

10.11.87

VP - AS - In - R - U

Verordnung

des Bundesministers für Verkehr

Zweite Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn (2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

A. Zielsetzung

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

B. Lösung

Wie im beiliegenden Entwurf vorgesehen.

C. Alternativen

Keine.

D. Kosten

Bund, Länder und Gemeinden werden nicht mit Kosten belastet.

10.11.87

VP - AS - In - R - U

Verordnung

des Bundesministers für Verkehr

Zweite Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn
(2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

Der Chef
des Bundeskanzleramtes
121 (323) - 911 04 - Ei 28/87

Bonn, den 10. November 1987

An den
Herrn Präsidenten des Bundesrates

Hiermit übersende ich die von dem Bundesminister für Verkehr
zu erlassende

Zweite Verordnung zur Änderung der
Gefahrgutverordnung Eisenbahn
(2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungs-
verordnung)

mit Begründung und Vorblatt.

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


(Dr. Schäuble)

Zweite Verordnung
zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisenbahn
(2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

Vom

1987

Auf Grund

- des § 3 Abs. 1 und 2 und des § 4 Abs. 1 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter vom 06. August 1975 (BGBl. I S. 2121) in Verbindung mit § 1 der Verordnung zur Übertragung gefahrgutrechtlicher Ermächtigungen auf den Bundesminister für Verkehr vom 12. September 1985 (BGBl. I S. 1918) wird vom Bundesminister für Verkehr nach Anhörung von Sachverständigen mit Zustimmung des Bundesrates,
- des § 5 Abs. 2 Satz 2 und Abs. 3 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter in Verbindung mit § 1 der Verordnung zur Übertragung gefahrgutrechtlicher Ermächtigungen auf den Bundesminister für Verkehr wird vom Bundesminister für Verkehr mit Zustimmung des Bundesrates,
- des § 5 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 3 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter in Verbindung mit § 1 der Verordnung zur Übertragung gefahrgutrechtlicher Ermächtigungen auf den Bundesminister für Verkehr wird vom Bundesminister für Verkehr

verordnet:

Artikel 1

Die Gefahrgutverordnung Eisenbahn vom 22. Juli 1985 (BGBl. I S. 1560), geändert durch die 1. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. August 1986 (BGBl. I S. 1347), wird wie folgt geändert:

1. In § 1 Abs. 3 Satz 1 werden nach dem Zitat "(BGBl. 1985 II S. 666)" ein Komma und folgende Worte eingefügt:

"zuletzt geändert durch die 2. RID-Änderungsverordnung vom 00.00.1987 (BGBl. II S. 000) ".

2. In § 9 Abs. 2, 3 Satz 1 werden jeweils die Worte "Bundesanstalt für Materialprüfung" durch die Worte "Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung" ersetzt.

3. § 10 Abs. 3 Nr. 1 wird wie folgt gefaßt:

"der Anlage Anhang X Abs. 1.7.2 Satz 1, 1. Halbsatz, oder der Anlage Anhang XI Abs. 1.7.2 Satz 1, 1. Halbsatz, Tanks mit anderen als den zugelassenen gefährlichen Gütern füllt oder".

4. § 11 wird gestrichen.

5. § 12 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- a) In Nummer 1 werden die Worte "31. Oktober 1976 (BGBl. I S. 3053)" durch die Worte "15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565)" ersetzt.

- b) In Nummer 3 werden die Worte "vom 13. September 1976 (BGBl. I S. 2737)" durch die Worte "in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. April 1986 (BGBl. I S. 577)" ersetzt.

- c) Nummer 4 wird wie folgt gefaßt:

"das Abfallgesetz vom 27. August 1986 (BGBl. I S. 1410),"

- d) In Nummer 7 werden die Worte "16. Oktober 1976 (BGBl. I S. 3017)" durch die Worte "23. September 1986 (BGBl. I S. 1529)" ersetzt.

- e) Nummer 9 wird wie folgt gefaßt:

"das Pflanzenschutzgesetz vom 15. September 1986 (BGBl. I S. 1505)"

6. Die Anlage zur Gefahrgutverordnung Eisenbahn wird, wie aus der Anlage zu dieser Verordnung ersichtlich, geändert.*)

Artikel 2

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 14 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter auch im Land Berlin.

Artikel 3

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1988 in Kraft.

*) Die Anlage wird als Anlageband zu dieser Ausgabe des Bundesgesetzblattes ausgegeben. Abonnenten des Bundesgesetzblattes Teil I wird der Anlageband auf Anforderung kostenlos übersandt.

Begründung

Allgemeines

Die vorliegende Verordnung verfolgt im wesentlichen folgende Ziele:

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

Zum 1. Januar 1988 treten Änderungen zur Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID) in Kraft. Dabei handelt es sich insbesondere um

- Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Abfälle, Lösungen und Gemische,
- Angleichung der Bau-, Ausrüstungs- und Betriebsvorschriften für Tankcontainer an die neueren Bestimmungen für Kesselwagen (Anhänge X und XI),
- Ergänzung des Anhangs VIII (Kennzeichnungsnummern für Kesselwagen und Tankcontainer).

Aus Gründen der Harmonisierung werden diese Änderungen für grenzüberschreitende Beförderungen grundsätzlich auch für innerstaatliche Beförderungen in Kraft gesetzt.

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.

Zu den Einzelbestimmungen

Zu Artikel 1:

Die Nrn. 1, 2 und 5 enthalten Änderungen, die durch neue Fundstellen von Gesetzen und Verordnungen oder durch die Änderung der Bezeichnung der bisherigen Bundesanstalt für Materialprüfung erforderlich sind.

Nummer 3 ist eine Folge der Änderungen der Anlage Anhang X Abs. 1.7.2 und Anhang XI Abs. 1.7.2.

Die in Nr. 4 enthaltene Streichung des § 11 ist wegen Zeitablaufs der bisherigen Übergangsvorschriften geboten.

Nummer 6 (Anlage)

Soweit nachstehend nichts anderes angegeben ist, handelt es sich um völkerrechtlich am 1. Januar 1988 verbindlich werdende Änderungen des RID, die auch für innerstaatliche Beförderungen in Kraft gesetzt werden.

Die Streichung der lfd. Nr. 1 ist eine Folge der Änderungen der Abschnitte 2.C und F der einzelnen Klassen, z. B. lfd. Nrn. 17, 18, 24, 25, 30 usw.

Die lfd. Nrn. 2 c) und 60 a) enthalten besondere Vorschriften für die innerstaatliche Beförderung dioxin- und furanhaltiger Stoffe. Diese Vorschriften berücksichtigen § 9 der Gefahrstoffverordnung.

Durch die lfd. Nr. 5 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Regelung für den Zu- und Ablauf zu den von Seehäfen und Flugplätzen (bisherige Rn. 18) mit erweiterter Bedeutung in Rn. 14 übernommen.

Lfd. Nr. 7 ersetzt und ergänzt die durch lfd. Nrn. 21, 61 a) und 74 a) gestrichenen Bestimmungen.

Die lfd. Nrn. 11, 13, 42, 57, 62 a) bb), 75 a) bb), 83 91 ra und zxa enthalten Fehlerberichtigungen.

Mit lfd. Nr. 14 wird eine nationale Sonderregelung gestrichen. Inhaltlich abgedeckt ist diese Regelung durch die Ausnahme Nr. E 7 der Eisenbahn-Gefahrgutausnahmeverordnung.

Lfd. Nr. 35 berücksichtigt dringende Sicherheitsbelange. Metalle in pyrophorer Form dürfen auch nicht in Mengen bis 1 kg von den Vorschriften der Gefahrgutverordnung Eisenbahn freigestellt werden. Einen entsprechenden Änderungsantrag für RID und ADR wird die Bundesrepublik Deutschland den zuständigen internationalen Gremien vorlegen.

Mit den lfd. Nrn. 46, 47, 49, 51 und 52 werden bestimmte Stoffe wegen ihrer Gefahren entsprechend den UN-Empfehlungen (UN-Nr. 2465, 2468, 2495) und den Vorschriften der Gefahrgutverordnung See in die Klasse 5.1 eingereiht. Für RID und ADR wird eine gleichlautende Ergänzung beantragt.

Die lfd. Nrn. 48 und 50 bezwecken eine Angleichung an die Reihenfolge der Anlage A zur Gefahrgutverordnung Straße.

Mit lfd. Nr. 70 wird die bereits für Stoffe nach Blatt 5 enthaltene Regelung über Anforderungen an Verpackungen für Uranhexafluorid aus Sicherheitsgründen auf Stoffe nach den Blättern 6, 8, 9 und 10 ausgedehnt.

A n l a g e

Die Anlage zur Gefahrgutverordnung Eisenbahn
wird wie folgt geändert:

1. In Randnummer 1/1 Abs. 2 wird Satz 3 gestrichen.

2. Randnummer 3 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 3 wird wie folgt gefaßt:

"(3) Für die Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die in der Stoffaufzählung der einzelnen Klassen nicht aufgeführt sind, gelten folgende Bestimmungen:

Bem. 1. Lösungen und Gemische bestehen aus zwei oder mehr Komponenten. Diese Komponenten können entweder
Stoffe
dieser Verordnung | des RID
sein oder Stoffe, die den Vorschriften
dieser Verordnung | des RID
nicht unterstellt sind.

2. Lösungen und Gemische mit einer oder mehreren Komponenten einer Nur-Klasse sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn diese Komponenten in der Stoffaufzählung der Nur-Klasse namentlich aufgeführt sind.

a) Lösungen und Gemische mit nur einer

dieser Verordnung

| dem RID

unterstellten Komponente gelten als Stoffe

dieser Verordnung,

| des RID,

wenn die Konzentration

der Komponente derart ist, dass sie eine Gefahr der gefähr-

lichen Komponente selbst aufweisen. Die Zuordnung erfolgt

aufgrund der Kriterien der einzelnen Klassen.

b) Lösungen und Gemische mit mehreren

dieser Verordnung

| dem RID

unterstellten

Komponenten sind auf Grund ihrer gefährlichen Eigen-

schaften einer Ziffer, bzw. einem Buchstaben der ent-

sprechenden Klasse zuzuordnen. Bei dieser Zuordnung auf Grund der gefährlichen Eigenschaften ist wie folgt zu verfahren:

1. Bestimmung der physikalischen, chemischen, physiologischen Eigenschaften mittels Messung oder Berechnung und Zuordnung nach den Kriterien der einzelnen Klassen.
2. Wenn diese Bestimmung nur mit unverhältnismässig grossem Aufwand möglich ist (z.B. bei gewissen Abfällen), so sind diese Lösungen und Gemische der Klasse der Komponente mit der überwiegenden Gefahr zuzuordnen. Es ist in folgender Reihenfolge einzuordnen:
 - 2.1 Sofern eine oder mehrere Komponenten unter eine einzige Nur-Klasse fallen und die Lösung oder das Gemisch eine Gefahr aufweist wie diese Komponente(n) selbst, in diese Klasse.
 - 2.2 Sofern Komponenten mehrerer Nur-Klassen vorhanden sind und die Lösung oder das Gemisch eine Gefahr aufweist wie mindestens eine dieser Komponenten selbst, in die Klasse der Komponente mit der überwiegenden Gefahr. Ueberwiegt keine Gefahr, so ist in eine der nachfolgend genannten Klassen in der Reihenfolge 1a, 5.2, 2, 4.2, 4.3 oder 6.2 einzuordnen.
 - 2.3 Sofern Komponenten mehrerer freier Klassen vorhanden sind oder wenn in Fällen unter Abs. 2.1 oder 2.2 die Lösung oder das Gemisch nicht eine Gefahr einer Nur-Klasse aufweist, so sind die Lösungen und Gemische der Klasse der Komponente mit der überwiegenden Gefahr zuzuordnen. Ueberwiegt keine Gefahr, so ist die Lösung oder das Gemisch wie folgt einzuordnen:
 - 2.3.1 Die Zuordnung zu einer Klasse muss unter Berücksichtigung der verschiedenen Komponenten sowie der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Reihenfolge der überwiegenden Gefahren erfolgen. Bei den Klassen 3, 6.1 und 8 ist die Gefährlichkeit der Komponenten nach den Kriterien dieser Klassen, bezeichnet durch die Buchsta-

ben a, b oder c, zu berücksichtigen [siehe Rn. 300 (3), 600 (1) und 800 (1)].

Tabelle

Klasse und ggf. Buchstabe	4.1		5.1 1)	6.1 a) 3)	6.1 b) 3)	6.1 c) 3)	8 a) 4)	8 b) 4)	8 c) 4)
3 a) 2)	S 4.1	L 3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)	3 a)
3 b) 2)	S 4.1	L 3 b)	3 b)	3 a)	3 b)	3 b)	3 a)	3 b)	3 b)
3 c) 2)	S 4.1	L 3 c)	3 c)	6.1 a)	6.1 b)	3 c) 5)	8 a)	8 b)	3 c)
4.1			S L 4.1 5.1	6.1 a)	6.1 b)	S L 4.1 6.1 c)	8 a)	8 b)	S L 4.1 8 c)
5.1 1)				6.1 a)	6.1 b)	5.1	8 a)	8 b)	5.1
6.1 a) 3)							6.1 a)	6.1 a)	6.1 a)
6.1 b) 3)							8 a)	S L 6.1 8 b) b)	6.1 b)
6.1 c) 3)							8 a)	8 b)	8 c)

S = feste Gemische

L = flüssige Gemische und Lösungen

- 1) Gemische und Lösungen können explosive Eigenschaften haben. Solche Gemische und Lösungen sind nur zu den Bedingungen der Klasse 1a zur Beförderung zugelassen.

- 2) Wenn die Lösungen oder Gemische Stoffe der Klasse 3 Rn. 301, Ziffer 12 oder 13 enthalten, sind sie in diese Klasse unter diesen Ziffern einzuordnen.
- 3) Wenn die Lösungen oder Gemische Stoffe der Klasse 6.1 Rn. 601, Ziffern 1 bis 3 enthalten, sind sie in diese Klasse unter diesen Ziffern einzuordnen.
- 4) Wenn die Lösungen oder Gemische Stoffe der Klasse 8 Rn. 801, Ziffer 24 oder 25 enthalten, sind sie in diese Klasse und unter diese Ziffern einzuordnen.
- 5) Wenn die Lösungen oder Gemische Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Klasse 6.1 Rn. 601, Ziffern 71 bis 88 enthalten, sind sie in diese Klasse unter diese Ziffern einzuordnen, wenn die für die Einordnung in den Buchstaben c) massgebenden prozentualen Anteile des Pestizidwirkstoffs vorliegen.

Bem. Beispiele für die Anwendung der Tabelle:

Gemisch von einem entzündbaren flüssigen Stoff zugeordnet zu Klasse 3, Buchstabe c), einem giftigen Stoff zugeordnet zu Klasse 6.1, Buchstabe b) und einem ätzenden Stoff zugeordnet zu Klasse 8, Buchstabe a).

Vorgehen:

Schnittpunkt von Linie 3 c) mit Spalte 6.1 b) ergibt 6.1 b);
Schnittpunkt von Linie 6.1 b) mit Spalte 8 a) ergibt 8 a). Dieses Gemisch ist somit der Klasse 8, Buchstabe a) zuzuordnen.

- 2.3.2 Zuordnung zu einer Ziffer der nach Abs. 2.3.1 ermittelten Klasse unter Berücksichtigung der Gefahreigenschaften der einzelnen Komponenten der Lösung oder des Gemisches. Die Verwendung von Ziffern mit Sammelbezeichnungen ohne Spezifizierung (Klasse 3, Ziffern 20

und 26, Klasse 6.1, Ziffern 24, 68 und 90, Klasse 8, Ziffern 27, 39, 46, 55, 65 und 66) in den einzelnen Klassen ist nur erlaubt, wenn keine Einordnung in eine Ziffer mit einer spezifizierten Sammelbezeichnung möglich ist.

Bem. Beispiele für die Zuordnung der Gemische und Lösungen in Klassen und Ziffern:

Lösungen von Phenol der Klasse 6.1, Ziffer 13b) in Benzol der Klasse 3, Ziffer 3b) ist der Klasse 3, Buchstabe b) zuzuordnen; aufgrund der Giftigkeit des Phenols ist diese Lösung der Klasse 3, Ziffer 17b) zuzuordnen.

Mischung von Natriumarsenat der Klasse 6.1, Ziffer 51b) und Natriumhydroxid der Klasse 8, Ziffer 41b) ist der Klasse 6.1, Ziffer 51b) zuzuordnen.

Lösung von Naphthalin der Klasse 4.1, Ziffer 11b) in Benzin der Klasse 3, Ziffer 3b) ist der Klasse 3, Ziffer 3b) zuzuordnen."

b) Absatz 4 wird wie folgt gefaßt:

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

c) Absatz 5 wird wie folgt gefaßt:

" (5) Güter, die

a) mehr als 0,002 mg/kg (ppm) 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-1,4-dioxin (2,3,7,8-TCDD) < Rn. 601 Ziffer 17 a) > oder

b) insgesamt mehr als 0,005 mg/kg (ppm) polychlorierte Dibenzodioxine und -furane der Rn. 601 Ziffer 17 a)

enthalten, sind von der Beförderung ausgeschlossen.

Sofern gefährliche Stoffe der Klassen 3, 6.1 und 8 mehr als 0,002 mg/kg (ppm) bis höchstens 0,01 mg/kg (ppm) 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-1,4-dioxin oder insgesamt mehr als 0,005 mg/kg (ppm) bis höchstens 0,1 mg/kg (ppm) polychlorierte Dibenzodioxine und -furane der Rn. 601 Ziffer 17 a) enthalten, sind sie jedoch zur Beförderung zugelassen, wenn sie unter den Buchstaben a) der jeweiligen Ziffer eingeordnet und in Verpackungen befördert werden, die Anhang V mit Ausnahme der Rn. 1570 entsprechen. Der Absender hat im Frachtbrief zusätzlich den Gehalt an polychlorierten Dibenzodioxinen und -furanen der Rn. 601 Ziffer 17 a) anzugeben."

3. Randnummer 4 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 werden die geltenden Fußnoten 1), 2) und 3) Fußnoten 6), 7) und 8)..

b) In Absatz 3 wird Buchstabe b wie folgt gefaßt:

- " b) bei verdichteten Gasgemischen den in Prozent angegebenen Volumenanteil, bezogen auf das Gesamtvolumen der Gas-
mischung und bei verflüssigten Gasgemischen sowie unter
Druck gelösten Gasen den in Prozent angegebenen Massen-
anteil, bezogen auf die Gesamtmasse der Mischung."

4. Die Randnummern 14 und 15 werden Randnummern 16 und 17.

5. Folgende Randnummer 14 wird eingefügt:

*Versandstücke mit einem Fassungsraum von höchstens 450 l oder 400 kg, die den Verpackungs-, Bezettelungs- und Zusammenpackungsvorschriften

dieser Verordnung

des RID

aber den Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter im See- oder Luftverkehr⁹⁾ entsprechen, dürfen, sofern eine See- oder Luftbeförderung vorangeht oder folgt, unter folgenden Bedingungen befördert werden:

a) die Versandstücke müssen, sofern ihre Bezettelung nicht

dieser Verordnung

dem RID

schriften für den See- oder Luftverkehr⁹⁾ bezettelt sein;

entspricht, nach den Vor-

b) für die Zusammenpackung in einem Versandstück gelten die Vorschriften für den See- oder Luftverkehr⁹⁾;

c) Versandstücke mit Gütern der Klassen 1a, 1b, 1c, 5.1 und 5.2, die nicht nach den Vorschriften

dieser Verordnung

des RID

bezettelt sind, dürfen nur als Wagenladung befördert werden und dürfen nicht mit anderen Gütern

dieser Verordnung

des RID

zusammen geladen sein;

d) Zusätzlich zu den

in dieser Verordnung

im RID

vorgeschriebenen Angaben muß im Frachtbrief vermerkt sein:

"Beförderung nach Rn. 14

GGVE".

RID".

