 % oder einem geeigneten Stahl hergestellt sein, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids bewirkt. Wenn die Tanks aus Reinaluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5 % hergestellt sind, braucht die Wanddicke der Tanks nicht mehr als 15 mm zu betragen, auch wenn die Berechnung nach Abs. 1.2.8.2 eine höhere Wanddicke ergibt.

5.2.3 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.1.3 müssen nach einem Berechnungsdruck[28)] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein. Die Tanks müssen aus austenitischem Stahl hergestellt sein.

5.2.4 Tanks für die flüssigen Stoffe des Abs. 5.1.1.4 und für die staubförmigen oder körnigen Stoffe des Abs. 5.1.1.5 müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs berechnet sein.

5.2.5 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen nach einem Berechnungsdruck[28)] von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) bemessen sein.

5.3 Ausrüstung

5.3.1 Alle Öffnungen der Tanks für Stoffe der Rn. 501 Ziffern 1a), 3a) und 5 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Ferner sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen. Tanks für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr

---

[28)] Siehe Abs. 1.2.8.2

als 60 aber höchstens 70 % Wasserstoffperoxid dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels Öffnungen haben. In diesem Fall müssen die Entleereinrichtungen der Tanks mit zwei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein, von denen der erste aus einer inneren Absperreinrichtung mit einem Schnellschlussventil einer genehmigten Bauart und der zweite aus je einem Absperrorgan an jedem Ende des Entleerungsstutzens besteht. Am Ausgang beider Absperrungen ist je ein Blindflansch oder eine gleichwirksame Einrichtung anzubringen. Wenn die Schlauchanschlüsse weggerissen werden, muss die innere Absperreinrichtung mit dem Tank verbunden und geschlossen bleiben.

Kein Teil des Kesselwagens darf aus Holz bestehen, es sei denn, dieses sei mit einem geeigneten Überzug geschützt.

5.3.2 Die Schlauchanschlüsse der Tanks müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids verursachen.

5.3.3 Tanks für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid der Ziffer 1 sowie für Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 sind mit einer nach oben gerichteten Verschlusseinrichtung zu versehen, die so beschaffen sein muss, dass sich im Innern des Tanks kein Überdruck bilden kann, und die das Ausfliessen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Tanks sicher verhindert.

Die Verschlusseinrichtungen der Tanks für Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 müssen so hergestellt sein, dass während der Beförderung keine Verstopfung der Einrichtungen durch das festgewordene Ammoniumnitrat möglich ist.

5.3.4 Sind Tanks für Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 von einem wärmeisolierenden Stoff umgeben, so muss dieser aus anorganischem Material bestehen und vollständig frei von brennbaren Stoffen sein.

5.3.5 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung nach Abs. 2.3.4.1 versehen sein. Das Sonnenschutzdach und jeder von ihm nicht bedeckte Teil des Tanks oder die äussere Umhüllung einer vollständigen Isolierung müssen einen weissen Anstrich haben oder in blankem Metall ausgeführt sein. Der Anstrich muss vor jeder Beförderung gereinigt und bei Vergilben oder Beschädigung erneuert werden. Die wärmeisolierende Schutzeinrichtung darf keine brennbaren Stoffe enthalten.

5.3.6 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit Temperaturmessgeräten ausgerüstet sein.

5.3.6.1 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit Sicherheitsventilen und Druckentlastungsvorrichtungen ausgerüstet sein. Unterdruckventile dürfen ebenfalls verwendet werden. Druckentlastungsvorrichtungen müssen bei Drücken ansprechen, die den Eigenschaften des organischen Peroxids und der Bauart des Tanks entsprechend festgesetzt werden. Schmelzsicherungen dürfen am Tankkörper nicht zugelassen werden.

5.3.6.2 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen mit federbelasteten Sicherheitsventilen ausgerüstet sein, um einen wesentlichen Druckaufbau im Tank durch Zersetzungsprodukte und Dämpfe zu vermeiden, die bei einer Temperatur von 50 °C gebildet werden können. Die Kapazität und der Ansprechdruck der Druckentlastungsvorrichtungen ist auf der Grundlage der Ergebnisse der Prüfungen nach Abs. 5.4.2 festzulegen. Der Ansprechdruck darf jedoch keinesfalls so gewählt sein, dass flüssige Stoffe aus den Ventilen entweichen können, wenn der Tank umstürzt.