9) Diese Vorschriften sind für den Seeverkehr

in der Gefahrgutverordnung See | im IMDG-Code
und im IMDG-Code deutsch

und für den Luftverkehr in den Anweisungen der ICAO
veröffentlicht."

6. Folgende Randnummer 15 wird eingefügt:

"(1) Gefährliche Güter dürfen auch im Huckepackverkehr befördert werden, und zwar gemäß den nachstehenden Bestimmungen.

. Bem. Im Sinne

dieser Verordnung | des RID
versteht man unter "Huckepackverkehr"
Beförderungen von Straßenfahrzeugen und
Wechselbehältern auf Eisenbahnwagen.

(2) Die zur Beförderung im Huckepackverkehr aufgegebenen Straßenfahrzeuge und Wechselbehälter sowie deren Inhalt müssen den Bedingungen

Der Gefahrgutverordnung
Straße, der Straßen-Gefahr-
gutausnahmereverordnung oder
einer Ausnahme nach § 5 der
Gefahrgutverordnung Straße

des Europäischen Uebereinkommens
über die internationale Beförderung
gefährlicher Güter auf der Strasse
(ADR)¹⁰⁾

entsprechen. Die Stoffe der Klasse 5.2, Gruppe E,
der Gefahrgutverordnung Straße | des ADR

sind jedoch nicht zugelassen.

(3) An beiden Seiten der im Huckepackverkehr verwendeten
Tragwagen müssen die
in dieser Verordnung | im RID
für die beförderten Güter

vorgeschriebenen Gefahrzettel angebracht werden.

Die Gefahrbezettelung der Tragwagen ist nicht erforderlich
bei Benutzung der Rollenden Landstrasse (Verladung
von Lastkraftwagen mit oder ohne Anhänger sowie von
Sattelanhängern mit Zugmaschine auch für diese Beförde-
rungsart verwendete Wagen), ausser bei gegenteiliger
Entscheidung der von einer bestimmten Verkehrsverbindung
betroffenen Eisenbahnen.

10) Dieses Uebereinkommen schliesst auch die Sondervereinbarungen
ein, die von allen an der Beförderung beteiligten Staaten
unterzeichnet worden sind.

(4) Die in Rn. 10 385

der Gefahrgutverordnung Straße | des ADR

vorgeschriebenen schriftlichen Weisungen müssen
dem Frachtbrief beigegeben werden.

(5) Außer den in den einzelnen Klassen

dieser Verordnung | des RID

für die beförderten Güter vorgeschriebenen Angaben hat der
Absender in dem für die Angabe der Bezeichnung des Gutes
vorgesehenen Feld des Frachtbriefes zu vermerken: "Beför-
derung nach

Rn. 15 GGVE".

| Rn. 15 RID".

6. Randnummer 18 wird wie folgt gefaßt:

"Für Beförderungen von Stoffen der
Klassen 3, 6.1 und 8 nach dieser Verord-
nung dürfen auch Verpackungen verwen-
det werden, die nach einem nach den
Vorschriften des Anhangs A.5 der Gefahrgut-
verordnung Straße vom 22. Juli 1985
(BGBl. I S. 1560) oder des § 5 Abs. 1
der Gefahrgutverordnung See in der Fas-
sung der Bekanntmachung vom 27. Juni
1986 (BGBl. I S. 961) geprüften und
zugelassenen Baumuster hergestellt und
mit einer Kennzeichnung nach An-
hang V Rn. 1512 versehen sind."

8. In der Bemerkung vor Randnummer 100 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung werden in der Gruppe B die Worte "Bariumazid mit mindestens 10 % Wasser *) (siehe jedoch Klasse 6.1, Ziffer 42 - Rn. 601 -);" gestrichen.
9. In Randnummer 100 werden nach Absatz 1 folgende Bemerkungen eingefügt:

3em. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die eine oder mehrere in Rn. 101 aufgeführte Komponenten enthalten, siehe auch Rn. 3 (3).

<u>Bem. 1</u>	Explo-
sivstoffhaltige Mischungen	
nichtspezifizierter Zusam-	
mensetzung sind keine Abfälle."	

10. In Randnummer 137 Abs. 1 wird Buchstabe b in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung wie folgt geändert:
- a) Satz 5 wird gestrichen.
 - b) Im bisherigen Satz 6 ist das Wort "Jedes" durch die nach einem Unterabsatz auf einer neuen Zeile beginnenden Worte "oder jedes" zu ersetzen.
11. In Randnummer 150 Abs. 4 Satz 1 wird das Wort "massenexplosionsgefährlichen" durch das Wort "massenexplosionsfähigen" ersetzt.

12. In Randnummer 200 wird nach Absatz 2 folgende Bemerkung eingefügt:

"Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die eine oder mehrere in Rn. 201 aufgeführte Komponenten enthalten, siehe auch Rn. 3 (3)."

13. Die Bemerkung in Randnummer 201 Ziffer 4 b) gilt nur für innerstaatliche Beförderungen.
14. In Randnummer 201a wird in Buchstabe f am Ende das Semikolon durch einen Punkt ersetzt und Buchstabe g gestrichen.
15. In Randnummer 210 wird Absatz 3 wie folgt gefaßt:

"(3) Druckgaspackungen aus Metall dürfen bei Beförderung als Wagenladung oder als Teil einer Wagenladung auch wie folgt verpackt werden:

Die Druckgaspackungen müssen zu Einheiten auf Unterlagen mit einer Folie aus geeignetem Kunststoff nach einem Versiegelungsverfahren zusammengefasst werden; diese Einheiten müssen auf Paletten in geeigneter Weise gestapelt und gesichert sein."

16. Randnummer 212 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Buchstabe c wird wie folgt gefaßt:

"c) Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 000 Liter; "

bb) Buchstabe e wird wie folgt gefaßt:

"e) Gefäßbatterien und Tankbatterien.

Bem. 1. Unter "Gefäßbatterie" bzw. "Tankbatterie"

versteht man eine Einheit aus mehreren Gefäßen nach Abs. (1) b) oder Tanks nach Abs. (1) c) dieser Rn., die miteinander durch ein Sammelrohr verbunden und dauerhaft in einem Rahmen festgehalten sind.

2. Wegen Batteriewagen siehe Anhang XI; wegen Tankcontainern mit mehreren Elementen siehe Anhang X."

b) In Absatz 3 wird Buchstabe c wie folgt gefaßt:

"c) Wegen Tanks nach Abs. (1) c) siehe Anhänge X und XI."

17. In Randnummer 226 Abs. 1 wird nach Satz 5 folgender Satz eingefügt:

"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."

18. In Randnummer 232 Abs. 3 wird am Ende folgender Satz angefügt:

"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."

19 . Randnummer 301 wird wie folgt geändert:

- a) In den Ziffern 1, 2 und 3 werden jeweils die Worte "Stoffe deren Dampfdruck" wie folgt gefaßt:

"Stoffe sowie Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), deren Dampfdruck".

- b) In Ziffer 3 Buchstabe b wird unter der Überschrift "halogenhaltige Stoffe, wie: "vor dem Wort "Butylchloride" die Stoffbezeichnung "2-Brompropan" eingefügt.

- c) In Ziffer 20 werden die Worte "Sehr giftige oder giftige Stoffe, Lösungen, Mischungen und Zubereitungen" wie folgt gefaßt:

"Sehr giftige oder giftige Stoffe sowie Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) "

- d) In Ziffer 26 werden die Worte "Stark ätzende oder ätzende Stoffe, Lösungen, Mischungen und Zubereitungen" wie folgt gefaßt:

"Stark ätzende oder ätzende Stoffe sowie Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle)".

- e) In den Ziffern 31 und 32 werden jeweils die Worte "Stoffe mit einem Flammpunkt" wie folgt gefaßt:

Stoffe sowie Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle) mit einem Flammpunkt".

f) In Ziffer 32 Buchstabe c wird unter der Überschrift "halogenhaltige Stoffe, wie:" die Stoffbezeichnung "1-Brompropan" angefügt.

20. Randnummer 301a wird wie folgt geändert:

a) Folgender Absatz 2 wird eingefügt;

"Alkoholische Getränke der Ziffer 31 c) in Verpackungen mit einem Fassungsraum von höchstens 250 l."

b) Der bisherige Absatz 2 wird Absatz 3.

21. In Randnummer 302 Abs. 1 wird die Bemerkung gestrichen.

22. In Randnummer 305 werden die Buchstaben c und d wie folgt gefaßt:

"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 Liter und Kanistern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder "

23. Die Bemerkung in Randnummer 306 Abs. 1 und die Bemerkung 1 in Randnummer 307 werden jeweils wie folgt gefaßt:

"zu a), b), c) und d): Fässer mit abnehmbarem Deckel nach a), b) und d) und Kanister mit abnehmbarem Deckel nach c) und d) sind nur zugelassen für dickflüssige Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm²/s."

24. In Randnummer 314 Abs. 1 werden nach Satz 4 folgende Sätze eingefügt:

"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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, enthält Methanol, 3, Ziffer 17b), RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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."

25. In Randnummer 320 Abs. 4 wird am Ende folgender Satz angefügt:

"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."

26. In Randnummer 400 wird am Ende folgende Bemerkung angefügt:

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

27. Randnummer 401 wird wie folgt geändert:

a) Ziffer 1 wird am Anfang wie folgt gefaßt:

"1. a) Stoffe,"

b) In Bemerkung 4 zu Ziffer 1 a) werden die Worte "Ziffer 1" durch die Worte "Ziffer 1 a)" ersetzt.

c) Nach Bemerkung 4 wird folgende Ziffer 1 b) eingefügt:

"b) Gemische (Präparate, Zubereitungen und Abfälle), Abfälle,

"b) Abfälle, die aus festen Stoffen bestehen,
die entzündbare flüssige Stoffe enthalten."

d) In Ziffer 12 A Buchstabe a wird folgende Bemerkung eingefügt:

"Bem. Selbstentzündliche Alkalialko-
holate, z.B. Natriummethylat,
fallen unter die Klasse 4.2." |

28. In Randnummer 403 Abs. 1 werden in Satz 1 nach den Worten "Rn. 418 (1)" die Worte "und (3)" eingefügt.

29. In Randnummer 414 Abs. 1 wird Satz 1 wie folgt gefaßt:

"Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 b), 4 bis 8
sowie 12 A., 14 und 15
sind mit einem Zettel nach Muster 4.1 zu versehen." |

30. Randnummer 416 wird wie folgt geändert:

a) In Satz 2 werden die Worte "Ziffer 1" durch die Worte "Ziffer 1a)" ersetzt:

b) Nach Satz 3 werden folgende Sätze eingefügt:

„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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, Erde enthält Toluol, 4.1, Ziffer 1b), RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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.“

31. Randnummer 418 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 und in der Bemerkung werden jeweils die Worte "Ziffer 1)" durch die Worte "Ziffer 1a)" ersetzt.

b) Absatz 3 wird wie folgt geändert:

aa) Die Worte "Schäumbare Polystyrole" werden durch die Worte "Die Stoffe der Ziffer 1 b) und schäumbare Polystyrole" ersetzt.

bb) Am Ende wird folgender Satz angefügt:

„Bei Stoffen der Ziffer 1b) ist durch geeignete Massnahmen sicherzustellen, dass vom Inhalt insbesondere den Flüssigkeiten, nichts nach aussen gelangen kann.“

32. In Randnummer 420 Abs. 1 wird der Anfang wie folgt gefaßt:
- "(1) Bei der Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 b), 4 bis 8, sowie 12.A., 14 und 15 müssen ..."
33. In Randnummer 430 wird am Ende folgende Bemerkung angefügt:
- "Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die eine oder mehrere in Rn. 431 aufgeführte Komponente enthalten, siehe auch Rn. 3 (3)."
34. In Randnummer 431 werden in Ziffer 10 nach dem Wort "Verweben" folgende Worte eingefügt:
- "sowie Abfälle bestehend aus Verpackungsmaterialien und Putzlappen mit Farbresten."
35. In Randnummer 431a wird Buchstabe b wie folgt gefaßt:
- "b) - b) Staub und Pulver von Aluminium oder Zink [Ziffer 6 a)], z.B. zusammengepackt mit Lacken für die Herstellung von Farcen, wenn sie in Mengen bis höchstens 1 kg sorgfältig verpackt sind."
36. In Randnummer 439 wird folgender Absatz 3 angefügt:
- "(3) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 10 in loser Schüttung siehe Rn. 447 und 448 (3)."

37. In Randnummer 445 werden nach Satz 3 folgende Sätze eingefügt:

„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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, enthält weissen Phosphor, 4.2, Ziffer 1, RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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."

38. Randnummer 447 wird wie folgt gefaßt:

„Die Stoffe der Ziffer 5, Hochofenfilterstaub [Ziffer 6a] und Stoffe der Ziffer 10 dürfen in loser Schüttung in Wagen aus Metall mitöffnungsfähigem Dach befördert werden. Hochofenfilterstaub in loser Schüttung darf auch in offene eiserne Wagen mit Decken verladen werden."

39. In Randnummer 448 wird Absatz 3 wie folgt gefaßt:

"(3)Die Stoffe der Ziffer 5, Hochofenfilterstaub [Ziffer 6a] und Stoffe der Ziffer 10 dürfen auch ohne Innenverpackung in vollwandigen geschlossenen Kleincontainern aus Metall enthalten sein."

40. In Randnummer 452 wird in Absatz 3 am Ende folgender Satz angefügt:

"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. "

41. In Randnummer 470 wird folgende Bemerkung angefügt:

"Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die eine oder mehrere in Rn. 471 aufgeführte Komponente enthalten, siehe auch Rn. 3 (3). "

42. In Randnummer 471 wird in Ziffer 2 Buchstabe d das Wort "nicht" durch das Wort "mit" ersetzt.

43. In Randnummer 481 werden nach Satz 3 folgende Sätze eingefügt:

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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, enthält Natrium, 4.3, Ziffer 1a), RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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.

44. In Randnummer 488 wird in Absatz 3 am Ende folgender Satz angefügt.

„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.“

45. In Randnummer 500 erhält die Bemerkung die Nummer 1 und es wird folgende Bemerkung 2 angefügt:

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

46. In Randnummer 501 Ziffer 4 wird im Buchstaben e am Ende der Punkt durch ein Semikolon ersetzt und folgender Buchstabe f angefügt:

"f) Trichlorisocyanursäure (trocken),
Dichlorisocyanursäure (trocken),
Dichlorisocyanursäuresalze
(trocken) und deren Gemische.

Bem.: Natriumdichlorisocyanurat-Dihydrat unterliegt nicht den Vorschriften dieser Verordnung."

47. In Randnummer 501a Buchstabe b werden die für innerstaatliche Beförderungen geltenden Worte "Calciumhypochlorit der Ziffer 4 e) in Glasgefäßen," durch die Worte "Stoffe der Ziffer 4 e) und f) in Glasgefäßen," ersetzt.
48. In Randnummer 505 Abs. 1 wird folgender für innerstaatliche Beförderungen geltender Unterabsatz angefügt:

"Jodpentafluorid der Ziffer 3 A muß in hermetisch verschlossenen Zylindern aus geeignetem Metall verpackt sein. Die Metallzylinder müssen den Prüfungsanforderungen des Anhangs V für Verpackungen der Verpackungsgruppe I genügen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 2,5 kg."

49. Randnummer 506 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 1 werden die Worte "Die Stoffe der Ziffern 4 und 5 sowie Lösungen der Ziffer 4" durch folgende Worte ersetzt:

"Die Stoffe der
Ziffern 4 a) bis e) Ziffern 4
und 5 sowie Lösungen der Stoffe der
Ziffer 4 a) bis e) Ziffer 4".

- b) In Absatz 3 werden die Worte "Ziffer 4" durch folgende Worte ersetzt:

Ziffer 4 a) bis e) Ziffer 4".

- c) Folgende Absätze 10 bis 12 werden angefügt:

"(10) Die Stoffe der Ziffer 4 f) müssen verpackt sein in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die in Kisten aus Pappe einzusetzen sind. Die Kunststoffgefäße dürfen höchstens 5 kg der Stoffe enthalten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 40 kg.

(11) Die Stoffe der Ziffer 4 f) dürfen in einer Höchstmasse von 40 kg auch in Fässer aus geeignetem Kunststoff mit abnehmbarem Deckel verpackt sein.

(12) Die Stoffe der Ziffer 4 f) dürfen auch in Fässer aus Pappe mit Innenauskleidung verpackt sein; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 180 kg."

50. In Randnummer 507 wird Absatz 3 gestrichen.

51. In Randnummer 510 Abs. 2 wird in der Tabelle

bei den Angaben für Stoffe der Ziffer 4 a) in der
Spalte "Bezeichnung des Stoffes" nach den Worten "andere
Gefäße" ein Semikolon gesetzt und es werden folgende Worte
angefügt:

"Für innerstaatliche Beförderungen gelten die vorstehend an-
gegebenen Beschränkungen für Chlorate auch für Stoffe der
Ziffer 4 e) und f)."

52. In Randnummer 511 Abs. 1 wird Satz 4 wie folgt gefaßt:

"Außerdem sind Versandstücke mit Jodpentafluorid der Ziffer 3 A mit einem Zettel nach Muster 6.1, mit Stoffen der Ziffer 4 f) mit einem Zettel nach Muster 10 zu versehen."

53. In Randnummer 513 werden nach Satz 1 folgende Sätze eingefügt:

"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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, enthält Chlorate, 5.1, Ziffer 4a), RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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."

54. In Randnummer 520 wird in Absatz 3 am Ende folgender Satz angefügt:

"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."

55. In Randnummer 550 wird für innerstaatliche Beförderungen folgende Bemerkung 4, für grenzüberschreitende Beförderung folgende Bemerkung 2 angefügt:

"Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die eine oder mehrere in Rn. 551 aufgeführte Komponente enthalten, siehe auch Rn. 3 (3)."

56. In Randnummer 563 werden nach Satz 1 folgende Sätze eingefügt:

"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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, enthält Peressigsäure, 5.2, Ziffer 35, RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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."

57. In Randnummer 566 wird in Absatz 1 in der für innerstaatliche Beförderungen geltenden Fassung nach der Ziffernangabe "8 a)", die Angaben "8 b)" eingefügt.

58. In Randnummer 569 wird in Absatz 3 am Ende folgender Satz angefügt:

"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."

59. In Randnummer 600 Abs. 1 wird die bisherige Bemerkung die Bemerkung 1 und es wird folgende Bemerkung 2 angefügt:

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

60. Randnummer 601 wird wie folgt geändert:

- a) In Ziffer 17 wird die für innerstaatliche Beförderungen geltende Bemerkung 2 wie folgt gefaßt:

"Bem. 2. Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane der Ziffer 17 a) dürfen nur in Lösungen und Gemischen mit einem Gehalt bis insgesamt 0,1 mg/kg (ppm),
2,3,7,8 Tetrachlordibenzo-1,4-dioxin (2,3,7,8-TCDD) der Ziffer 17 a) darf nur in Lösungen und Gemischen mit einem Gehalt bis höchstens 0,01 mg/kg (ppm) befördert werden.
Lösungen und Gemische von polychlorierten Dibenzodioxinen und -furanen mit einem Gehalt insgesamt unter 0,005 mg/kg (ppm) und von 2,3,7,8 Tetrachlordibenzo-1,4-dioxin (2,3,7,8-TCDD) mit einem Gehalt unter 0,002 mg/kg (ppm) unterliegen nicht den Vorschriften dieser Verordnung."

- b) In Ziffer 24 wird der Eingangssatzteil wie folgt gefaßt:

Organische Stoffe sowie Lösungen und Gemische von organischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie:"

c) In Ziffer 68 wird der Eingangssatzteil wie folgt gefaßt:

"Anorganische Stoffe sowie Lösungen und Gemische von anorganischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie:"

61. Randnummer 602 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 1 wird die Bemerkung gestrichen.
- b) In Absatz 3 wird folgender Satz angefügt:

"Wegen Beförderung von festen Abfällen, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, in loser Schüttung, siehe Rn. 617 (1) und 618 (3)."

62. Randnummer 605 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Die Buchstaben c und d werden wie folgt gefaßt:

"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 Liter und Kanistern aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder "

bb) In Buchstabe f wird das Wort "Innengefäßen" durch das Wort "Innenverpackungen" ersetzt.

b) In Absatz 2 wird Buchstabe a wie folgt gefaßt:

"a) in 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".

63. In Randnummer 606 Abs. 1 wird die Bemerkung wie folgt gefaßt:

Bem. zu a), b), c) und d): Fässer mit abnehmbarem Deckel nach a), b) und d) und Kanister mit abnehmbarem Deckel nach c) und d) sind nur zugelassen für dickflüssige Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm²/s und für feste Stoffe."

64. In Randnummer 607 Abs. 1 wird die Bemerkung wie folgt gefaßt:

"Bem. zu a), b), c), d) und h): Fässer mit abnehmbarem Deckel nach a), b) und d), Kanister mit abnehmbarem Deckel nach c) und d) sowie Feinstblechverpackungen mit abnehmbarem Deckel nach h) sind nur zugelassen für dickflüssige Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm²/s und für feste Stoffe."

65. In Randnummer 614 werden in Absatz 1 nach Satz 3 folgende Sätze eingefügt:

"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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, enthält Cadmiumverbindungen, 6.1. Ziffer 61c), RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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."

66. In Randnummer 617 werden in den Absätzen 1 und 2 nach der Ziffernangabe "63 c)" jeweils folgende Worte eingefügt:

"sowie feste Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, "

67. In Randnummer 618 werden im Absatz 3 nach der Ziffernangabe "63 c)" folgende Worte eingefügt:

"sowie feste Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen,"

68. In Randnummer 622 Abs. 5 wird am Ende folgender Satz angefügt:

" 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. "

69. In Randnummer 650 wird am Ende folgende Bemerkung angefügt:

"Bem. Für die Einordnung von Lösungen und Gemischen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die eine oder mehrere in Rn. 651 aufgeführte Komponente enthalten, siehe auch Rn. 3 (3). "

70. Randnummer 703 wird für innerstaatliche Beförderungen wie folgt geändert:

- a) In Blatt 5 wird Nummer 15 Buchstabe c wie folgt gefaßt:
"Versandstücke mit Uranhexafluorid unterliegen den Vorschriften der Rn. 1605."
- b) In Blatt 6 wird in Nummer 15 am Ende folgender Satz und in den Blättern 8, 9 und 10, jeweils in Nummer 15, folgender Buchstabe c angefügt:
"Versandstücke mit Uranhexafluorid unterliegen den Vorschriften der Rn. 1605."

71. In Randnummer 800 Abs. 1 wird am Ende folgende Bemerkung angefügt:

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

72. Randnummer 801 wird wie folgt geändert:

a) In Ziffer 27 wird der Eingangssatzteil wie folgt gefaßt:

" Saure anorganische Stoffe sowie saure Lösungen und Gemische von anorganischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie: "

b) In Ziffer 39 wird der Eingangssatzteil wie folgt gefaßt:

"Saure organische Stoffe sowie saure Lösungen und Gemische von organischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie:

c) Folgende neue Ziffern 46 und 55 werden eingefügt:

" 46. Basische anorganische Stoffe sowie basische Lösungen und Gemische von anorganischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie:

a)

b)

c) "

" 55. Basische anorganische Stoffe sowie basische Lösungen und Gemische von anorganischen Stoffen (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie:

a)

b)

c)"

d) In Ziffer 65 wird der Eingangssatzteil wie folgt gefaßt:

"Feste ätzende Stoffe und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie: "

e) In Ziffer 66 wird der Eingangssatzteil wie folgt gefaßt:

"Flüssige ätzende Stoffe, Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht unter andere Sammelbezeichnungen fallen, wie: "

73. In Randnummer 801a werden die Angaben "41 bis 45, 51 bis 54" durch die Angaben "41 bis 46, 51 bis 55" ersetzt.

74. Randnummer 802 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 wird die Bemerkung gestrichen.

b) In Absatz 3 wird folgender Satz angefügt:

"Wegen Beförderung von festen Abfällen, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, in loser Schüttung, siehe Rn. 817 und 818 (3)."

75. Randnummer 805 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Die Buchstaben c und d werden wie folgt
gefaßt:

"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
Liter und Kanistern aus Kunststoff mit nichtab-
nehmbarem Deckel nach Rn. 1526, oder "

bb) In Buchstabe f wird das Wort "Innengefäßen"
durch das Wort "Innenverpackungen" ersetzt.

b) In Absatz 2 wird Buchstabe a wie folgt gefaßt:

"a) in 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 ."

76. In Randnummer 806 Abs. 1 wird die Bemerkung 1
wie folgt gefaßt:

Bem. 1. zu a), b), c) und d): Fässer mit abnehmbarem
Deckel nach a), b) und d) und Kanister mit
abnehmbarem Deckel nach c) und d) sind nur
zugelassen für dickflüssige Stoffe mit einer
Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm²/s und
für feste Stoffe. #

77. In Randnummer 807 Abs. 1 wird die Bemerkung wie folgt gefaßt:

" Rem. zu a), b), c), d) und h): Fässer mit abnehmbarem Deckel nach a), b) und d), Kanister mit abnehmbarem Deckel nach c) und d) sowie Feinstblechverpackungen mit abnehmbarem Deckel nach h) sind nur zugelassen für dickflüssige Stoffe mit einer Viskosität bei 23 °C von mehr als 200 mm²/s und für feste Stoffe. "

78. In Randnummer 814 Abs. 1 werden nach Satz 3 folgende Sätze eingefügt:

"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 chemischen Benennung einzusetzen ist (sind), z.B. "Abfall, enthält Natronlauge, 8, Ziffer 42b), RID". Im allgemeinen brauchen nicht mehr als zwei Komponenten angegeben zu werden, die massgebend sind für die Gefahr(en) des Abfalls. 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. "

79. In Randnummer 817 werden in Satz 1 nach den Worten "Ziffer 23" folgende Worte eingefügt:

" sowie feste Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, "

80. In Randnummer 818 Abs. 3 werden nach den Worten "Ziffer 23" folgende Worte eingefügt:

"sowie feste Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, "

81. In Randnummer 822 Abs. 3 wird am Ende folgender Satz angefügt:

„Bei Beförderung in Kesselwagen oder in Tankcontainern sind, wenn eine Kennzeichnung nach Anhang VIII vorge-schrieben ist, vor der Bezeichnung des Gutes zusätzlich die Nummern zur Kennzeichnung der Gefahr und des Stoffes nach Rn. 1801 (3) anzugeben.“

82. In Randnummer 4250 Abs. 1 Satz 2 wird nach dem Wort "enthalten" das Semikolon durch einen Punkt ersetzt und der folgende Satz-teil gestrichen.

83. Randnummer 1514 wird wie folgt geändert:
a) Beim Verpackungstyp 6 HH wird das Wort "massivem" gestrichen.
b) Beim Verpackungstyp 6 PH 2 wird das Wort "festem" durch das Wort "massivem" ersetzt.

84. Randnummer 1801 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 1 wird Satz 5 wie folgt gefaßt:

"Folgende Ziffernkombinationen haben jedoch eine besondere Bedeutung: 22, 323, 333, 423, 44 und 539, (siehe Absatz 2)."

- b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

- aa) Nach den Angaben für die Kennzeichnungsnummer 30 werden folgende Worte eingefügt:

X323 entzündbarer flüssiger Stoff, der mit Wasser ge-fährlich reagiert und entzündbare Gase bildet¹⁾."

- bb) Nach den Angaben für die Kennzeichnungsnummer 638 werden folgende Worte eingefügt:

"639 giftiger oder gesundheitsschädlicher Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann,"

cc) Nach den Angaben für die Kennzeichnungsnummer 83 werden folgende Worte eingefügt:

"X 83 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C), der mit Wasser gefährlich reagiert¹⁾"

dd) Nach den Angaben für die Kennzeichnungsnummer 839 werden folgende Worte eingefügt:

"X 839 ätzender oder schwach ätzender Stoff, entzündbar (Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C), der spontan zu einer heftigen Reaktion führen kann und mit Wasser gefährlich reagiert¹⁾"

c) In Absatz 3 wird Verzeichnis I wie folgt geändert:

aa) Die Überschrift wird wie folgt gefaßt:

"Verzeichnis der mit ihrem chemischen Namen bezeichneten Stoffen 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).]"

bb) Folgende Eintragungen werden gestrichen:

Aluminiumalkyle

-	Aluminiumtriäthyl	4.2, 3	X333	1102	4.2 + 4.3 + 13
-	Aluminiumtriisobutyl	4.2, 3	X333	1930	4.2 + 4.3 + 13
-	Aluminiumtrimethyl	4.2, 3	X333	1103	4.2 + 4.3 + 13
	Aluminiumalkylhalogenide	4.2, 3	X333	2221	4.2 + 4.3 + 13
	Aluminiumalkylhalogenide, Lösungen von	4.2, 3	X333	2220	4.2 + 4.3 + 13

Pestizide:

organische Phosphorverbindungen, fest	71a)	66	2783	6.1
chlorierte Kohlenwasserstoffe, fest	72a)	66	2761	6.1
Derivate der Chlorphenoxyessigsäure, fest	73a)	66	2765	6.1
Karbamate, fest	76a)	66	2757	6.1
Thiokarbamate, fest	76a)	66	2771	6.1
Organozinnverbindungen, fest	79a)	66	2786	6.1
Bipyridyliumderivate, fest	82a)	66	2781	6.1
anorganische Arsenverbindungen, fest	84a)	66	2759	6.1
anorganische Quecksilberverbindungen, fest	86a)	66	2777	6.1
anorganische Kupferverbindungen, fest	87a)	66	2775	6.1

cc) In Spalte c wird bei folgenden Stoffbezeichnungen der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr ein "X" vorangestellt:

1724	Allyltrichlorsilan
1728	Amyltrichlorsilan
1747	Butyltrichlorsilan
1753	Chlorphenyltrichlorsilan
1769	Dichlordiphenylsilan
1766	Dichlorphenyltrichlorsilan
1804	Phenyltrichlorsilan
1816	Propyltrichlorsilan
2986	Chlorsilane mit Flammpunkt von 21 °C - 55 °C
2987	Chlorsilane mit Flammpunkt über 55 °C
1762	Cyclohexenyltrichlorsilan
1763	Cyclohexyltrichlorsilan
1767	Diäthyl-dichlorsilan
2434	Dibenzyl-dichlorsilan
1771	Dodecyltrichlorsilan
1781	Hexadecyltrichlorsilan
1784	Hexyltrichlorsilan
2437	Methylphenyl-dichlorsilan
1799	Nonyltrichlorsilan
1800	Octadecyltrichlorsilan
1801	Octyltrichlorsilan

dd) In Spalte a werden folgende Stoffbezeichnungen geändert:

- i) "Brompropane" wird durch "2-Brompropan" ersetzt.
- ii) Bei Butan und Propan werden jeweils die Worte "technisch rein" angefügt.
- iii) Bei Selenate, Selenite und Selensäure werden jeweils die Worte " ,Lösungen von," angefügt.

ee) In Spalte b wird bei Kohlenwasserstoffe mit einem Flammpunkt unter 21 °C die Angabe "3,3 b)" durch die Angabe "3, 1 bis 3" ersetzt.

ff) Folgende Angaben werden an entsprechender Stelle eingefügt:

Aluminiumalkyle, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	3051	4.2 + 4.3 + 1
Aluminiumalkylhalogenide, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	3052	4.2 + 4.3 + 1
Aluminiumalkylhydride, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	3050	4.2 + 4.3 + 1
Diäthylzink, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	1366	4.2 + 4.3 + 1
Dimethylzink, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	1370	4.2 + 4.3 + 1
Lithiumalkyle, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	2445	4.2 + 4.3 + 1
Magnesiumalkyle, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	3053	4.2 + 4.3 + 1
Zinkalkyle, in diesem Anhang nicht anderweitig genannt, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	2003	4.2 + 4.3 + 1
Galliumalkyle, selbstentzündliche	4.2, 3	X333	2003	4.2 + 4.3 + 1

Boralkyle, selbst- entzündliche	4.2, 3	X333	2003	4.2 + 4.3 + 13
Fluoraniline	6.1, 11c)	60	2941	6.1A
Capronsäure	8, 32c)	80	2829	8
Hexansäure: siehe Capron- säure				
1,2-Butylenoxid	3, 3b)	339	3022	3
tert-Octylmercaptan	6.1, 20b)	63	3023	6.1 + 3
Cyclohexylmercaptan	3, 31c)	30	3054	3
2-(2-Aminoäthoxy)- äthanol	8, 54c)	80	3055	8
Aluminiumalkyle, die in Berührung mit Wasser ent- zündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Aluminiumalkylhalogenide, die in Berührung mit Was- ser entzündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Aluminiumalkylhydride, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Lithiumalkyle, die in Berührung mit Wasser ent- zündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Magnesiumalkyle, die in Berührung mit Wasser ent- zündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Zinkalkyle, die in Berührung mit Wasser ent- zündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Galliumalkyle, die in Berührung mit Wasser ent- zündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Boralkyle, die in Berührung mit Wasser ent- zündliche Gase entwickeln	4.3, 2e)	X323	2813	4.3
Natriumhydrogensulfid, wässrige Lösung von	8, 45c)	80	2949	8
Vinylpyridine	6.1, 11b)	639	3073	6.1 + 3

Roherdöle
 Benzine
 Erdgas-Gasolin
 Petroläther
 Kerosin
 White-Spirit
 Terpentinersatz
 Petroleum
 Solventnaphta
 Dieselöle
 Gasöle
 Heizöle

siehe Kohlenwasserstoffe,
 flüssige

LPG: Siehe Gemische von Kohlenwasserstoffen (verflüssigtes Gas
 Butan, Gasgemisch: (Gemische A, AO, Al, B und C)
 Propan, Gasgemisch:

d) In Absatz 3 wird Verzeichnis II wie folgt geändert:

aa) Die nachstehenden Eintragungen werden gestrichen:

Sehr giftige feste Stoffe, brennbar	6.1, Buchstabe a) der Ziffern 11-24	66	2930	6.1
Sehr giftige feste Stoffe, nicht brennbar	6.1, Buchstabe a) der Ziffern 51, 55 und 68	66	2811	6.1
Feste Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit sehr giftiger Wirkung	6.1, Buchstabe a) der Ziffern 74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 85 und 88	66	2588	6.1
Stark ätzende feste Stoffe, brennbar	8, Buchstabe a) der Ziffern 64 und 65	88	2921	8
Stark ätzende feste Stoffe, nicht brennbar	8, Buchstabe a) der Ziffern 8, 11, 27 und 65	88	1759	8
	Buchstabe a) der Ziffer 26	88	1759	8 + 6.1

bb) Die nachstehenden Eintragungen werden wie folgt ergänzt:

Spalte Klasse und Ziffer
der Stoffaufzählung (b)

Sehr giftige flüssige Stoffe, entzündbar,
mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C

Hinzufügen Ziffer 68

Giftige oder gesundheitsschädliche flüs-
sige Stoffe, entzündbar, mit einem Flamm-
punkt von 21 °C bis 55 °C

Hinzufügen Ziffer 68

Giftige oder gesundheitsschädliche feste
Stoffe, brennbar

Hinzufügen Ziffer 68

Giftige oder gesundheitsschädliche feste
Stoffe, nicht brennbar

Hinzufügen Ziffer 24

Stark ätzende flüssige Stoffe, entzündbar,
mit einem Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C

Hinzufügen Ziffern 27, 39,
46 und 55

Ätzende oder schwach ätzende flüssige
Stoffe, entzündbar, mit einem Flamm-
punkt von 21 °C bis 55 °C

Hinzufügen Ziffern 27, 46
und 55

Stark ätzende flüssige Stoffe, nicht
entzündbar oder mit einem Flammpunkt
über 55 °C

Hinzufügen Ziffern 39
46 und 55

Ätzende oder schwach ätzende flüssige
Stoffe, nicht entzündbar oder mit einem
Flammpunkt über 55 °C

Hinzufügen Ziffern 46
und 55

Ätzende oder schwach ätzende feste
Stoffe, brennbar

Hinzufügen Ziffern 27
46 und 55

Ätzende oder schwach ätzende feste
Stoffe, nicht brennbar

Hinzufügen Ziffern 46
und 55

85. In Randnummer 1900 wird Absatz 3 wie folgt gefaßt:

"Der Zettel 13 hat die Form eines Rechtecks mindestens im Normalformat A7 (74 mm x 105 mm)."

86. Randnummer 1901 Abs. 1 wird wie folgt geändert:

- a) In Satz 3 wird das Wort "Privatwagen" durch das Wort "Wagen" ersetzt und die Worte "ausgenommen solche nach Muster 13" werden gestrichen.
- b) Nach Satz 3 wird folgender Satz eingefügt:

"Jedoch kann beim dauerhaften Anbringen des Zeichens gemäss Muster 13 auf Wagen dieses bloss aus dem roten Dreieck mit schwarzem Ausrufzeichen (Grundlinie mindestens 100 mm und Höhe mindestens 70 mm) bestehen."

87. In Randnummer 1902 werden die Erläuterungen der Bildzeichen wie folgt geändert:

- a) In Nummer 3 wird das Wort "schwarz" durch die Worte "schwarz oder weiß" ersetzt.
- b) In Nummer 4.3 wird das Wort "schwarz" durch die Worte "schwarz oder weiß" ersetzt.
- c) In Nummer 7A wird der Einleitungssatz wie folgt gefaßt:

"(Strahlensymbol, Aufschrift "RADIOACTIVE" auf der unteren Hälfte, gefolgt von einem senkrechten Streifen, mit folgendem Text*:"

- d) In Nummer 7B wird der Einleitungssatz wie folgt gefaßt:

"wie Zettel 7A, aber mit zwei senkrechten Streifen und folgendem Text^{*)}:

Inhalt ...

Aktivität ...

Transportkennzahl ...

(in schwarz eingerahmtem rechteckigen Feld)

Symbol und Aufschriften schwarz:

Grund: obere Hälfte gelb,

untere Hälfte weiß:

senkrechte Streifen rot:"

- e) In Nummer 7C wird der Einleitungssatz wie folgt gefaßt:

"(wie Zettel 7B, aber mit drei senkrechten Streifen):"

- f) In Nummer 10 wird der Einleitungssatz wie folgt gefaßt:

"(offener Regenschirm,
schwarz, mit sechs
schwarzen Wasser-
tropfen, auf weißem
oder geeignetem
kontrastierendem
Grund):"

- g) In Nummer 11 wird der Einleitungssatz und die Erläuterung wie folgt gefaßt:

"(zwei Pfeile schwarz,
auf weißem oder ge-
eignetem kontra-
stierendem Grund:

Oben:
Der Zettel ist
mit den Pfeil-
spitzen nach
oben anzu-
bringen:"

- b) In Nummer 12 wird die Beschreibung und die Erläuterung wie folgt gefaßt:

"(Kelchglas, schwarz, auf weißem oder ge- eignetem kontra- stierendem Grund :	Zerbrechlich oder: Vorsichtig handhaben;"
--	--

- i) In Nummer 13 wird die Beschreibung und die Erläuterung wie folgt gefaßt:

"(Dreieck, rot mit schwarzem Ausrufzeichen, auf weißem Grund):	Vorsichtig ver- schieben."
--	-------------------------------

88. a) Folgende Randnummer 1903 wird eingefügt:

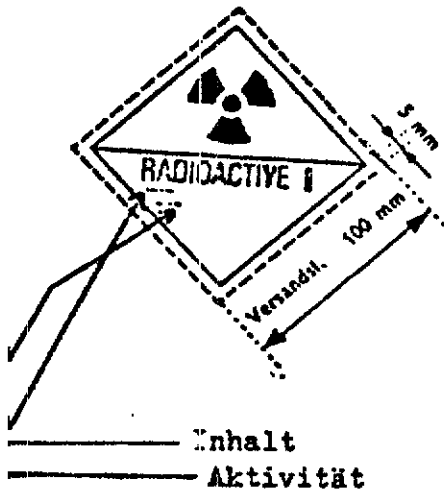
"Uebergangsvorschriften

Der Vorrat an Gefahrzetteln, die den bis zum 1.1.1988 vorgeschriebenen Muster Nr. 7A, 7B, 7C, 10, 11, 12 und 13 entsprechen, darf aufgebraucht werden."