5.3.6.3 Die Druckentlastungsvorrichtungen von Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 dürfen als federbelastete Ventile oder als Berstscheiben ausgeführt sein. Sie müssen jedoch so beschaffen sein, dass sämtliche entstehenden Zersetzungsprodukte und Dämpfe entlastet werden, die sich während eines Zeitraumes von mindestens einer Stunde Feuereinwirkung (Wärmebelastung 110 kW/m²) oder durch selbstbeschleunigende Zersetzung entwickeln. Der Ansprechdruck der Druckentlastungsvorrichtung(en) muss höher sein als der in Abs. 5.3.6.2 genannte und sich auf die Prüfergebnisse nach Abs. 5.4.2 gründen. Die Druckentlastungsvorrichtungen müssen so bemessen sein, dass der Höchstdruck im Tank zu keinem Zeitpunkt den Prüfdruck des Tanks übersteigt.

5.3.6.4 Für isolierte Tanks mit einer vollständigen Umhüllung für Stoffe des Abs. 5.1.2 ist zur Ermittlung der Kapazität und der Einstellung der Druckentlastungsvorrichtung(en) von einem Isolierungsverlust von 1 % der Oberläche auszugehen.

5.3.6.5 Unterdruckventile und federbelastete Sicherheitsventile der Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 sind mit einer flammendurchschlagsicheren Armatur auszurüsten, es sei denn, dass die zu befördernden Stoffe und deren Zersetzungsprodukte nicht brennbar sind. Die Verminderung der Entlastungskapazität der Ventile durch diese Armatur ist zu berücksichtigen.

5.4 Zulassung des Baumusters

5.4.1 Kesselwagen, die zur Beförderung von Ammoniumnitrat flüssig der Rn. 501 Ziffer 20 zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe zugelassen werden.

5.4.2 Zur Zulassung des Baumusters von Tanks zur Beförderung von Stoffen des Abs. 5.1.2 sind Prüfungen auszuführen, um:

- die Verträglichkeit mit allen Werkstoffen nachzuweisen, die normalerweise mit dem Stoff während der Beförderung in Berührung kommen;
- Daten zu gewinnen, welche die Konstruktion der Sicherheitsventile und der Druckentlastungsvorrichtungen ermöglichen, die die besondere Konstruktionsart der Kesselwagen berücksichtigen; und
- alle Sondervorschriften festzusetzen, die für die sichere Beförderung des Stoffes erforderlich sind.

Die Prüfergebnisse müssen im Zulassungsbescheid für das Baumuster des Tanks enthalten sein.

5.5 Prüfungen

5.5.1 Tanks für Stoffe der Abs. 5.1.1.1, 5.1.1.2 und 5.1.1.3 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Überdruck) geprüft werden. Tanks aus Reinaluminium für Stoffe der Rn. 501 Ziffer 1 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend nur mit einem Druck von 250 kPa (2,5 bar) (Überdruck) geprüft werden.

Tanks für Stoffe der Abs. 5.1.1.4 und 5.1.1.5 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit dem Druck geprüft werden, der für die Bemessung des Tanks in Abs. 1.2.4 festgelegt ist.

5.5.2 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 müssen bei der erstmaligen und den wiederkehrenden Wasserdruckprüfungen mit dem Berechnungsdruck gemäss Abs. 5.2.5 gerprüft werden.

5.6 Kennzeichnung

5.6.1 Keine Sondervorschriften (Klasse 5.1)

5.6.2 An Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 sind entweder auf dem in Abs. 1.6.2 vorgeschriebenen Schild, oder auf den Tankwänden selbst, wenn diese so verstärkt sind, dass die Widerstandsfähigkeit des Tanks nicht beeinträchtigt wird, durch Einprägung oder durch ein ähnliches Verfahren die nachstehend aufgeführten zusätzlichen Angaben anzubringen:

der chemische Name sowie die zugelassene Konzentration des betreffenden Stoffes.

5.7 Betrieb

5.7.1 Das Innere der Tanks und alle Bestandteile, die mit den Stoffen nach Abs. 5.1.1 und 5.1.2 in Berührung kommen können, müssen sauber gehalten werden. Für Pumpen, Ventile oder andere Einrichtungen dürfen nur Schmiermittel verwendet werden, die mit dem Stoff nicht gefährlich reagieren können.

5.7.2 Tanks für Stoffe der Rn. 501 Ziffern 1a), 2a) und 3a) dürfen bei einer Bezugstemperatur von 15 °C nur bis zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. Tanks für Stoffe der Rn. 501, Ziffer 20 dürfen nur bis zu 97 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden und die höchste Temperatur nach der Füllung darf 140 °C nicht überschreiten. Kesselwagen, die zur Beförderung von Ammoniumnitrat flüssig zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe verwendet werden.

5.7.3 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1.2 sind gemäss dem Prüfungsbericht für die Zulassung des Baumusters des Tanks, jedoch höchstens bis zu 90 % ihres Fassungsraumes zu befüllen. Die Tanks müssen beim Befüllen frei von Verunreinigungen sein.

5.7.4 Die Bedienungsausrüstung, wie Ventile und äussere Rohrleitungen der Tanks für Stoffe nach Abs. 5.1.2 müssen nach dem Befüllen oder Entleeren des Tanks entleert werden. "

l) In Absatz 8.1.3 wird die Angabe "61 bis 66" durch die Angabe "61 und 63 bis 66" ersetzt.

m) In Absatz 8.2.3 werden die Sätze 3 und 4 gestrichen.

n) In den Absätzen 8.3.5 und 8.5.2 Satz 3 werden jeweils die Wörter "und für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid der Ziffer 62" gestrichen.

o) In Absatz 8.5.2 wird Satz 4 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung durch die für grenzüberschreitende Beförderungen geltende Fassung ersetzt.

p) Absatz 9.1 wird wie folgt gefaßt:

"Die Stoffe der Ziffern 1, 2 und 4c) der Rn. 901 dürfen in Kesselwagen befördert werden.

Bem. Wegen der Beförderung in loser Schüttung von Stoffen der Ziffer 4c) siehe Rn. 916."

q) Absatz 9.2.1 wird wie folgt gefaßt:

"Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 4c) müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs bemessen sein."

r) In Absatz 9.3.1 wird wie folgt gefaßt:

"Die Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen luftdicht") verschlossen werden können. Die Tanks für Stof-

15/93

fe der Ziffer 4c) müssen mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet sein."

s) In Absatz 9.3.2 wird Satz 1 wie folgt gefaßt:

"Wenn Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 2 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muß eine Berstscheibe vor den Ventilen angebracht sein."

t) Absatz 9.5.2 wird wie folgt gefaßt:

"Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 4c) müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit dem Druck geprüft werden, der für die Bemessung des Tanks in Abs. 1.2.4 festgelegt ist."

u) Absatz 9.7.1 wird wie folgt gefaßt:

"Die Tanks für Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen während der Beförderung luftdicht verschlossen sein."

Bundesrat Drucksache 15/93 (Beschluß)

05.03.93

10 Seiten

Beschluß

des Bundesrates

zur

Vierten Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn
(4. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

Der Bundesrat hat in seiner 653. Sitzung am 5. März 1993 beschlossen, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes nach Maßgabe der aus der Anlage ersichtlichen Änderungen zuzustimmen.

Er hat ferner nachfolgende Entschließung gefaßt:

Der Bundesrat weist im Hinblick auf die geplante Strukturreform der Eisenbahn schon jetzt vorsorglich darauf hin, daß eine Übertragung der Zuständigkeit für die Überwachung der Beförderungsvorschriften im Eisenbahnverkehr auf die Gewerbeaufsicht von den Ländern nur dann mitgetragen werden kann, wenn ihnen für die im Rahmen der Bahnstrukturreform erwachsenden Lasten ein angemessener finanzieller Ausgleich (vgl. dazu die Stellungnahme des Bundesrates vom 12. Februar 1993 zur Eröffnungsbilanz der Deutschen Reichsbahn, BR-Drs. 806/92, (Beschluß)) gewährt wird.

Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 13 63, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2
Telefon (02 28) 36 35 51, Telefax (02 28) 36 12 75
ISSN 0720-2946

Drucksache 15/93 (Beschluß)

Anlage

Änderungen
und
Entschließung
zur
Vierten Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (4. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

1. Zu Artikel 1 Nr. 2 Buchstabe b (§ 2 Abs. 1)

In Artikel 1 Nr. 2 ist Buchstabe b wie folgt zu fassen:

'b) Nummer 5 wird wie folgt gefaßt:

"5. ist Befüller, wer als unmittelbarer Besitzer des gefährlichen Gutes dieses in einen Tankcontainer einbringt oder einbringen läßt."'

Begründung:

Als Befüller nach § 9 Abs. 2 Gefahrgutverordnung Eisenbahn kommt in wörtlicher Auslegung dieses Begriffs derjenige in Betracht, der den Tankcontainer tatsächlich befüllt. Das kann auch ein Arbeitnehmer sein. Wegen der hohen Verantwortung, die mit dem Befüllen von Tankcontainern verbunden ist, sollte aber die Befüllerpflicht eine Unternehmerpflicht sein. Selbst wenn der Unternehmer die verantwortliche Erfüllung dieser Pflicht im Rahmen von § 9 Abs. 2 Ordnungswidrigkeitengesetz delegiert, bliebe die Aufsicht durch den Unternehmer als bußgeldbewehrte Unternehmerpflicht (§ 130 Ordnungswidrigkeitengesetz) bestehen.