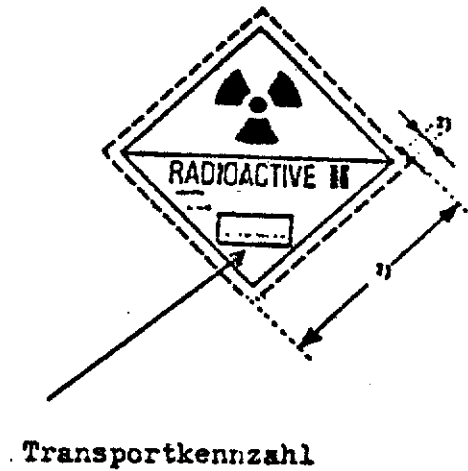
- b) Die Leerrandnummern "1903 - 1999" werden ersetzt durch die Leerrandnummern "1904 - 1999".

89. In der verkleinerten Darstellung der Gefahrzettel werden die Muster Nr. 7A, 7B, 7C, 10, 11, 12 und 13 durch die folgende Darstellung ersetzt.

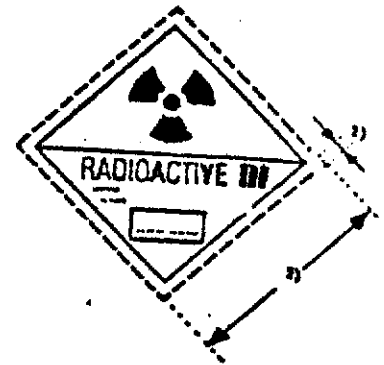
Nr. 7A



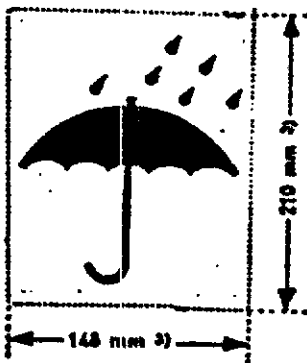
Nr. 7B



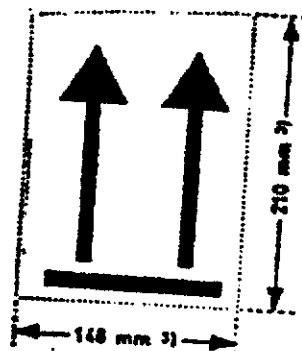
Nr. 7C



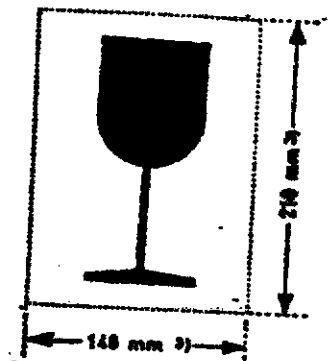
Nr. 10



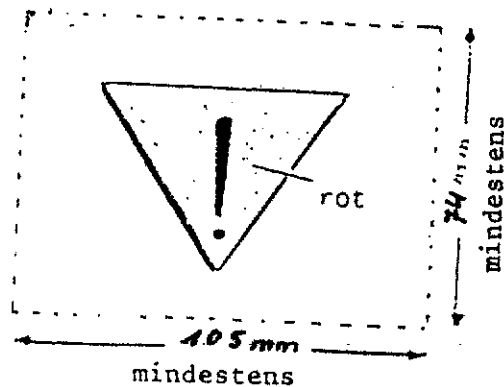
Nr. 11



Nr. 12



Nr. 13



- 1) ... (bisheriger Text)
- 2) Abmessungen siehe Zettel 7A
- 3) ... (bisheriger Text)

90. Anhang X wird wie folgt gefaßt:

"Anhang X"

Vorschriften über den Bau, die Prüfung und die
Verwendung von Tankcontainern

1. VORSCHRIFTEN FÜR ALLE KLASSEN

1.1 Allgemeines, Geltungsbereich, Begriffe

1.1.1 Diese Vorschriften gelten für Tankcontainer für flüssige, gas- und staubförmige sowie körnige Stoffe mit mehr als $0,45 \text{ m}^3$ Inhalt sowie für deren Ausrüstungsteile.

1.1.2 Im Teil 1 sind Vorschriften aufgeführt, die für Tankcontainer für Stoffe aller Klassen gelten. Die Teile 2 bis 8 enthalten die Sondervorschriften, die Ergänzungen oder Abweichungen von den Vorschriften des Teils 1 bilden.

1.1.3 Der Tankcontainer besteht aus dem Tank und den Ausrüstungsteilen, einschliesslich der Einrichtungen zum Anbringen der Lastaufnahmemittel, die das Umsetzen der Tankcontainer ohne wesentliche Veränderung der Gleichgewichtslage erlauben.

1.1.4 In den nachfolgenden Vorschriften versteht man unter:

- 1.1.4.1 - Tank: den Tankmantel und die Tankböden (einschliesslich der Öffnungen und ihrer Deckel);
- Bedienungsausrüstung des Tanks: die Füll- und Entleereinrichtungen, die Lüftungseinrichtungen, die Sicherheits-, Heizungs- und Wärmeschutzeinrichtungen sowie die Messinstrumente;
- baulicher Ausrüstung: die aussen oder innen am Tank angebrachten Versteifungselemente, Elemente für die Befestigung, den Schutz oder die Stabilisierung.
- 1.1.4.2 - Berechnungsdruck: einen fiktiven Druck, der je nach dem Gefahrengrad des beförderten Stoffes mehr oder weniger stark nach oben vom Betriebsdruck abweichen kann, jedoch mindestens so hoch sein muss wie der

Prüfdruck. Er dient nur zur Bestimmung der Wanddicke des Tanks, wobei die äusseren oder die inneren Verstärkungs-einrichtungen nicht berücksichtigt werden dürfen;

- Prüfdruck: den höchsten effektiven Druck, der während der Druckprüfung im Tank entsteht;
- Fülldruck: den höchsten Druck, der sich bei Druckfüllung im Tank tatsächlich entwickelt;
- Entleerungsdruck: den höchsten Druck, der sich bei Druckentleerung im Tank tatsächlich entwickelt;
- höchstem Betriebsdruck (Ueberdruck): den höchsten, der folgenden drei Drücke:
 - a) höchster effektiver Druck, der im Tank während des Füllens zugelassen ist (höchstzulässiger Fülldruck);
 - b) höchster effektiver Druck, der im Tank während des Entleerens zugelassen ist (höchstzulässiger Entleerungsdruck);
 - c) durch das Füllgut (einschliesslich eventuell vorhandener Gase) bewirkter Ueberdruck im Tank, bei der höchsten Betriebstemperatur;

wenn in den Sondervorschriften der einzelnen Klassen nichts anderes vorgeschrieben ist, darf der Zahlenwert dieses Betriebsdrucks (Ueberdruck) nicht geringer sein als der Dampfdruck des Füllgutes bei 50 °C (absolut).

Bei Tanks mit Sicherheitsventilen (mit oder ohne Berstscheibe) ist der höchste Betriebsdruck (Ueberdruck) jedoch gleich dem vorgeschriebenen Ansprechdruck dieser Sicherheitsventile.

- 1.1.4.3 - Dichtheitsprüfung: eine Prüfung, bei der der Tank nach einer von der zuständigen Behörde anerkannten Methode einem effektiven inneren Druck unterworfen wird, der gleich hoch ist wie der höchste Betriebsdruck, aber mindestens 20 kPa (0,2 bar) (Ueberdruck) betragen muss.

Bei Tanks mit Lüftungseinrichtungen und einer Sicherung gegen Auslaufen des Tankinhalts beim Umstürzen ist der Druck bei der Dichtheitsprüfung gleich dem statischen Druck des Füllgutes.

1.2 Bau

- 1.2.1 Die Tanks müssen den folgenden Anforderungen entsprechen.

Bem. Die Anforderungen können in technischen Richtlinien, die sich auf diese Vorschriften beziehen und die vom Bundesminister für Verkehr nach Anhörung der zuständigen obersten Landesbehörden im Verkehrsblatt bekanntgegeben werden, erläutert werden. Diese technischen Richtlinien gelten auch als technisches Regelwerk im Sinne des RID.

Die Tanks müssen nach den Bestimmungen eines technischen Regelwerks entworfen und gebaut sein, das von der zuständigen Behörde anerkannt ist, jedoch müssen die folgenden Mindestanforderungen eingehalten werden:

- 1.2.1.1 Die Tanks müssen aus geeigneten metallischen Werkstoffen hergestellt sein, die, sofern in den einzelnen Klassen nicht andere Temperaturbereiche vorgesehen sind, bei einer Temperatur zwischen $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ trennbruchsfest und unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion sein müssen.
- 1.2.1.2 Für geschweisste Tanks darf nur ein Werkstoff verwendet werden, dessen Schweissbarkeit einwandfrei feststeht und für den ein ausreichender Wert der Kerbschlagzähigkeit bei einer Umgebungstemperatur von $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ besonders in den Schweissnähten und in der Schweisseinflusszone gewährleistet werden kann.

Für geschweisste Tanks aus Stahl darf kein wasservergüteter Stahl verwendet werden. Bei Verwendung von Feinkornstahl darf nur ein Werkstoff verwendet werden, bei dem nach Werkstoffspezifikation weder der Wert der Streckgrenze R_e von 460 N/mm^2 noch der Wert für die obere Grenze der garantierten Zugfestigkeit R_m von 725 N/mm^2 überschritten wird.

- 1.2.1.3 Die Schweissverbindungen müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten.

Hinsichtlich der Herstellung und Prüfung von Schweissverbindungen siehe ferner Abs. 1.2.8.6.

Tanks, deren Mindestwanddicken nach Abs. 1.2.8.3 und 1.2.8.4 bemessen werden, sind entsprechend dem Schweissnahtfaktor 0,8 zu prüfen.

- 1.2.1.4 Der Werkstoff der Tanks oder ihre Schutzauskleidungen, die mit dem Inhalt in Berührung kommen, dürfen keine Stoffe enthalten, die mit dem Inhalt gefährlich reagieren, gefährliche Stoffe erzeugen oder den Werkstoff merklich schwächen.
- 1.2.1.5 Die Schutzauskleidung muss so beschaffen sein, dass ihre Dichtheit gewahrt bleibt, wie immer auch die Verformungen sein können, die unter normalen Beförderungsbedingungen (1.2.8.1) eintreten können.
- 1.2.1.6 Zieht die Berührung zwischen dem beförderten Stoff und dem für den Bau des Tanks verwendeten Werkstoff eine fortschreitende Verminderung der Wanddicken nach sich, so müssen diese bei der Herstellung durch einen geeigneten Wert erhöht werden.

Dieser Abzehrungszuschlag darf bei der Berechnung der Wanddicke nicht berücksichtigt werden.

- 1.2.2 Die Tanks, ihre Bedienungsausrüstung und ihre bauliche Ausrüstung müssen so beschaffen sein, dass sie ohne Verlust des Inhalts (ausgenommen Gasmengen, die aus etwa vorhandenen Entgasungsöffnungen austreten)
- unter normalen Beförderungsbedingungen den statischen und dynamischen Beanspruchungen standhalten;
 - den in den nachstehenden Abs. 1.2.6 und 1.2.8 vorgeschriebenen Mindestbeanspruchungen standhalten.
- 1.2.3 Der für die Bestimmung der Wanddicke des Tanks massgebliche Druck darf nicht geringer sein als der Berechnungsdruck, doch müssen dabei auch die in Abs. 1.2.2 erwähnten Beanspruchungen berücksichtigt werden.
- 1.2.4 Vorbehaltlich der Sonderbestimmungen in den einzelnen Klassen sind bei der Bemessung der Tanks die nachstehenden Angaben zu berücksichtigen:
- 1.2.4.1 - Tanks mit Entleerung durch Schwerkraft, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 110 kPa (1,1 bar) (absolut) haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der dem doppelten statischen Druck des zu befördernden Stoffes, mindestens jedoch dem doppelten statischen Druck von Wasser entspricht;
 - 1.2.4.2 - Tanks mit Druckfüllung oder -entleerung für Stoffe, die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 110 kPa (1,1 bar) (absolut) haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der das 1,3-fache des Füll- oder Entleerungsdrucks beträgt;
 - 1.2.4.3 - Tanks mit irgendeinem Füll- oder Entleerungssystem, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 110 kPa bis 175 kPa (1,1 bar bis 1,75 bar) (absolut) haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der

mindestens 0,15 MPa (1,5 bar) (Ueberdruck) beträgt oder dem 1,3-fachen des Füll- oder Entleerungsdrucks, wenn dieser höher ist, entspricht;

1.2.4.4 - Tanks mit irgendeinem Füll- oder Entleerungssystem, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50 °C einen Dampfdruck von mehr als 175 kPa (1,75 bar) (absolut) haben, sind nach einem Druck zu bemessen, der dem 1,3-fachen des Füll- oder Entleerungsdrucks entspricht, mindestens jedoch 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) beträgt.

1.2.5 Tankcontainer für gewisse gefährliche Stoffe müssen einen zusätzlichen Schutz haben. Dieser kann durch eine erhöhte Wanddicke des Tanks gewährleistet sein (diese erhöhte Wanddicke wird auf Grund der Art der Gefahren, die der betreffende Stoff aufweist, bestimmt - siehe die Bestimmungen in den einzelnen Klassen) oder aus einer Schutzeinrichtung bestehen.

1.2.6 Beim Prüfdruck muss die Spannung σ (sigma) an der am stärksten beanspruchten Stelle des Tanks weniger oder gleich sein den nachstehend im Verhältnis zum Werkstoff festgesetzten Grenzen. Dabei ist eine etwaige Schwächung durch die Schweissnähte zu berücksichtigen. Ueberdies sind die höchsten oder tiefsten Einfüll- und Betriebstemperaturen bei der Wahl des Werkstoffes und der Bemessung der Wanddicke zu berücksichtigen.

1.2.6.1 Für Metalle und Legierungen mit einer ausgeprägten Streckgrenze oder solchen, die eine vereinbarte Streckgrenze R_e haben (gewöhnlich 0,2% der remanenten Dehnung, für austenitische Stähle die 1%-Dehngrenze),

- 1.2.6.1.1 - wenn das Verhältnis R_e/R_m nicht grösser als 0,66 ist
(R_e = garantierte Streckgrenze oder 0,2%-Grenze oder
die 1%-Dehngrenze für austenitische Stähle, R_m = Mindest-
wert der garantierten Zugfestigkeit)

muss $\sigma \leq 0,75 R_e$,

- 1.2.6.1.2 - wenn das Verhältnis R_e/R_m grösser als 0,66 ist,

muß $\sigma \leq 0,5 R_m$

sein;

sein.

von dieser Bestimmung darf unter der Vor-
aussetzung abgewichen werden, daß R_e/R_m
größer als 0,66 und kleiner als 0,85 ist. Dann
muß $\sigma \leq 0,75 R_e$ sein;

Bei geschweißten Tanks aus Stahl darf das Verhält.
 R_e/R_m nicht größer sein als 0,85.

- 1.2.6.2 für Metalle und Legierungen, die keine festgestellte Streck-
grenze und die eine Mindestzugfestigkeit R_m haben

muss $\sigma \leq 0,43 R_m$ sein.

- 1.2.6.3 Die Bruchdehnung in % bei Stahl muss mindestens dem Zah-
lenwert

10'000

entsprechen und darf

ermittelte Zugfestigkeit in N/mm^2

bei Feinkornstählen nicht weniger als 16% und bei anderen
Stählen nicht weniger als 20% betragen.

Bei Aluminiumlegierungen darf die Bruchdehnung nicht weniger
als 12% sein¹⁾.

- 1.2.7 Alle Teile des Tankcontainers für flüssige Stoffe mit einem
Flammpunkt bis 55 °C und für brennbare Gase, müssen
elektrisch geerdet werden können. Jeglicher Metallkontakt,

1) Für Bleche ist die Zugprobe quer zur Walzrichtung zu entnehmen, Dehnung
nach Bruch ($l = 5 d$) wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt
bestimmt, wobei die Messlänge l zwischen den Messmarken gleich dem 5-fa-
chen Stabdurchmesser d ist. Werden Probestäbe mit eckigem Querschnitt
verwendet, so wird die Messlänge l nach der Formel $l = 5,65 \sqrt{F_0}$ berech-
net, wobei F_0 gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

der zu elektrochemischer Korrosion führt, muss vermieden werden.

1.2.8 Die Tankcontainer müssen die in Abs. 1.2.8.1 genannten Kräfte aufnehmen können und mindestens die in Abs. 1.2.8.2 bis 1.2.8.5 festgelegten Wanddicke haben.

1.2.8.1 Die Tankcontainer einschliesslich ihrer Befestigungseinrichtungen müssen bei der höchstzulässigen Masse der Füllung folgende Kräfte aufnehmen können, die ausgeübt werden von der:

- 2fachen Gesamtmasse in Fahrtrichtung;
- 1fachen Gesamtmasse horizontal seitwärts zur Fahrtrichtung;
- (wenn die Fahrtrichtung nicht eindeutig erkennbar ist, so gilt die 2fache Gesamtmasse in jeder Richtung);
- 1fachen Gesamtmasse vertikal aufwärts und
- 2fachen Gesamtmasse vertikal abwärts.

Unter Wirkung jeder dieser Lasten müssen folgende Werte eingehalten werden:

- bei metallischen Werkstoffen mit ausgeprägter Streckgrenze die 1,5fache Sicherheit gegen die festgestellte Streckgrenze oder
- bei metallischen Werkstoffen ohne ausgeprägte Streckgrenze die 1,5fache Sicherheit gegen die festgestellte 0,2%-Streckgrenze (bei austenitischen Stählen die 1 %-Dehngrenze).

- 1.2.8.2 Die Mindestwanddicke des zylindrischen Teils der Tanks sowie der Böden und Deckel muss mindestens der Dicke entsprechen, welche sich nach der Berechnung mit folgender Formel ergibt:

$$e = \frac{P_{Pa} \times D}{2 \times \sigma \times \lambda} \text{ mm} \qquad e = \frac{P_{bar} \times D}{20 \times \sigma \times \lambda} \text{ mm}$$

wobei

- P_{Pa} = Berechnungsdruck in MPa
 P_{bar} = Berechnungsdruck in bar
 D = innerer Durchmesser des Tanks in mm
 σ = zulässige Spannung in N/mm^2 festgesetzt in den Abs. 1.2.6.1.1, 1.2.6.1.2 und 1.2.6.2
 λ = Koeffizient 1 oder weniger als 1, welcher der Schweißnahtgüte Rechnung trägt

bedeutet.

In keinem Fall darf die Wanddicke aber weniger betragen als die in den Abs. 1.2.8.3 und 1.2.8.4 festgelegten Werte.

- 1.2.8.3 Die Wände, Böden und Deckel von Tanks müssen eine Dicke von mindestens 5 mm haben, wenn sie aus einem den Vorschriften in Absatz 1.2.6 entsprechenden Baustahl²⁾ bestehen, oder eine gleichwertige Dicke, wenn sie aus einem anderen Metall hergestellt sind. Für alle Tanks mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m, die aus einem den Vorschriften des Abs. 1.2.6 entsprechenden Baustahl²⁾ bestehen, ist diese Mindestdicke auf 6 mm oder einen entsprechenden Wert bei Verwendung eines anderen Metalls festzulegen.

Welches auch das verwendete Metall sein mag, die Mindestdicke der Tankwände darf nie weniger als 3 mm betragen.

2) Unter Baustahl versteht man einen Stahl, dessen Mindestzugfestigkeit zwischen 360 N/mm^2 und 440 N/mm^2 liegt.

Unter gleichwertiger Dicke versteht man diejenige, welche durch die Formel³⁾

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

bestimmt wird.