2. Zu Artikel 1 Nr. 5 nach Buchstabe a (§ 5 Abs. 4)

In Artikel 1 Nr. 5 ist nach Buchstabe a folgender Buchstabe a_1 einzufügen:

'a_1) In Absatz 4 wird Satz 2 gestrichen.'

Begründung:

§ 5 Abs. 4 Satz 2 Gefahrgutverordnung Eisenbahn (GGVE) bestimmt, daß Ausnahmen von dieser Verordnung im Wege des Verwaltungsaktes höchstens für die Dauer von drei Jahren zugelassen werden dürfen. Nach der bisherigen Verwaltungspraxis wird darin nicht eine Vorschrift gesehen, die es verbietet, nach Ablauf von drei Jahren die Ausnahmezulassung in ihrer Gültigkeit zu verlängern. Diese Rechtsauffassung macht die Regelung über die Befristung in § 5 Abs. 4 Satz 2 GGVE überflüssig, weil die Befristung einer Ausnahmezulassung und die Verlängerung der Gültigkeitsdauer auf § 36 Abs. 2 Nr. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz gestützt werden kann.

3. Zu Artikel 1 Nr. 12 (§ 11 Abs. 2)

In Artikel 1 Nr. 12 sind in § 11 Abs. 2 die Worte
"am 1. März 1993"
durch die Worte
"am 1. April 1993"
zu ersetzen.

Begründung:
Die Verordnung wird voraussichtlich erst im März 1993 in Kraft treten.

4. Zur Anlage Nr. 5 und 66 (Rn. 3 und 601)

In der Anlage

a) ist in Nummer 5 nach Buchstabe g folgender Buchstabe g_1 einzufügen:

'g_1) Der für innerstaatliche Beförderungen geltende Absatz 7 wird wie folgt gefaßt:

"(7) Güter, die
a) insgesamt mehr als 1 µg/kg (ppb) der polyhalogenierten Dibenzodioxine und -furane der Rn. 601 Ziffer 17 Buchstabe a) I bzw. IV oder

b) insgesamt mehr als 5 µg/kg (ppb) der polyhalogenierten Dibenzodioxine und -furane der Rn. 601 Ziffer 17 Buchstabe a) I und II bzw. IV und V oder

c) insgesamt mehr als 100 µg/kg (ppb) der polyhalogenierten Dibenzodioxine und -furane der Rn. 601 Ziffer 17 Buchstabe a) I,II und III enthalten,

sind von der Beförderung ausgeschlossen."'

b) ist in Nummer 66 der Buchstabe c wie folgt zu fassen:

'c) Ziffer 17 wird wie folgt geändert:

aa) Die innerstaatlichen Regelungen im Buchstaben a erhalten folgende Fassung:

"I) 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin (TCDD)
1,2,3,7,8-Penta-CDD
2,3,7,8-Tetrachlordibenzofuran (TCDF)
2,3,4,7,8-Penta-CDF

II) 1,2,3,4,7,8-Hexa-CDD
1,2,3,7,8,9-Hexa-CDD
1,2,3,6,7,8-Hexa-CDD
1,2,3,7,8-Penta-CDD
1,2,3,4,7,8-Hexa-CDF
1,2,3,7,8,9-Hexa-CDF
1,2,3,6,7,8-Hexa-CDF
2,3,4,6,7,8-Hexa-CDF

III) 1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDD
1,2,3,4,6,7,8,9-Octa-CDD
1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDF
1,2,3,4,7,8,9-Hepta-CDF
1,2,3,4,6,7,8,9-Octa-CDF

IV) 2,3,7,8-Tetrabromdibenzo-p-dioxin (TBDD)
1,2,3,7,8-Penta-BDD
2,3,7,8-Tertabromdibenzofuran (TBDF)
1,2,3,7,8-Penta-BDF

V) 1,2,3,4,7,8-Hexa-BDD
1,2,3,7,8,9-Hexa-BDD
1,2,3,6,7,8-Hexa-BDD
1,2,3,7,8-Penta-BDF."

bb) In Buchstabe c wird das Wort

"Hexachloräthan"

gestrichen.'

Begründung:
Die bestehende Regelung der Dioxin- und Furan-Grenzwerte für ein Verbot der Beförderung von Gütern mit der Eisenbahn trägt der neuen Dioxinverordnung nicht Rechnung. Nachdem neue, toxikologisch gesicherte Daten über zahlreiche Vertreter dieser Stoffgruppe verfügbar sind, soll die mit BR-Drucksache 45/93 vorgelegte Dioxinverordnung unter Berücksichtigung der o.g. 17 polychlorierten und 8 polybromierten Dibenzodioxine und -furane beschlossen werden. In dieser Verordnung wird nunmehr ein Grenzwert für 17 polychlorierte und 8 polybromierte Dibenzodioxine und -furane festgelegt. Entsprechend werden die hierzu geltenden Regelungen aus der Gefahrstoffverordnung, an denen sich die Gefahrgutverordnung Eisenbahn (GGVE) zuvor angelehnt hat, gestrichen. Zur Vereinheitlichung der nationalen Vorschriften darf deshalb die Regelung der GGVE nicht von derjenigen des Chemikalienrechts abweichen. Durch entsprechende Änderung der Rand-Nrn. 3 (7) und 601 Ziffer 17 Buchstabe a wird dies sichergestellt.

5. Zur Anlage Nr. 80 (Rn. 701)

In der Anlage ist die Nummer 80 zu streichen.

Begründung:

Zur besseren Verständlichkeit sollte die Fußnote beibehalten werden; sie erläutert den Begriff der "Lagerung" im Einklang mit der in § 2 Abs. 2 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter enthaltenen Legaldefinition der Beförderung.

6. Zur Anlage Nr. 153 und 154 (Rn. 1730 und 1750)

In der Anlage sind die Nummern 153 und 154 zu streichen.

Begründung:

Zur Erleichterung des Vollzugs sollte der Hinweis auf die im Verkehrsblatt 1989 S. 778 bekanntgegebene deutsche Übersetzung der entsprechenden Abschnitte der Empfehlungen der Internationalen Atomenergie-Organisation beibehalten werden. Es soll auch weiterhin allein diese deutsche Übersetzung dieser Empfehlungen verbindlich bleiben. In Einzelfällen ist der sachliche Inhalt der englischen Fassung nicht völlig identisch.

7. Zur Anlage Nr. 156 (Rn. 1801 Abs. 3)

In der Anlage ist in Nummer 156 im Verzeichnis II Klasse 8 Abschnitt "Allgemeine Sammelbezeichnungen" in der Eintragung "Ätzende oder schwach ätzende flüssige Stoffe, nicht entzündbar oder mit einem Flammpunkt über 55° C" in Spalte (b) nach der Angabe
"und 66 unter b) und c);"
die Angabe
"61 b) und c)[1];"
einzufügen;
sowie auf der Seite unten die Fußnote
"[1)] Gilt nur für innerstaatliche Beförderungen."
anzufügen.

Begründung:

Lösungen von Natriumchlorid sind gegenwärtig Stoffe der Klasse 5.1 Ziffer 4 Buchstabe c, Kennz.-Nrn. 50/1908. Durch die Änderung Nr. 90 Buchstabe h Doppelbuchstabe bb werden diese Lösungen mit mehr als 5 % aktivem Chlor in die Klasse 8 Ziffer 61 b) eingereiht. Dieser Stoff wird in großen Mengen in Tanks befördert. Um zu vermeiden, daß diese Stoffe ohne Angabe von Kennzeichnungsnummern in Tanks befördert werden, ist die vorgesehene Änderung, die auch international einzubringen ist, notwendig.

1793

8. Zur Anlage Nr. 162 (Anhang X)

In der Anlage Nr. 162 Buchstabe j sind im Anhang X Nr. 4.6.1 Satz 2
die Worte
"entzündliche Gase"
durch die Worte
"entzündbare Gase"
zu ersetzen.

Begründung:

Redaktionelle Folgeänderung wegen der Neufassung/Neubenennung der Gefahrgutklasse 4.3.

9. Zur Anlage Nr. 164 (Anhang XI)

In der Anlage Nr. 164 Buchstabe k sind im Anhang XI Nr. 4.6.1 Satz 2
die Worte
"entzündliche Gase"
durch die Worte
"entzündbare Gase"
zu ersetzen.

Begründung:

Redaktionelle Folgeänderung wegen der Neufassung/Neubenennung der Gefahrgutklasse 4.3.

10. Zu Artikel 2 Satz 1

In Artikel 2 Satz 1 sind die Worte
"in der vom 1993 an geltenden Fassung"
durch die Worte
"in der vom 1993 (Tag des Inkrafttretens der Verordnung) an geltenden Fassung"
zu ersetzen.

Begründung:
Klarstellung, welches Datum einzusetzen ist.