- 1.2.8.4 Wenn die Tanks einen zusätzlichen Schutz gegen Beschädigung aufweisen,

kann die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zulassen.

können die zuständigen Behörden gestatten,

daß diese Minstdicken im Verhältnis zu diesem Schutz verringert werden; für Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 1,80 m⁴⁾ dürfen diese Dicken jedoch nicht weniger als 3 mm bei Verwendung von Baustahl²⁾ oder eine gleichwertige Dicke bei Verwendung anderer Metalle betragen⁴⁾. Für Tanks mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m⁴⁾ ist diese Dicke bei Verwendung von Baustahl²⁾ auf 4 mm zu erhöhen oder auf einen gleichwertigen Wert bei Verwendung eines anderen Metalls. Unter gleichwertiger Dicke versteht man diejenige, die durch die nachstehende Formel bestimmt wird:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}} \quad 3)$$

- 2) Unter Baustahl versteht man einen Stahl, dessen Mindestzugfestigkeit zwischen 360 N/mm² und 440 N/mm² liegt.

- 3) Diese Formel ergibt sich aus der allgemeinen Formel.

$$e_1 = e_o \sqrt[3]{\frac{Rm_o \times A_o}{Rm_1 \times A_1}}$$

In dieser Formel bedeutet

$Rm_o = 360$

$A_o = 27$ für Bezugsbaustahl

Rm_1 = Mindestzugfestigkeit des gewählten Metalls in N/mm²

A_1 = Mindestbruchdehnung in % des gewählten Metalls.

- 4) Bei anderen als kreisrunden Tanks, z.B. Koffertanks oder elliptischen Tanks, entsprechen die angegebenen Durchmesser denjenigen, die sich aus einem flächengleichen Kreisquerschnitt errechnen. Bei diesen Querschnittformen dürfen die Wölbungsradien der Tankmängel seitlich nicht grösser als 2000 mm, oben und unten nicht grösser als 3000 mm sein.

- 1.2.8.5 Der zusätzliche Schutz, auf den in Abs. 1.2.8.4 Bezug genommen wird, kann

aus einem völlig umschliessenden baulichen Schutz, wie z.B. einer geeigneten "Sandwich-Konstruktion", bei der der äussere Schutz am Tank befestigt ist,

oder aus einem den Tank völlig umschliessenden Rahmenwerk mit Längs- und Querträgern gehalten sein

oder aus einem Doppelwandtank bestehen.

Wenn die Tanks als Doppelwandtank mit Vakuum-Isolierung gebaut sind, muss die Summe der Wanddicken der metallischen Aussenwand und der des Tanks der nach Abs. 1.2.8.3 festgelegten Mindestwanddicke entsprechen. Dabei darf die Wanddicke des Tanks selbst die in Abs. 1.2.8.4 festgelegte Mindestwanddicke nicht unterschreiten.

Wenn der Tank als Doppelwandtank mit einer Feststoffzwischen-schicht von mindestens 50 mm Dicke gebaut ist, muss die Aussenwand eine Dicke von mindestens 0,5 mm haben, wenn sie aus Baustahl²⁾ und eine solche von mindestens 2 mm, wenn sie aus glasfaserverstärktem Kunststoff besteht. Als Feststoff-zwischenschicht kann Hartschaum verwendet werden, der ein Schlagabsorptionsvermögen hat, wie beispielsweise Polyurethanhartschaum.

- 1.2.8.6 Die Befähigung der Hersteller für die Ausführung der Schweissarbeiten muss durch die zuständige Behörde anerkannt sein. Die Schweissarbeiten sind von geprüften Schweißern nach einem Schweissverfahren durchzuführen, dessen Eignung einschliesslich erforderlicher Wärmebehandlungen durch eine Verfahrensprüfung nachgewiesen wurde. Die zerstörungsfreien Prüfungen sind mittels Ultraschall oder Durchstrahlung vorzu-

2) Unter Baustahl versteht man einen Stahl, dessen Mindestzugfestigkeit zwischen 360 N/mm² und 440 N/mm² liegt.

nehmen und müssen die beanspruchungsgerechte Ausführung der Schweissnähte bestätigen.

Bei der Bemessung der Wanddicken nach Abs. 1.2.8.2 dürfen zur Berücksichtigung von Schweissnähten folgende Werte für den Koeffizienten Lambda (λ) gewählt werden:

- 0,8: wenn die Schweissnähte auf beiden Seiten soweit wie möglich visuell geprüft und stichprobenweise einer zerstörungsfreien Prüfung, unter besonderer Berücksichtigung der Stossstellen, unterzogen werden;
- 0,9: wenn alle Längsnähte über ihre gesamte Länge, die Rundnähte in einem Ausmass von 25% sowie die Schweissnähte von grösseren Ausschnitten zerstörungsfrei geprüft werden, wobei alle Stossstellen erfasst sein müssen. Die Schweissnähte sind auf beiden Seiten soweit wie möglich visuell zu prüfen;
- 1,0: wenn alle Schweissnähte zerstörungsfrei und soweit wie möglich auf beiden Seiten visuell geprüft werden. Die Prüfung von mitgeschweissten Arbeitsproben ist obligatorisch.

Wenn die zuständige Behörde hinsichtlich der Qualität der Schweissnähte Bedenken hat, können zusätzliche Prüfungen angeordnet werden.

- 1.2.8.7 Es müssen Massnahmen getroffen werden, um die Tanks gegen die Gefahren der Verformung infolge eines inneren Unterdrucks zu schützen.
- 1.2.8.8 Wärmeisolierende Schutzeinrichtungen müssen so angebracht sein, dass sie weder den leichten Zugang zu den Füll- und Entleerarmaturen sowie zu den Sicherheitsventilen behindern, noch deren Funktionieren beeinträchtigen.

1.3 Ausrüstung

1.3.1 Die Ausrüstungsteile sind so anzubringen, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen Losreißen oder Beschädigung gesichert sind. Sie müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie die Tanks und müssen

- mit den beförderten Gütern verträglich sein;
- den Bestimmungen des Abs. 1.2.2 entsprechen.

Die Dichtheit der Bedienungsausrüstung muss sogar beim Umkippen des Tankcontainers gewährleistet sein.

Die Dichtungen müssen aus einem Werkstoff gefertigt sein, der sich mit dem beförderten Gut verträgt; sie müssen ersetzt werden, sobald ihre Wirksamkeit, z.B. durch Alterung, gefährdet wird.

Die Dichtungen, welche die Dichtheit der Einrichtungen, die bei der normalen Benützung des Tankcontainers bedient werden, gewährleisten, müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass die Bedienung der Einrichtung, zu der sie gehören, sie in keiner Weise beschädigen kann.

1.3.2 Jeder Tank mit Untenentleerung oder jedes Abteil von unterteilten Tanks mit Untenentleerung muss mit zwei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein, wobei der erste der beiden Verschlüsse aus einer mit dem Tank verbundenen inneren Absperreinrichtung⁵⁾ und der zweite aus einem Ventil oder einer ähnlichen an jedem Ende des Entleerungsstutzens angebrachten Einrichtung⁶⁾ bestehen muss. Ausserdem müssen die Ausläufe durch Schraubkappen, Blind-

5) Ausgenommen für Tanks für gewisse kristallisierbare oder sehr dickflüssige Stoffe, für tiefgekühlte verflüssigte Gase und für pulverförmige und körnige Stoffe.

6) Bei Tankcontainern mit einem Volumen von weniger als 1 m³ kann dieses Ventil oder die angebrachte Einrichtung durch einen Blindflansch ersetzt werden.

flansche oder gleich wirksame Einrichtungen verschliessbar sein.

Die innere Absperreinrichtung kann von oben oder von unten her betätigt werden. In beiden Fällen muss die Stellung - offen oder geschlossen - der inneren Absperreinrichtung wenn möglich vom Boden aus kontrollierbar sein. Die Betätigungselemente der inneren Absperreinrichtung müssen so beschaffen sein, dass jegliches ungewolltes Oeffnen infolge Stosses oder einer unabsichtlichen Handlung ausgeschlossen ist.

Im Falle einer Beschädigung des äusseren Betätigungselementes muss der innere Verschluss wirksam bleiben.

Um jeglichen Abgang des Inhalts im Falle der Beschädigung der äusseren Entleereinrichtungen (Rohrstutzen, seitliche Verschlusseinrichtungen) zu vermeiden, müssen die innere Absperreinrichtung und ihr Sitz so beschaffen oder geschützt sein, dass sie unter dem Einfluss äusserer Beanspruchungen nicht abgerissen werden können. Die Füll- und Entleereinrichtungen (einschliesslich Flansche und Schraubverschluss) sowie eventuelle Schutzkappen müssen gegen ungewolltes Oeffnen gesichert sein.

Die Stellung und/oder die Schliessrichtung der Ventile muss klar ersichtlich sein.

- 1.3.3 Jeder Tank oder jedes seiner Abteile muss mit einer Oeffnung versehen sein, die gross genug ist, um die innere Besichtigung zu ermöglichen.
- 1.3.4 Tanks für die Beförderung von Stoffen, für die sich alle Oeffnungen oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden, können im unteren Teil des Tankmantels mit einer Reinigungsöffnung (Handloch) versehen sein. Diese Oeffnung muss durch einen dicht abschliessenden Flansch verschlossen werden können. Die Bauart muss von der zuständigen Behörde oder einer von ihr beauftragten Stelle zugelassen sein.

- 1.3.5 Tanks zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Dampfdruck bei 50 °C bis 110 kPa (1,1 bar) (absolut) müssen entweder eine Lüftungseinrichtung und eine Sicherung gegen Auslaufen des Tankinhalts beim Umstürzen haben oder sie müssen nach Abs. 1.3.6 oder 1.3.7 ausgeführt sein.
- 1.3.6 Tanks zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Dampfdruck bei 50 °C von mehr als 110 kPa bis 175 kPa (1,1 bar bis 1,75 bar) (absolut) müssen entweder ein Sicherheitsventil haben, das auf mindestens 150 kPa (1,5 bar) (Ueberdruck) eingestellt ist und sich spätestens bei einem Druck, der dem Prüfdruck entspricht, vollständig öffnet, oder nach Abs. 1.3.7 ausgeführt sein.
- 1.3.7 Tanks zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Dampfdruck bei 50 °C von mehr als 175 kPa bis 300 kPa (1,75 bar bis 3 bar) (absolut) müssen entweder ein Sicherheitsventil haben, das auf mindestens 300 kPa (3 bar) (Ueberdruck) eingestellt ist und sich spätestens bei einem Druck, der dem Prüfdruck entspricht, vollständig öffnet, oder luftdicht verschlossen sein⁷⁾.
- 1.3.8 Sind die Tanks für entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt unter oder bis einschliesslich 55 °C und für brennbare Gase aus Aluminium, so dürfen keine beweglichen Teile, die mit den für diese Stoffe bestimmten Aluminiumtanks in schlagende oder reibende Berührung kommen können, z.B. Deckel, Verschlusssteile usw., aus ungeschütztem, rostendem Stahl gefertigt sein.

7) Tanks gelten als luftdicht verschlossen, wenn sie dicht verschlossene Öffnungen und keine Sicherheitsventile, Berstscheiben oder ähnliche Sicherheitseinrichtungen besitzen. Tanks mit Sicherheitsventilen, bei denen zwischen dem Sicherheitsventil und dem Tankinnern eine Berstscheibe angebracht ist, gelten als luftdicht verschlossen.

- 1.3.9 Sind Tanks für flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C mit einer Gasrückführungseinrichtung ausgerüstet, muß diese flammendurchschlagsicher sein, wenn die Tanks nicht nachweisbar explosionsdruckstoßfest sind.
- 1.3.10 Tanks für flüssige Stoffe mit Flammpunkt bis 55 °C mit nichtabsperbarer Lüftungseinrichtung, die bei einem Überdruck unter 1,5 bar öffnet, müssen in der Lüftungseinrichtung eine flammendurchschlagsichere Armatur haben, wenn die Tanks nicht nachweisbar explosionsdruckstoßfest sind.
- 1.3.11 Tanks mit innerem Überdruck müssen gefahrlos entspannt werden können. Bei Tanks zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit Flammpunkt bis 55 °C muß nachweisbar sichergestellt sein, daß sie explosionsdruckstoßfest gebaut sind oder daß beim Entspannen Flammen nicht in den Tank hineinschlagen können.
- 1.3.12 Sofern Tanks für Flüssigkeiten mit Flammpunkten bis 55 °C mit Einrichtungen zur Beheizung des Ladegutes ausgerüstet sind, müssen diese Einrichtungen explosionsgeschützt ausgeführt sein.
- 1.3.13 Sofern Tanks für Flüssigkeiten mit Flammpunkten bis 55 °C mit nichtmetallischen Innenbeschichtungen ausgerüstet sind, müssen diese so ausgeführt sein, daß Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen nicht auftreten können.

1.4

Zulassung des Baumusters

Für jedes neue Baumuster eines Tankcontainers ist durch die Bundesanstalt für Material- | zuständige Behörde oder eine von forschung und -prüfung | ihr beauftragte Stelle

446 Bescheinigung darüber auszustellen, dass das von ihr geprüfte Baumuster des Tankcontainers einschliesslich seiner Befestigungseinrichtungen für den beabsichtigten Zweck geeignet ist, und dass die Bauvorschriften nach Abs. 1.2 und die Ausrüstungsvorschriften nach Abs. 1.3 und die besonderen Bedingungen der jeweiligen Stoffklasse eingehalten sind. Wenn die Tankcontainer ohne Aenderung in Serie gefertigt werden, gilt diese Zulassung für die ganze Serie. In einem Prüfbericht sind die Prüfergebnisse, die Stoffe und/oder die Gruppen von Stoffen, für die der Tankcontainer zugelassen ist, und eine Zulassungsnummer für das Baumuster festzulegen.

Die Stoffe einer Gruppe von Stoffen müssen wesensverwandt und in gleicher Weise verträglich sein mit den Eigenschaften des Tanks. Die zugelassenen Stoffe bzw. Gruppen von Stoffen müssen mit ihrer chemischen Bezeichnung bzw. mit der entsprechenden Sammelbezeichnung aus den Stoffaufzählungen sowie mit der Klasse und Ziffer im Prüfbericht angegeben werden. Die Zulassungsnummer besteht aus dem Kurzzeichen⁸⁾ des Staates, in

8) Das im Wiener Übereinkommen über den Strassenverkehr (1968) vorgesehene Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr.

A	Oesterreich	IR	Iran
B	Belgien	IRL	Irland
BG	Bulgarien	IRQ	Irak
CH	Schweiz	L	Luxemburg
CS	Tschechoslowakei	MA	Marokko
D	Bundesrepublik Deutschland	N	Norwegen
DDR	Deutsche Demokratische Republik	NL	Niederlande
DK	Dänemark	P	Portugal
DZ	Algerien	PL	Polen
E	Spanien	R	Rumänien
F	Frankreich	RL	Libanon
FL	Liechtenstein	S	Schweden
GB	Vereinigtes Königreich von Grossbritannien und Nordirland	SF	Finnland
GR	Griechenland	SYR	Syrien
H	Ungarn	TN	Tunesien
I	Italien	TR	Türkei
		YU	Jugoslawien

dessen Bereich die Zulassung ausgesprochen wurde, und einer Registriernummer.

1.5 Prüfungen

1.5.1 Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile sind entweder zusammen oder getrennt erstmalig vor Inbetriebnahme zu prüfen. Diese Prüfung umfasst:

Uebereinstimmung mit dem zugelassenen Baumuster,

eine Bauprüfung⁹⁾,

eine Prüfung des inneren und äusseren Zustandes,

eine Wasserdruckprüfung¹⁰⁾ mit dem auf dem Tankschild angegebenen Prüfdruck sowie

eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile.

Die Wasserdruckprüfung ist vor dem Anbringen einer eventuell notwendigen Wärmeisolierung durchzuführen. Wenn die Tanks und ihre Ausrüstungsteile getrennt geprüft werden, müssen sie zusammen einer Dichtheitsprüfung nach Abs. 1.1.4.3 unterzogen werden.

1.5.2 Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile sind innerhalb vorgesehener Fristen wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen. Die

9) Die Bauprüfung umfasst für Tanks mit einem Mindestprüfdruck von 1 MPa (10 bar) auch die Prüfung von mitgeschweissten Probestücken - Arbeitsproben - nach den Prüfverfahren des Anhangs II C.

10) In Sonderfällen darf die Wasserdruckprüfung mit Zustimmung des behördlich anerkannten Sachverständigen durch eine Prüfung mit einer anderen Flüssigkeit oder mit einem Gas ersetzt werden, wenn dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

wiederkehrenden Prüfungen umfassen die Prüfung des inneren und äusseren Zustandes sowie im allgemeinen eine Wasserdruckprüfung¹⁰⁾. Ummantelungen, Isolierungen usw. sind nur soweit zu entfernen, wie es für die sichere Beurteilung des Tanks erforderlich ist.

Bei Tanks für staubförmige sowie körnige Stoffe können mit Zustimmung

eines nach § 24 c der Gewerbeordnung zuständigen amtlichen oder amtlich anerkannten Sachverständigen

des behördlich anerkannten Sachverständigen

die wiederkehrenden Wasserdruckprüfungen entfallen und durch Dichtheitsprüfungen nach Abs. 1.1.4.3 ersetzt werden.

Die maximalen Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen betragen 5 Jahre.

Entleerte ungereinigte Tankcontainer dürfen auch nach Ablauf dieser Fristen befördert werden um sie der Prüfung zuzuführen.

1.5.3 Spätestens alle 2 1/2 Jahre ist zusätzlich eine Dichtheitsprüfung des Tanks mit der Ausrüstung nach Abs. 1.1.4.3 sowie eine Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile vorzunehmen.

1.5.4 Wenn die Sicherheit des Tanks oder seiner Ausrüstungen durch Ausbesserung, Umbau oder Unfall beeinträchtigt sein kann, so ist eine ausserordentliche Prüfung durchzuführen.

1.5.5 Die Prüfungen nach den Abs. 1.5.1 bis 1.5.4 sind durch einen nach § 24 c der Gewerbeordnung zuständigen amtlichen oder amtlich anerkannten Sachverständigen | den behördlich anerkannten Sachverständigen durchzuführen. Ueber die Prüfungen sind Bescheinigungen auszustellen.

¹⁰⁾ In Sonderfällen darf die Wasserdruckprüfung mit Zustimmung des behördlich anerkannten Sachverständigen durch eine Prüfung mit einer anderen Flüssigkeit oder mit einem Gas ersetzt werden, wenn dieses Vorgehen nicht gefährlich ist.

1.6 Kennzeichnung

1.6.1 An jedem Tank muss ein Schild aus nicht korrodierendem Metall dauerhaft an einer leicht zugänglichen Stelle befestigt sein, so dass die Angaben leicht gefunden werden können. Auf diesem Schild müssen mindestens die nachstehend aufgeführten Angaben eingestanzt oder in einem ähnlichen Verfahren angebracht sein. Diese Angaben dürfen auf einem verstärkten Teil der Tanks selbst angebracht sein, wenn dadurch die Widerstandsfähigkeit der Tanks nicht beeinträchtigt wird.

- Zulassungsnummer
- Hersteller oder Herstellerzeichen
- Herstellungsnummer
- Baujahr
- Prüfdruck (Ueberdruck)¹¹⁾
- Rauminhalt¹¹⁾ - bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils
- Berechnungstemperatur (nur erforderlich bei Berechnungstemperaturen über +50 °C oder unter -20 °C)¹¹⁾
- Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung nach Abs. 1.5.1 und 1.5.2
- Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat
- Tankwerkstoff und gegebenenfalls Werkstoff der Schutz-
auskleidung.

¹¹⁾ Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten hinzuzufügen.

An Tanks, die mit Druck gefüllt oder entleert werden, ist ausserdem der höchstzulässige Betriebsdruck¹¹⁾ anzuschreiben.

1.6.2 Folgende Angaben müssen auf dem Tank selbst oder auf einer Tafel angegeben sein:

- Name des Eigentümers und des Betreibers
- Rauminhalt¹¹⁾
- Eigenmasse¹¹⁾
- höchstzulässige Gesamtmasse¹¹⁾
- Angabe des beförderten Ladegutes¹²⁾.

Die Tankcontainer müssen ausserdem mit den vorgeschriebenen Gefahrzetteln versehen sein.

1.7 Betrieb

1.7.1 Die Tankcontainer müssen während der Beförderung so auf dem Wagen verladen sein, dass sie durch Einrichtungen des Wagens oder des Tankcontainers selbst ausreichend gegen seitliche und rückwärtige Stösse sowie gegen Ueberrollen gesichert sind¹³⁾. Wenn die Tanks, einschliesslich der Betriebsausrüstungen, so gebaut sind, dass sie den Stössen und dem Ueberrollen standhalten können, ist es nicht nötig, sie auf diese Weise zu sichern. Die Dicke der Tankwände muss während der ganzen Benützungsdauer des Tanks grösser oder gleich sein wie der Mindestwert, der in Abs. 1.2.8 gefordert wird.

11) Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten hinzuzufügen.

12) 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 Tanks.

13) Beispiele für Schutz der Tanks:

1. Der Schutz gegen seitliches Anfahren kann z.B. aus Längsträgern bestehen, die den Tank auf beiden Längsseiten auch in Höhe der Tankmittellinie schützen.
2. Der Schutz gegen Ueberrollen kann z.B. aus Verstärkungsringen oder aus Rahmenquerträgern bestehen.
3. Der Schutz gegen Anfahren von rückwärts kann z.B. aus einer Stossstange oder aus einem Rahmen bestehen.

1.7.2 Tanks dürfen nur mit denjenigen gefährlichen Gütern gefüllt werden, für deren Beförderung sie zugelassen sind, und die mit dem Werkstoff der Tanks, den Dichtungen, den Ausrüstungsteilen sowie den Schutzauskleidungen, mit denen sie in Berührung kommen, nicht gefährlich reagieren, gefährliche Stoffe erzeugen oder den Werkstoff merklich schwächen. Nahrungsmittel dürfen in solchen Tanks nur befördert werden, wenn die erforderlichen Massnahmen zur Verhütung von Gesundheitsschäden getroffen wurden.

1.7.2.1 Die Beförderung weiterer gefährlicher Güter der gleichen Klasse(n) ist nur zulässig, wenn diese Güter nach dem Absatz „Verwendung in den Sondervorschriften für die einzelnen Klassen zur Beförderung in Tankcontainern ausdrücklich zugelassen sind und die BAM oder ein amtlicher oder amtlich für Prüfungen von Anlagen nach § 24 Abs. 3 Nr. 2 oder 9 der Gewerbeordnung anerkannter Sachverständiger nach § 24 c der Gewerbeordnung oder ein nach Rechtsverordnungen aufgrund des § 24 Abs. 1 der Gewerbeordnung für die Prüfung dieser Anlagen amtlich anerkannter Sachverständiger in einer Erklärung nach Anhang B.3 c der Gefahrgutverordnung Straße bescheinigt, daß der Tankcontainer den Vorschriften dieses Anhangs für die Beförderung der Güter entspricht. Der Sachverständige hat eine Ausfertigung der Erklärung unverzüglich an die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zu übersenden.

1.7.2.2 In leere ungereinigte Tanks dürfen nur solche Stoffe gefüllt werden, die mit dem Restinhalt nicht gefährlich reagieren können oder deren gefährliche Eigenschaften durch den Restinhalt nicht wesentlich erhöht werden können; das gilt besonders für flüssige Stoffe mit Flammpunkt über 55 °C, die in leere ungereinigte Tanks gefüllt werden, die zuletzt Flüssigkeiten mit Flammpunkt bis 55 °C enthielten.

1.7.3 Folgende Füllungsgrade der Tanks für die Beförderung von flüssigen Stoffen bei normalen Temperaturen dürfen nicht überschritten werden:

- 1.7.3.1 - für entzündbare Stoffe ohne zusätzliche Gefahren (z.B. giftig, ätzend) in Tanks mit Lüftungseinrichtungen oder mit Sicherheitsventilen (auch wenn eine Berstscheibe vor den Sicherheitsventilen vorgeschaltet ist):

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts;

- 1.7.3.2 - für giftige oder ätzende Stoffe (ob sie entzündbar sind oder nicht) in Tanks mit Lüftungseinrichtungen oder mit Sicherheitsventilen (auch wenn eine Berstscheibe vor den Sicherheitsventilen vorgeschaltet ist):

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts;

- 1.7.3.3 - für entzündbare Stoffe, gesundheitsschädliche oder schwach ätzende Stoffe (ob sie entzündbar sind oder nicht) in luftdicht verschlossenen Tanks ohne Sicherheitseinrichtung:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts;

- 1.7.3.4 - für sehr giftige oder giftige und stark ätzende oder ätzende Stoffe (ob sie entzündbar sind oder nicht) in luftdicht verschlossenen Tanks ohne Sicherheitseinrichtung:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts.

- 1.7.3.5 In diesen Formeln bedeutet α den mittleren kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit zwischen 15 °C und 50 °C, d.h. für die maximale Temperaturerhöhung von 35 °C.

wird nach der Formel berechnet $\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$

Dabei bedeuten d_{15} und d_{50} die Dichte der Flüssigkeit bei 15 °C bzw. 50 °C und t_F die mittlere Temperatur der Flüssigkeit während der Füllung.

- 1.7.3.6 Die Bestimmungen der vorstehenden Abs. 1.7.3.1 bis 1.7.3.4 gelten nicht für Tanks, deren Inhalt während der Beförderung durch eine Heizeinrichtung auf einer Temperatur von über 50 °C gehalten wird. In diesem Fall muss der Füllungsgrad bei Transportbeginn so bemessen sein und die Tempera-

tür so geregelt werden, dass der Tank während der Beförderung zu höchstens 95% gefüllt ist, und dass die Fülltemperatur nicht überschritten wird.

1.7.3.7 Im Falle der Beladung von warmen Produkten darf die Temperatur an der Aussenseite der Tanks oder der wärmeisolierenden Schutzeinrichtung während der Beförderung 70 °C nicht übersteigen.

1.7.3.7.1 Zur Druckentleerung der Tanks dürfen nur Gase verwendet werden, die mit dem Füllgut nicht gefährlich reagieren können.

1.7.3.8 Für die Einhaltung des höchstzulässigen Füllungsgrades ist der Befüller des Tankcontainers verantwortlich.

1.7.4 Soweit Tanks für flüssige Stoffe¹⁴⁾ nicht durch Trenn- oder Schwallwände in Abteile von höchstens 7500 l Rauminhalt unterteilt sind, muss der Füllungsgrad mindestens 80% betragen, ausser wenn sie leer sind.

1.7.5 Die Tanks müssen so verschlossen und dicht sein, dass vom Inhalt nichts unkontrolliert nach aussen gelangen kann. Die Ausläufe der Tanks mit Untenentleerung müssen mit Schraubkappen, Blindflanschen oder gleich wirksamen Einrichtungen verschlossen sein. Die Tanks müssen nach dem Befüllen auf Dichtheit der Verschlusseinrichtungen, besonders oben am Steigrohr, vom Versender geprüft werden.

1.7.6 Falls mehrere Absperreinrichtungen hintereinander liegen, ist zuerst die dem Füllgut zunächst liegende Einrichtung zu schliessen.

1.7.7 Während der Beförderung, beladen oder leer, dürfen den Tanks aussen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften.

1.7.8 Ungereinigte leere Tanks müssen während der Beförderung ebenso verschlossen und dicht sein wie in gefülltem Zustand.

¹⁴⁾ Als flüssig im Sinne dieser Bestimmung sind Stoffe anzusehen, deren kinematische Viskosität bei 20 °C weniger als 2680 mm²/s beträgt.

1.8

Übergangsvorschriften

Tankcontainer die vor Inkrafttreten der ab 1.1.1988 geltenden Vorschriften dieses Anhangs gebaut wurden ohne ihnen zu entsprechen, jedoch nach den bis zum 31. Dezember 1987 ~~gel-~~ bisherigen Bestimmungen des RID tenden Vorschriften dieser Verordnung gebaut sind, dürfen weiter verwendet werden.

1.8.1

1.8.2

Tankcontainer mit einem Fassungsraum von 1000 l und mehr, die nicht diesem Anhang entsprechen, dürfen weiterverwendet werden, wenn keine sicherheitstechnischen Bedenken bestehen und dies durch eine Bescheinigung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung nachgewiesen wird.

1.8.3

Tankcontainer, die der Druckbehälterverordnung oder der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten entsprechen und die bis zum 31. August 1978 hergestellt sind, dürfen weiterverwendet werden; sie unterliegen jedoch den wiederkehrenden Prüfungen dieser Verordnung.

1.8.4

Tankcontainer, die vor dem 1. August 1985 nach den Vorschriften des Anhangs X, die zwischen dem 1. September 1979 und dem 30. Juli 1985 in Kraft waren, gebaut wurden, jedoch nicht den ab 31. Juli 1985 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiter verwendet werden

1.9

Verwendung von für den Seeverkehr zugelassenen Tankcontainern

Tankcontainer, die nicht vollinhaltlich den Vorschriften dieses Anhangs entsprechen, die jedoch nach den Vorschriften für den Seeverkehr¹⁵⁾ zugelassen sind, dürfen,

sofern ein Seetransport vorausgeht oder folgt,

unter folgenden Bedingungen

verwendet werden:

a) es dürfen nur Stoffe befördert werden, die nach den Bestimmungen dieses Anhangs zur Beförderung in Tankcontainern zugelassen sind;

b) zusätzlich zu den

in dieser Verordnung

im RID

15) Diese Vorschriften sind im IMDG-Code veröffentlicht.

vorgeschriebenen Angaben muss der Absender im Frachtbrief vermerken: "Beförderung nach Abs. 1.9 des Anhangs X".

2. SONDERVORSCHRIFTEN FÜR DIE KLASSE 2: VERDICHTETE, VERFLÜSSIGTE ODER UNTER DRUCK GELOESTE GASE

2.1 Verwendung

Die Gase der Rn. 201 dürfen in Tankcontainern befördert werden mit Ausnahme von: Fluor, Siliciumtetrafluorid [Ziffer 1at)]; Stickstoffoxid [Ziffer 1ct)]; Gemische von Wasserstoff mit höchstens 10 Vol-% Selenwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Siliciumwasserstoff, Germaniumwasserstoff oder 15 Vol-% Arsenwasserstoff; Gemische von Stickstoff, Edelgasen (mit höchstens 10 Vol-% Xenon) mit höchstens 10 Vol-% Selenwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Siliciumwasserstoff, Germaniumwasserstoff oder 15 Vol-% Arsenwasserstoff [Ziffer 2bt)]; Gemische von Wasserstoff mit höchstens 10 Vol-% Diboran; Gemische von Stickstoff, Edelgasen (mit höchstens 10 Vol-% Xenon) mit höchstens 10 Vol-% Diboran [Ziffer 2ct)];

| Bortrichlorid, Chlortrifluorid, Nitrosylchlorid, Sulfurylfluorid und Wolframhexafluorid [Ziffer 3at)]; Methylsilan [Ziffer 3b)]; Arsenwasserstoff, Dichlorsilan, Dimethylsilan, Selenwasserstoff und Trimethylsilan [Ziffer 3bt)]; Äthylenoxid, Chlorcyan und Dicyan [Ziffer 3ct)]; Gemische der Methylsilane [Ziffer 4bt)]; Äthylenoxid mit höchstens 50 Masse-% Methylformiat [Ziffer 4ct)]; Siliciumwasserstoff [Ziffer 5b)]; Stoffe der Ziffer 5bt) und ct); gelöstes Acetylen [Ziffer 9c)] sowie Gase der Ziffern 12 und 13.

2.2 Bau

- 2.2.1 Tanks für Stoffe der Ziffern 1 bis 6 und 9 müssen aus Stahl hergestellt sein.

Bei nahtlosen Tanks darf in Abweichung von Abs. 1.2.6.3 die Mindestbruchdehnung 14% betragen, und die Spannung σ darf die nachstehend im Verhältnis zum Werkstoff festgesetzten Grenzen nicht überschreiten.

- a) Wenn das Verhältnis R_e/R_m der garantierten Mindestwerte nach der Wärmebehandlung grösser als 0,66 und höchstens 0,85 ist: $\sigma \leq 0,75 R_e$.
- b) Wenn das Verhältnis R_e/R_m der garantierten Mindestwerte nach der Wärmebehandlung grösser als 0,85 ist:
 $\sigma \leq 0,5 R_m$.

- 2.2.2 Geschweisste Tanks müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den Vorschriften des Anhangs II C. entsprechen.

- 2.2.3 Tanks für Chlor und Chlorkohlenoxid [Ziffer 3at)] müssen nach einem Berechnungsdruck¹⁶⁾ von mindestens 2,2 MPa (22 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

Wenn die Tanks für Gase der Ziffern 7 und 8 als Doppelwandtanks mit Vakuumisolierung gebaut sind, darf die Mindestwanddicke weniger als 3 mm betragen, wenn sie nach den Bestimmungen über die gleichwertige Wanddicke nach Abs. 1.2.8.3 ermittelt wird. Hierbei muß die Summe der Wanddicken der metallischen Außenwand und der Tanks den in Abs. 1.2.8.3 festgelegten Mindestwanddicken entsprechen.

2.3 Ausrüstung

- 2.3.1 Die Auslaufrohre der Tanks müssen durch Blindflansche oder gleich wirksame Einrichtungen abschliessbar sein.

¹⁶⁾ Siehe Abs. 1.2.8.2

Beiderseits absperrbare Rohrabschnitte, in denen ein Flüssigkeitsdruck entstehen kann, müssen gegen unzulässigen Druckanstieg gesichert sein. Für diese Rohrabschnitte muß bei brennbaren und/oder giftigen Druckgasen ein selbsttätiger Druckausgleich mit dem Inneren des Tanks gewährleistet sein.

- 2.3.2 Tanks für verflüssigte Gase dürfen ausser mit Oeffnungen nach Abs. 1.3.2 und 1.3.3 gegebenenfalls mit Oeffnungen für Flüssigkeitsstandanzeiger, Thermometer, Manometer und Bohrungen für die Entlüftung, die für den Betrieb und die Sicherheit notwendig sind, versehen sein.
- 2.3.2.1 Die Oeffnungen für das Füllen und Entleeren der Tanks mit einem Fassungsraum über 1 m^3 für verflüssigte brennbare und/oder giftige Gase müssen mit einer innenliegenden schnell-schliessenden Absperrereinrichtung versehen sein, die bei einer ungewollten Verschiebung des Tankcontainers oder einem Brand automatisch schliesst. Das Schliessen dieser Einrichtung muss auch aus sicherer Entfernung ausgelöst werden können.
- 2.3.2.2 Mit Ausnahme der Oeffnungen für die Sicherheitsventile und verschlossenen Entlüftungsbohrungen müssen alle anderen Oeffnungen der Tanks für verflüssigte brennbare und/oder giftige Gase von einem Nenndurchmesser von mehr als 1,5 mm mit einer inneren Absperrereinrichtung versehen sein.

- 2.3.2.3 Abweichend von den Vorschriften nach Abs. 2.3.2.1 und 2.3.2.2 können Tanks für tiefgekühlte verflüssigte brennbare und/oder giftige Gase mit äusseren anstatt innenliegenden Absperreinrichtungen versehen sein, wenn die Armatur gegen äussere Beschädigung durch einen stabilen Schutz, der mindestens dieselbe Sicherheit wie die Tankwand bietet, gesichert ist.
- 2.3.2.4 Sind die Tanks mit Flüssigkeitsstandanzeigern ausgerüstet, die mit dem beförderten Gut direkt in Berührung stehen, so dürfen diese nicht aus durchsichtigen Werkstoffen bestehen. Sind Thermometer vorhanden, so dürfen diese nicht unmittelbar durch die Tankwandung in das Gas oder die Flüssigkeit eingeführt werden.
- 2.3.2.5 Tanks für Chlor, Chlorkohlenoxid, Schwefeldioxid [Ziffer 3at)], Methylmercaptan und Schwefelwasserstoff [Ziffer 3bt)] dürfen keine Oeffnungen haben, die unter dem Flüssigkeitsspiegel liegen. Ferner sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen.
- 2.3.2.6 Die obenliegenden Oeffnungen für das Füllen und Entleeren der Tanks müssen zusätzlich zu den Bestimmungen des Abs. 2.3.2.1 mit einer zweiten äusseren Absperreinrichtung versehen sein. Diese muss durch einen Blindflansch oder eine gleich wirksame Einrichtung abschliessbar sein.
- 2.3.3 Sicherheitsventile müssen den Bestimmungen der nachgenannten Abs. 2.3.3.1 bis 2.3.3.3 entsprechen.
- 2.3.3.1 Tanks für Gase der Ziffern 1 bis 6 und 9 dürfen mit höchstens zwei Sicherheitsventilen versehen sein. Die Summe der gesamten freien Durchgangsquerschnitte am Ventilsitz muss mindestens 20 cm^2 für je 30 m^3 oder Teile von 30 m^3 Fassungsraum betragen. Die Ventile müssen sich bei einem Druck, der das 0,9- bis 1,0fache des Prüfdruckes des Tanks beträgt, automatisch

öffnen. Sie müssen ferner so gebaut sein, dass sie der dynamischen Beanspruchung, einschliesslich dem Anprall der Flüssigkeit, standhalten. Die Verwendung von gewichtsbelasteten Ventilen ist untersagt.

Tanks für Gase der Ziffern 1 bis 9, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können¹⁷⁾, dürfen keine Sicherheitsventile haben, andernfalls muss vor diesen eine Berstscheibe angebracht sein. In diesem Fall muss die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils den Anforderungen der

Bundesanstalt für Material- | zuständigen Behörde
forschung und -prüfung
entsprechen.

Die Vorschriften dieses Absatzes verbieten nicht das Anbringen von Sicherheitsventilen an Tankcontainern, die für die Seebeförderung bestimmt sind und den für diese Beförderungsart geltenden Vorschriften entsprechen.

- 23.3.2 Tanks für Gase der Ziffern 7 und 8 müssen mit zwei voneinander unabhängigen Sicherheitsventilen versehen sein, von denen jedes so zu bemessen ist, dass es die im normalen Betrieb durch Verdampfung entstehenden Gase abführen kann, ohne dass der Druck den auf dem Tank angegebenen Betriebsdruck um mehr als 10% übersteigt.

Eines der beiden Sicherheitsventile kann durch eine Berstscheibe ersetzt werden, die beim Prüfdruck aufreissen muss.

Sicherheitsventil und Berstscheibe müssen beim Zusammenbruch des Vakuums bei Doppelmanteltanks oder bei einer Beschädigung

17) Als Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, gelten die Gase, die in der Stoffaufzählung mit dem Buchstaben "T" versehen sind.

von 20% der Isolierung von einwandigen Tanks einen Ausströmungsquerschnitt freigeben, der eine Drucksteigerung im Tank über den Prüfdruck hinaus verhindert.

2.3.3.3 Die Sicherheitsventile müssen sich bei dem auf dem Tank für die Gase der Ziffern 7 und 8 angegebenen Betriebsdruck öffnen. Sie müssen so gebaut sein, dass sie auch bei ihrer tiefsten Betriebstemperatur einwandfrei arbeiten. Die sichere Arbeitsweise bei dieser Temperatur ist durch die Prüfung des einzelnen Ventils oder durch eine Baumusterprüfung festzustellen und nachzuweisen.

2.3.4 Wärmeisolierende Schutzeinrichtungen:

2.3.4.1 Wenn die Tanks für verflüssigte Gase der Ziffern 3 und 4 eine wärmeisolierende Schutzeinrichtung haben, so muss diese

- entweder aus einem Sonnenschutz, der mindestens das obere Drittel, aber höchstens die obere Hälfte der Tankoberfläche bedeckt und von dieser durch eine Luftschicht von mindestens 4 cm getrennt ist
- oder aus einer vollständigen Umhüllung von genügender Dicke aus isolierenden Stoffen

bestehen.

2.3.4.1a Tanks für Butadien-1,3 [Ziffer 3 c)],
Butadien-1,2 [Ziffer 3 c)], Chlorfluoräthylen
[Ziffer 3 ct)] und Äthylenoxid mit Stickstoff
bis zu einem max. Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar)
bei 50 °C [Ziffer 4 ct)] müssen eine Sonnen-
schutzeinrichtung nach Abs. 2.3.4.1 haben.

2.3.4.2 Tanks für Gase der Ziffern 7 und 8 sind mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung zu versehen, die durch eine vollständige Umhüllung gesichert sein muss. Ist der Raum zwischen Tank und Umhüllung luftleer (Vakuumisolierung), muss rechnerisch nachgewiesen werden, dass die Schutzumhüllung einem äusseren Druck von mindestens 100 kPa (1 bar) (Ueberdruck) ohne Verformung standhält. Abweichend von Abs. 1.1.4.2 dürfen bei dieser Berechnung äussere und innere Verstärkungen berücksichtigt werden. Wenn die Umhüllung gasdicht schliesst, muss durch eine Einrichtung verhindert werden, dass in der

Isolierschicht bei Undichtheiten am Tank oder an dessen Ausrüstungsteilen ein gefährlicher Druck entsteht. Diese Einrichtung muss das Eindringen von Feuchtigkeit in die Isolierschicht verhindern.

- 2.3.4.3 Bei Tanks, die für die Beförderung von verflüssigten Gasen vorgesehen sind, deren Siedetemperatur bei Atmosphärendruck unter $-182\text{ }^{\circ}\text{C}$ liegt, dürfen weder die wärmeisolierende Schutz-einrichtung noch die Einrichtungen zur Befestigung brennbare Stoffe enthalten.

Bei Tanks für Argon, Helium, Neon, Stickstoff der Ziffer 7a) und Wasserstoff der Ziffer 7b) dürfen mit Zustimmung der zuständigen Behörde die Befestigungselemente zwischen Innen- und Aussenbehälter Kunststoff enthalten.

- 2.3.4.4 a) Peilrohre sind an Tanks für giftige Gase nicht zulässig.
b) Für die Füllkontrolle von Tanks für ungiftige Druckgase mit $t_k \geq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ nach Volumen und für deren volumetrische Kontrolle der höchstzulässigen Füllmenge sind nur entsprechend eingestellte Überlaufrohre oder fest eingestellte Peilrohre zulässig.
c) Drehpeilrohre sind nur für das betriebsmäßige Bestimmen des Flüssigkeitsstandes zulässig. Der lichte Durchmesser eines Peilrohres darf am Durchbruch durch den Tank nicht größer sein als 1,5 mm; bei Gasen der Ziffern 7 und 8 darf der lichte Durchmesser der Öffnung so bemessen sein, daß beim Ausströmen gerade noch die flüssige Phase erkennbar ist.
d) Manometer zur Kontrolle des Druckes in Tanks müssen an die gasförmige Phase angeschlossen sein.

- 2.3.5 Als Elemente eines Tankcontainers mit mehreren Elementen gelten:

- entweder Gefäße nach Rn. 212 (1) b),
- oder Tanks nach Rn. 212 (1) c).

Die Vorschriften dieses Anhangs beziehen sich nicht auf Flaschenbündel nach Rn. 212 (1) d).

Elemente eines Tankcontainers mit mehreren Elementen müssen folgende Bedingungen entsprechen:

- 2.3.5.1 Hat ein Element eines Tankcontainers mit mehreren Elementen, ein Sicherheitsventil und befinden sich zwischen den Tanks Absperreinrichtungen, so muss jeder Tank mit einem solchen versehen sein.

- 2.3.5.2 Die Einrichtung zum Füllen und Entleeren darf an einem Sammelrohr angebracht sein, das die Elemente verbindet.
- 2.3.5.3 Elemente eines Tankcontainers mit mehreren Elementen für verdichtete Gase der Ziffern 1 und 2, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können¹⁸⁾, müssen einzeln durch ein Ventil verschliessbar sein.
- 2.3.5.4 Elemente eines Tankcontainers mit mehreren Elementen für verflüssigte Gase der Ziffern 3 bis 6 müssen jedes einzeln für sich gefüllt und durch ein plombierbares Ventil getrennt werden können.
- 2.3.6 Abweichend von Abs. 1.3.3 müssen Tanks für die Beförderung tiefgekühlter verflüssigter Gase nicht mit einer Besichtigungsöffnung versehen sein.

2.4 Zulassung des Baumuster

Keine Sondervorschriften.

2.5 Prüfungen

- 2.5.1 Die Werkstoffe jedes einzelnen geschweissten Tanks müssen nach dem Prüfverfahren des Anhangs II C. geprüft werden.
- 2.5.2 Für den Prüfdruck gelten folgende Werte:
- 2.5.2.1 für Tanks für Gase der Ziffern 1 und 2: die in Rn. 219. (1) und (3) angegebenen Werte;
- 2.5.2.2 für Tanks für Gase der Ziffern 3 und 4:

¹⁸⁾ Siehe Fussnote 17)

a) Wenn der Durchmesser der Tanks höchstens 1,5 m beträgt: die in Rn. 220 (2) angegebenen Werte;

b) wenn der Durchmesser der Tanks mehr als 1,5 m beträgt: die nachstehend angegebenen Werte¹⁹⁾:

Bezeichnung des Stoffes	Ziffer	Mindestprüfdruck für Tanks				Höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
		mit		ohne		
		wärmeisolierender Schutzeinrichtung				
		MPa	(bar)	MPa	(bar)	
						kg
Bromchlordifluormethan (R 12 B1)	3a)	1	(10)	1	(10)	1,61
Chlordifluormethan (R 22)	3a)	2,4	(24)	2,6	(26)	1,03
Chlorpentafluoräthan (R 115)	3a)	2	(20)	2,3	(23)	1,08
Chlortrifluoräthan (R 133a)	3a)	1	(10)	1	(10)	1,18
Dichlordifluormethan (R 12)	3a)	1,5	(15)	1,6	(16)	1,15
Dichlorfluormethan (R 21)	3a)	1	(10)	1	(10)	1,23
Dichlortetrafluoräthan (R 114)	3a)	1	(10)	1	(10)	1,30
Octafluorocyclobutan (RC 318)	3a)	1	(10)	1	(10)	1,34
Ammoniak	3at)	2,6	(26)	2,9	(29)	0,53
Bromwasserstoff	3at)	5	(50)	5,5	(55)	1,54
Chlor	3at)	1,7	(17)	1,9	(19)	1,25
Chlorkohlenoxid	3at)	1,5	(15)	1,7	(17)	1,23
Hexafluorpropylen (R 1216)	3at)	1,7	(17)	1,9	(19)	1,11
Methylbromid	3at)	1	(10)	1	(10)	1,51
Schwefeldioxid	3at)	1	(10)	1,2	(12)	1,23
Stickstoffdioxid NO ₂	3at)	1	(10)	1	(10)	1,30
Butan	3b)	1	(10)	1	(10)	0,51

¹⁹⁾

1. Die vorgeschriebenen Prüfdrücke sind:

- bei den Tanks mit wärmeisolierender Schutzeinrichtung mindestens gleich den Dampfdrücken der Flüssigkeiten bei 60 °C, vermindert um 0,1 MPa (1 bar), mindestens aber 1 MPa (10 bar);
- bei den Tanks ohne wärmeisolierende Schutzeinrichtung mindestens gleich den Dampfdrücken der Flüssigkeiten bei 65 °C, vermindert um 0,1 MPa (1 bar), mindestens aber 1 MPa (10 bar);

2. Für Chlorkohlenoxid [Ziffer 3at)] wurde mit Rücksicht auf die hohe Giftigkeit des Gases der Mindestprüfdruck für Tanks mit wärmeisolierender Schutzeinrichtung auf 1,5 MPa (15 bar) und für Tanks ohne wärmeisolierende Schutzeinrichtung auf 1,7 MPa (17 bar) festgesetzt.

3. Die vorgeschriebenen Höchstwerte für die Füllung in kg/Liter sind wie folgt berechnet worden: höchstzulässige Füllung = 0,95 x Dichte der flüssigen Phase bei 50 °C.

Bezeichnung des Stoffes	Ziffer	Mindestprüfdruck für Tanks				Höchstzulassige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
		mit		ohne		
		wärmeisolierender Schutzeinrichtung				
		MPa	(bar)	MPa	(bar)	
						kg
iso-Butan	3b)	1	(10)	1	(10)	0,49
Buten-1	3b)	1	(10)	1	(10)	0,53
cis-Buten-2	3b)	1	(10)	1	(10)	0,55
iso-Buten	3b)	1	(10)	1	(10)	0,52
trans-Buten-2	3b)	1	(10)	1	(10)	0,54
Chlordifluoräthan (R 142b)	3b)	1	(10)	1	(10)	0,99
Cyclopropan	3b)	1,6	(16)	1,8	(18)	0,53
1,1-Difluoräthan (R 152a)	3b)	1,4	(14)	1,6	(16)	0,79
Dimethyläther	3b)	1,4	(14)	1,6	(16)	0,58
Propan	3b)	2,1	(21)	2,3	(23)	0,42
Propen	3b)	2,5	(25)	2,7	(27)	0,43
1,1,1-Trifluoräthan	3b)	2,8	(28)	3,2	(32)	0,79
Äthylamin	3bt)	1	(10)	1	(10)	0,61
Äthylchlorid	3bt)	1	(10)	1	(10)	0,80
Dimethylamin	3bt)	1	(10)	1	(10)	0,59
Methylamin	3bt)	1	(10)	1,1	(11)	0,58
Methylchlorid	3bt)	1,3	(13)	1,5	(15)	0,81
Methylmercaptan	3bt)	1	(10)	1	(10)	0,78
Schwefelwasserstoff	3bt)	4,5	(45)	5	(50)	0,67
Trimethylamin	3bt)	1	(10)	1	(10)	0,56
Butadien-1,2	3c)	1	(10)	1	(10)	0,59
Butadien-1,3	3c)	1	(10)	1	(10) ²⁾	0,55
Vinylchlorid	3c)	1	(10)	1,1	(11)	0,81
Chlortrifluoräthylen (R 1113)	3ct)	1,5	(15)	1,7	(17) ²⁾	1,13
Vinylbromid	3ct)	1	(10)	1	(10)	1,37
Vinylmethyläther	3ct)	1	(10)	1	(10)	0,67
Gemisch F 1	4a)	1	(10)	1,1	(11)	1,23
Gemisch F 2	4a)	1,5	(15)	1,6	(16)	1,15
Gemisch F 3	4a)	2,4	(24)	2,7	(27)	1,03
Gasgemisch R 500	4a)	1,8	(18)	2	(20)	1,01
Gasgemisch R 502	4a)	2,5	(25)	2,8	(28)	1,05
Gasgemisch von 19 bis 21 Masse-% Dichlordifluormethan (R 12) mit 79 bis 81 Masse-% Bromchlorodifluorme- than (R 12 B1)	4a)	1	(10)	1,1	(11)	1,50
Gemisch von Methylbromid und Chlor- pikrin	4at)	1	(10)	1	(10)	1,51
Gemisch A (Handelsname: Butan)	4b)	1	(10)	1	(10)	0,50
Gemisch A 0 (Handelsname: Butan)	4b)	1,2	(12)	1,4	(14)	0,47
Gemisch A 1	4b)	1,6	(16)	1,8	(18)	0,46
Gemisch B	4b)	2	(20)	2,3	(23)	0,43
Gemisch C (Handelsname: Propan)	4b)	2,5	(25)	2,7	(27)	0,42
Gemische von Kohlenwasserstoffen und Methan	4b)	—	—	22,5	(225)	0,187
		—	—	30	(300)	0,244
Gemisch Butan ¹⁾	4 b)	1,0	(10)	1,0	(10)	0,49
Gemisch Butan (Butylen) ¹⁾	4 b)	1,0	(10)	1,0	(10)	0,51
Gemisch Propan ¹⁾	4 b)	2,5	(25)	2,8	(28)	0,425
Gemisch Propen (Propylen) ¹⁾	4 b)	2,5	(25)	2,8	(28)	0,43

¹⁾ Nur gültig für innerstaatliche Beförderungen.²⁾ Nur gültig für grenzüberschreitende Beförderungen.

Bezeichnung des Stoffes	Ziffer	Mindestprüfdruck für Tanks				Hochstzulassige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum
		mit		ohne		
		wärmeisolierender Schutzeinrichtung				
		MPa	(bar)	MPa	(bar)	
Gemische von Methylchlorid und Methylenchlorid	4bt)	1,3	(13)	1,5	(15)	0,81
Gemische von Methylchlorid und Chlorpikrin	4bt)	1,3	(13)	1,5	(15)	0,81
Gemische von Methylbromid und Äthylenbromid	4bt)	1	(10)	1	(10)	1,51
Gemische von Butadien-1,3 und Kohlenwasserstoffen	4c)	1	(10)	1	(10)	0,50
Gemische von Methylacetylen/Propadien und Kohlenwasserstoffen						
Gemisch P 1	4c)	2,5	(25)	2,8	(28)	0,49
Gemisch P 2	4c)	2,2	(22)	2,3	(23)	0,47
Methylacetylen/Propadien-Gemisch I ¹⁾	4 c)	2,1	(21)	2,3	(23)	0,49
Methylacetylen/Propadien-Gemisch III ¹⁾	4 c)	2,1	(21)	2,3	(23)	0,46
Methylacetylen/Propadien-Gemisch IV ¹⁾	4 c)	2,1	(21)	2,3	(23)	0,45
Methylacetylen/Propadien-Gemisch V und VI ¹⁾	4 c)	2,5	(25)	2,7	(27)	0,43
Äthylenoxid mit höchstens 10 Masse-% Kohlendioxid	4ct)	2,4	(24)	2,6	(26)	0,73
Äthylenoxid mit Stickstoff bis zu einem maximalen Gesamtdruck von 1 MPa (10 bar) bei 50 °C	4ct)	1,5	(15)	1,5	(15) ²⁾	0,78
Dichlordifluormethan mit 12 Masse-% Äthylenoxid	4ct)	1,5	(15)	1,6	(16)	1,09

2.5.2.3

Für Tanks für Gase der Ziffern 5 und 6:

- Wenn die Tanks nicht mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung versehen sind: die in Rn. 220 (3) und (4) angegebenen Werte;
- wenn die Tanks mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung versehen sind, die nachstehend angegebenen Werte:

¹⁾ Nur gültig für innerstaatliche Beförderungen.
²⁾ Nur gültig für grenzüberschreitende Beförderungen.

Bezeichnung des Stoffes	Ziffer	Mindestprüfdruck	
		MPa	(bar)
Bromtrifluormethan (R 13 B1)	5a)	12	(120)
Chlortrifluormethan (R 13)	5a)	12	(120)
		22,5	(225)
Distickstoffoxid N ₂ O	5a)	22,5	(225)
Hexafluoräthan (R 116)	5a)	16	(160)
		20	(200)
Kohlendioxid	5a)	19	(190)
		22,5	(225)
Schwefelhexafluorid	5a)	12	(120)
Trifluormethan (R 23)	5a)	19	(190)
		25	(250)
Xenon	5a)	12	(120)
Chlorwasserstoff	5at)	12	(120)
Äthan	5b)	12	(120)
Äthylen	5b)	12	(120)
		22,5	(225)
1,1-Difluoräthylen	5c)	12	(120)
		22,5	(225)
Vinylfluorid	5c)	12	(120)
		22,5	(225)
Gasgemisch R 503	6a)	3,1	(31)
		4,2	(42)
		10	(100)
		19	(190)
		22,5	(225)
Kohlendioxid mit höchstens 35 Masse-% Äthylen-oxid	6c)	19	(190)
		22,5	(225)
Äthylenoxid mit mehr als 10 Masse-% aber höchstens 50 Masse-% Kohlendioxid	6ct)	19	(190)
		25	(250)

Wenn für die Beförderung Tanks mit wärmeisolierender einrichtung mit niedrigeren Prüfdrücken als den in de angeführten verwendet werden, ist die höchstzulässige der Füllung je Liter Fassungsraum so festzulegen, das innere Druck des betreffenden Stoffes bei 55 °C den a Tank eingestempelten Prüfdruck nicht übersteigt. Die zulässige Masse der Füllung muss in diesem Fall

von dem nach § 24c der Gewerbeordnung zuständi- gen amtlichen oder amt- lich vom behördlich

anerkannten Sachverständigen festgesetzt werden;

- 2.5.2.4 für Tanks für unter Druck gelöstes Ammoniak [Ziffer 9at]): die nachstehend angegebenen Werte:

Bezeichnung des Stoffes	Ziffer	Mindestprüfdruck		Höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum kg
		MPa	(bar)	
Für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak				
mit über 35% bis höchstens 40% Ammoniak	9at)	1	(10)	0,80
mit über 40% bis höchstens 50% Ammoniak	9at)	1,2	(12)	0,77

- 2.5.2.5 für Tanks für Gase der Ziffern 7 und 8: mindestens das 1,3fache des auf dem Tank angegebenen höchstzulässigen Betriebsdruckes, mindestens jedoch 300kPa (3bar) (Ueberdruck); wenn die Tanks mit Vakuumisolierung versehen sind, mindestens das 1,3fache des um 100 kPa (1 bar) erhöhten höchstzulässigen Betriebsdruckes.

- 2.5.3 Die erste Wasserdruckprüfung ist vor dem Anbringen der Wärmeisolierung durchzuführen.

- 2.5.4 Der Rauminhalt jedes Tanks für Gase der Ziffern 3 bis 6 und 9 muss unter Aufsicht eines

nach § 24 c der Gewerbeordnung zuständigen amtlichen oder amtlich

behördlich

anerkannten Sachverständigen durch Wägen oder durch Auslitern einer Wasserfüllung bestimmt werden. Der Messfehler, bezogen auf den Rauminhalt, muss weniger als 1% betragen. Eine rechnerische Bestimmung aus den Abmessungen des Tanks ist nicht gestattet. Die höchstzulässige Masse der Füllung ist nach Rn. 220 (4) und Abs.

2.5.2.3 durch einen

nach § 24 c der Gewerbeordnung zuständigen amtlichen oder amtlich

behördlich

anerkannten Sachverständigen festzulegen.

- 2.5.5 Alle Schweissnähte des Tanks sind entsprechend einem Schweissnahtfaktor Lambda 1,0 nach Abs. 1.2.8.6 zu prüfen.
- 2.5.6 Abweichend von den Prüfvorschriften nach
Abs. 1.5.2 und 1.5.3 | Abs. 1.5
sind die
wiederkehrenden Prüfungen, einschliesslich die Wasserdruckprüfung, durchzuführen:
- 2.5.6.1 - alle 2 1/2 Jahre an Tanks für Bortrifluorid [Ziffer 1at)], Stadtgas [Ziffer 2bt)], Bromwasserstoff, Chlor, Chlorkohlenoxid, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid [Ziffer 3at)], Schwefelwasserstoff [Ziffer 3bt)] und Chlorwasserstoff [Ziffer 5at)];
- 2.5.6.2 - 8 Jahre nach der Inbetriebnahme und danach alle 12 Jahre an Tanks für Gase der Ziffern 7 und 8. Zwischen zwei wiederkehrenden Prüfungen kann von
den nach § 24 c der Gewerbeordnung | behördlich
zuständigen amtlichen oder amtlich
anerkannten Sachverständigen eine Dichtheitsprüfung verlangt werden.
- 2.5.7 Bei Tanks mit Vakuumisolierung können die Wasserdruckprüfung und die Feststellung des inneren Zustandes im Einvernehmen mit dem
nach § 24 c der Gewerbeordnung | behördlich
zuständigen amtlichen oder amtlich
anerkannten Sachverständigen durch eine Dichtheitsprüfung und eine Vakuummessung ersetzt werden.
- 2.5.8 Werden in Tanks für Gase der Ziffern 7 und 8 anlässlich der inneren Besichtigung Oeffnungen ausgeschnitten, so muss die Art des Zuschweissens, die die Funktionsfähigkeit des Tanks gewährleistet, von einem
nach § 24 c der Gewerbeordnung zuständi- | behördlich
gen amtlichen oder amtlich
anerkannten Sachverständigen genehmigt werden.

2.5.9 Die Dichtheitsprüfungen an Tanks für die Beförderung von Gasen der Ziffern 1 bis 6 und 9 sind bei einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar), jedoch höchstens 0,8 MPa (8 bar) (Ueberdruck), durchzuführen.

2.6 Kennzeichnung

2.6.1 Auf dem in Abs. 1.6.1 vorgesehenen Schild müssen nachstehende Angaben zusätzlich eingestanzt oder in einem ähnlichen Verfahren angebracht sein oder es dürfen diese Angaben auf einem verstärkten Teil des Tanks selbst angebracht sein, wenn dadurch die Widerstandsfähigkeit des Tanks nicht beeinträchtigt wird:

2.6.1.1 An Tanks für einen einzigen bestimmten Stoff:

- die ungekürzte Benennung des Gases.

Diese Benennung ist für die Tanks für verdichtete Gase (Ziffern 1 und 2) durch den für den Tank höchstzulässigen Füllungsdruck bei 15 °C und für Tanks für verflüssigte Gase (Ziffern 3 bis 8) sowie für unter Druck gelöstes Ammoniak [Ziffer 9at)] durch die höchstzulässige Masse der Füllung in kg und durch die Füllungstemperatur, wenn diese niedriger als -20 °C ist, zu ergänzen.

2.6.1.2 An Tanks für wechselweise Verwendung:

- die ungekürzte Benennung der Gase, für die der Tank zugelassen ist.

Diese Bezeichnung ist durch die höchstzulässige Masse der Füllung für jedes Gas in kg zu ergänzen.

2.6.1.3 An Tanks für Gase der Ziffern 7 und 8:

- der Betriebsdruck.

2.6.1.4 An Tanks mit wärmeisolierender Schutzeinrichtung:

- die Angaben "wärmeisoliert" oder "vakuumisoliert".

2.6.2 Auf einer in der Nähe der Einfüllstelle angebrachten Tafel am Rahmen von Tankcontainern mit mehreren Elementen müssen angeschrieben sein:

- Höhe des Prüfdrucks²⁰⁾,
- höchstzulässiger Fülldruck²⁰⁾ bei 15 °C der Elemente für verdichtete Gase,
- Zahl der Elemente,
- gesamter Rauminhalt der Elemente²⁰⁾,
- ungekürzte Benennung des Gases,

sowie für verflüssigte Gase:

- die höchstzulässige Masse der Füllung eines jeden Elements²⁰⁾.

2.6.3 Zusätzlich zu den in Abs. 1.6.2 vorgesehenen Angaben muss auf dem Tank selbst oder auf einer Tafel angegeben sein:

- a) - entweder "niedrigste zugelassene Füllungstemperatur:
- 20 °C"
- oder "niedrigste zugelassene Füllungstemperatur: ...":

²⁰⁾ Siehe Fussnote 11)

b) bei Tanks für die Beförderung eines einzigen bestimmten Stoffes:

- die ungekürzte Benennung des Gases;
- für verflüssigte Gase der Ziffern 3 bis 8 und für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak [Ziffer 9at)] die höchstzulässige Masse der Füllung in kg;

c) bei Tanks für wechselweise Verwendung:

- die ungekürzte Benennung der Gase zu deren Beförderung die Tanks verwendet werden, mit der höchstzulässigen Masse der Füllung für jedes Gas in kg;

d) bei Tanks mit Wärmeschutzeinrichtung:

- die Angabe

"wärmeisoliert"
oder
"vakuumisoliert".

"wärmeisoliert" oder "vakuumisoliert" in einer amtlichen Sprache des einstellenden Landes und ausserdem französisch, deutsch, italienisch oder englisch, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

2.7 Betrieb

2.7.1 In den Tanks für wechselweise Beförderung mehrerer verflüssigter Gase (Ziffern 3-8) darf nur eines der in derselben Gruppe genannten Gase befördert werden. Diese Gruppen sind:

Gruppe 1: Halogenkohlenwasserstoffe der Ziffern 3a) und 4a);

Gruppe 2: Kohlenwasserstoffe der Ziffern 3b) und 4b), Butadien-1,2, Butadien-1,3 [Ziffer 3c)] und Gemische von Butadien-1,3 und Kohlenwasserstoffen [Ziffer 4c)];

Gruppe 3: Ammoniak [Ziffer 3 at)], Dimethyläther [Ziffer 3 b)], Äthylamin, Dimethylamin, Methylamin und Trimethylamin [Ziffer 3 bt)], Vinylchlorid [Ziffer 3 c)], Kohlenwasserstoff der Ziffern 3 b) und 4 b), Gemische von Kohlenwasserstoffen und Butadien-1,3 [Ziffer 4 c)];

Vinylchlorid [Ziffer 3 c)];

Gruppe 4: Chlordifluoräthan (R 142 b) [Ziffer 3 b)], Äthylchlorid und Methylchlorid [Ziffer 3 bt)], Kohlenwasserstoffe der Ziffern 3 b) und 4 b);

Gruppe 4: Methylbromid [Ziffer 3 at)], Äthylchlorid und Methylchlorid [Ziffer 3 bt)];

Gruppe 5: Gemische von Äthylenoxid und Kohlendioxid, Äthylenoxid mit Stickstoff [Ziffer 4 ct)];

Gruppe 6: Edelgase, Distickstoffoxid, Kohlendioxid, Sauerstoff, Stickstoff [Ziffer 7 a)], Luft und Gemische von Stickstoff mit Edelgasen, Gemische von Sauerstoff und Stickstoff, auch solche, die Edelgase enthalten [Ziffer 8 a)];

Gruppe 7: Äthan, Äthylen, Methan und Wasserstoff [Ziffer 7 b)]

Gruppe 7: Äthan, Äthylen und Methan [Ziffer 7 b)]

und Gemische von Äthan und Methan, auch mit Zusatz von Propan und Butan [Ziffer 8 b)].

Die Tanks, die mit einem Stoff der Gruppe 1 oder 2 gefüllt waren, müssen vor der Füllung mit einem anderen, derselben Gruppe angehörenden Stoff, von flüssigem Gas entleert werden. Die Tanks, die mit einem Stoff der Gruppe 3 bis 7 gefüllt waren, müssen vor der Füllung mit einem anderen, derselben Gruppe angehörenden Stoff, von flüssigem Gas vollkommen entleert und danach entspannt werden.

Tanks, die mit Ammoniak oder mit Gemischen von Kohlenwasserstoffen und Butadien-1,3 der Gruppe 3 gefüllt waren, müssen vor der Füllung mit einem anderen, derselben Gruppe angehörenden Gas außerdem noch gereinigt werden. Durch eine sachkundige Person ist zu bescheinigen, daß der Tank keine Spuren von Ammoniak mehr enthält.

Eine Reinigung ist jedoch nicht erforderlich bei einer wechselweisen Verwendung von Kohlenwasserstoffen der Ziffern 3 b) und 4 b) einerseits und Gemischen von Kohlenwasserstoffen und Butadien-1,3 der Ziffer 4 c) andererseits.

2.7.2 Die wechselweise Verwendung von Tanks für verflüssigte Gase derselben Gruppe ist zugelassen, sofern alle Bedingungen für die im gleichen Tank zu befördernden Gase eingehalten sind. Der wechselweisen Verwendung muss ein

nach § 24 c der Gewerbeordnung zuständigen amtlichen oder amtlich

behördlich

anerkannter Sachverständiger zustimmen.

2.7.3 Wenn der
nach § 24 c der Gewerbeordnung zuständige | behördlich
amtliche oder amtlich

anerkannte Sachverständige zustimmt,
dürfen die Tanks für Gase verschiedener Gruppen verwendet
werden.

Werden die Tanks für Gase einer Gruppe für eine andere Gruppe
verwendet, so müssen diese vollkommen entleert von verflüssig-
ten Gasen sein; sie müssen danach entspannt und entgast
werden. Die Entgasung der Tanks muss durch einen
eine sachkundige Person | einen behördlich aner-
kannten Sachverständigen

überprüft und bescheinigt werden.

- 2.7.4 Bei der Uebergabe der Tankcontainer zur Beförderung in gefülltem oder nicht gereinigtem entleertem Zustand dürfen nur die für das tatsächlich oder - wenn entleert - das zuletzt eingefüllte Gas geltenden Daten nach Abs. 2.6.3 sichtbar sein; alle Angaben für die anderen Gase müssen verdeckt sein.
- 2.7.5 Elemente eines Tankcontainers mit mehreren Elementen dürfen nur ein und dasselbe Gas enthalten. Elemente eines Tankcontainers mit mehreren Elementen für verflüssigte Gase der Ziffer 3 bis 6 müssen jedes einzeln für sich gefüllt werden und durch ein plombiertes Ventil getrennt bleiben.
- 2.7.6 Der höchste Fülldruck für verdichtete Gase der Ziffern 1 und 2, ausser Bortrifluorid [Ziffer 1a)], darf die Werte der Bestimmungen der Rn. 219 (2) nicht übersteigen.

Die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum für Bortrifluorid [Ziffer 1a)] darf 0,86 kg nicht übersteigen.

Die höchstzulässige Masse der Füllung je Liter Fassungsraum nach Rn. 220 (2), (3) und (4) und der Abs. 2.5.2.2, 2.5.2.3 und 2.5.2.4 ist einzuhalten.

- 2.7.7 Bei Tanks für Gase der Ziffern 7b) und 8b) muss der Füllungsgrad so bemessen sein, dass bei Erwärmung des Inhaltes auf die Temperatur, bei der der Dampfdruck dem Oeffnungsdruck der Sicherheitsventile gleichkommt, das Volumen der Flüssigkeit 95% des Fassungsraumes des Tanks bei dieser Temperatur nicht überschreitet. Tanks für Gase der Ziffern 7a) und 8a) dürfen bei der Einfülltemperatur und beim Einfülldruck zu 98% gefüllt werden.

- 2.7.8 Die Verwendung von fett- oder ölhaltigen Stoffen zum Abdichten von Fugen oder zum Schmieren der Verschlusseinrichtungen der Tanks für Distickstoffoxid und Sauerstoff [Ziffer 7a)], Luft und Gemische mit Sauerstoff [Ziffer 8a)] ist untersagt.
- 2.7.9 Die Forderung des Abs. 1.7.6 gilt nicht für Gase der Ziffern 7 und 8.

3. SONDERVORSCHRIFTEN FÜR DIE KLASSE 3: ENTZÜNDBARE FLÜESSIGE STOFFE

3.1 Verwendung

Die nachfolgenden Stoffe der Rn. 301 dürfen in Tankcontainern befördert werden:

- 3.1.1 Die namentlich aufgeführten Stoffe der Ziffer 12.
- 3.1.2 Die unter Buchstabe a) der Ziffern 11, 14 bis 23, 25 und 26 aufgeführten Stoffe sowie die diesen Ziffern unter Buchstabe a) zu assimilierenden Stoffe, ausgenommen Isopropylchlorformiat der Ziffer 25a).
- 3.1.3 Die unter Buchstabe b) der Ziffern 11, 14 bis 20, 22 und 24 bis 26 aufgeführten Stoffe sowie die diesen Ziffern unter Buchstabe b) zu assimilierenden Stoffe.
- 3.1.4 Die unter den Ziffern 1 bis 6, 31 bis 34 aufgeführten Stoffe sowie die diesen Ziffern zu assimilierenden Stoffe, ausgenommen Nitromethan der Ziffer 31c).

3.2 Bau

- 3.2.1 Tanks für die namentlich in der Ziffer 12 aufgeführten Stoffe müssen nach einem Berechnungsdruck²¹⁾ von mindestens 1,5 MPa (15 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.
- 3.2.2 Tanks für die Stoffe des Abs. 3.1.2 müssen nach einem Berechnungsdruck²¹⁾ von mindestens 1 MPa (10 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.
- 3.2.3 Tanks für die Stoffe des Abs. 3.1.3 müssen nach einem Berechnungsdruck²¹⁾ von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.
- 3.2.4 Tanks für die Stoffe des Abs. 3.1.4 müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs berechnet sein.

3.3 Ausrüstung

- 3.3.1 Alle Oeffnungen der Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.1 und 3.1.2 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Tanks müssen luftdicht²²⁾ verschlossen und die Verschlüsse müssen durch eine verriegelbare Haube abgedeckt werden können.
- 3.3.2 Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.3 und 3.1.4 dürfen auch Untenentleerung haben. Die Tanks für Stoffe des Abs. 3.1.3 müssen luftdicht²²⁾ verschlossen werden können.

²¹⁾ Siehe Abs. 1.2.8.2.

²²⁾ Siehe Fussnote 7) zu Abs. 1.3.7.

- 3.3.3 Wenn Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.1, 3.1.2 oder 3.1.3 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss eine Berstscheibe zwischen dem Sicherheitsventil und dem Tankinneren angebracht werden. Die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils muss den Anforderungen der zuständigen Behörde entsprechen. Wenn Tanks für Stoffe des Abs. 3.1.4 mit Sicherheitsventilen oder Lüftungseinrichtungen ausgerüstet sind, müssen diese den Vorschriften der Abs. 1.3.5 bis 1.3.7 entsprechen. Tanks für Stoffe des Abs. 3.1.4, mit einem Flammpunkt bis zu 55 °C, mit nicht absperrbarer Lüftungseinrichtung, müssen in der Lüftungseinrichtung eine flammendurchschlagsichere Armatur haben.

3.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften

3.5 Prüfungen

- 3.5.1 Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.1, 3.1.2 und 3.1.3 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.
- 3.5.2 Tanks für Stoffe des Abs. 3.1.4 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.

3.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

3.7 Betrieb

- 3.7.1 Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.1, 3.1.2 und 3.1.3 müssen während der Beförderung luftdicht²²⁾ verschlossen sein. Die Verschlüsse der Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.1 und 3.1.2 müssen durch eine verriegelte Haube abgedeckt sein.
- 3.7.2 Tankcontainer, die für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 6, 11, 12 und 14 bis 20 zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln verwendet werden.
- 3.7.3 Acetaldehyd der Ziffer 1a) darf nur dann in Tanks aus Aluminiumlegierungen befördert werden, wenn sie ausschliesslich für diesen Stoff verwendet werden und das Acetaldehyd säurefrei ist.
- 3.7.4 Die in der Bem. zu Ziffer 3b) der Rn. 301 genannte Benzine dürfen auch in Tanks befördert werden die nach Abs. 1.2.4.1 bemessen sind und deren Ausrüstung Abs. 1.3.5 entspricht.

4. SONDERVORSCHRIFTEN FÜR DIE KLASSEN 4.1, 4.2, 4.3: ENTZÜND- BARE FESTE STOFFE; SELBSTENTZÜNDLICHE STOFFE; STOFFE, DIE IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDLICHE GASE ENTWICKELN

4.1 Verwendung

Die Stoffe der Ziffern 2, 8 und 11 der Rn. 401, der Ziffern 1, 3

²²⁾ Siehe Fussnote 7) zu Abs. 1.3.7

und 8 der Rn. 431, Natrium, Kalium, Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1a)] sowie die Stoffe der Ziffern 2e) und 4 der Rn. 471 dürfen in Tankcontainern befördert werden.

4.2 Bau

4.2.1 Tanks für

Stoffe

1 weißen oder gelben Phosphor

der Ziffer 1 der Rn. 431, für Stoffe der Ziffern 2e) und 4 der Rn. 471 müssen nach einem Berechnungsdruck²³⁾ von mindestens 1 MPa (10 bar) (Überdruck) bemessen sein.

- 4.2.2 Tanks für Stoffe der Ziffer 3 der Rn. 431 müssen nach einem Berechnungsdruck²³⁾ von mindestens 2,1 MPa (21 bar) (Überdruck) bemessen sein. Sie müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den Vorschriften des Anhangs II C. entsprechen.

4.3 Ausrüstung

- 4.3.1 Tanks für Schwefel [Rn. 401 Ziffer 2b)] und Naphthalin [Rn. 401 Ziffer 11c)] müssen mit einer wärmeisolierenden Schutz-einrichtung aus schwer entflammbarem Material versehen sein. Sie 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.

- 4.3.2 Tanks für weißen oder gelben Phosphor
und 9-Phosphabicyclononan (Cyclocta-
dienphosphin)

(Rn. 431 Ziffer 1) müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

- 4.3.2.1 Die Erwärmungseinrichtung darf nicht bis ins Innere des Tanks führen, sondern muss aussen angebracht sein; jedoch kann ein Rohr, das zur Entleerung
der Stoffe der Ziffer 1 1 des Phosphors
dient, mit einem
Wärmemantel versehen werden. Die Erwärmungseinrichtung dieses Mantels muss so eingestellt sein, dass ein Überschreiten der Temperatur
der Stoffe der Ziffer 1 1 des Phosphors

²³⁾ Siehe Abs. 1.2.8.2

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

Füllungsstandes der Stoffe der Ziffer 1 | 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.

4.3.2.2 Der Tank muss mit einer Messeinrichtung zum Nachprüfen des

Füllungsstandes der Stoffe der Ziffer 1 | Standes des Phosphors

versehen sein und, wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, mit einem festen Zeichen, das den zulässigen höchsten Wasserstand anzeigt.

4.3.3 Tanks für Stoffe der Ziffer 3 der Rn. 431 und der Ziffer 2e) der Rn. 471 dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels keine Öffnungen oder Anschlüsse haben, auch nicht, wenn diese verschliessbar sind. Ausserdem sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen. Die auf der Oberseite des Tanks angeordneten Öffnungen, einschliesslich ihrer Armaturen, müssen durch eine Schutzkappe geschützt werden können.

4.3.4 Tanks für die Stoffe der Rn. 471 Ziffer 1a) müssen an ihren Öffnungen (Hähnen, Einsteigeöffnungen usw.) luftdicht schliessende, verriegelbare Kappen besitzen und mit einer wärmeisolierenden Schutz Einrichtung aus schwer entflammbarem Material versehen sein.

4.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

4.5 Prüfungen

- 4.5.1 Tanks für Schwefel in geschmolzenem Zustand [Rn. 401 Ziffer 2b)] und für Naphthalin in geschmolzenem Zustand [Rn. 401 Ziffer 11c)], für weissen und gelben Phosphor sowie 9-Phosphorbicyclononan (Cyclooctadienphosphin),
(Rn. 431 Ziffer 1), für Natrium, Kalium, Legierungen von Natrium und Kalium [Rn. 471 Ziffer 1a)], für Stoffe der Ziffer 2e) und 4 der Rn. 471 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.
- 4.5.2 Tanks für Stoffe der Ziffer 3 der Rn. 431 müssen erstmalig und wiederkehrend mit einer mit dem Ladegut nicht reagierenden Flüssigkeit und einem Prüfdruck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Ueberdruck) geprüft werden. Die Werkstoffe jedes einzelnen dieser Tanks müssen nach dem Prüfverfahren des Anhangs II C. geprüft werden.
- 4.5.3 Tanks für Schwefel (auch Schwefelblumen) [Rn. 401 Ziffer 2a)], Stoffe der Ziffer 8 der Rn. 401, Roh-naphthalin und Reinnaphthalin [Rn. 401 Ziffer 11a) und b)] und frisch gelöschte Holzkohle (Rn. 431 Ziffer 8) 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.
- #### 4.6 Kennzeichnung
- 4.6.1 Tanks für Stoffe der Ziffer 3 der Rn. 431 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 Ziffer 2e) der Rn. 471 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 Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben, angegeben sein.

4.6.2 An Tanks für Stoffe der Ziffer 4 der Rn. 471 muss auf dem in Abs. 1.6.1 vorgesehenen Schild zusätzlich die höchstzulässige Masse der Füllung des Tanks in kg angebracht sein.

4.7 Betrieb

4.7.1 Tanks für Schwefel und Naphthalin (Rn. 401 Ziffer 2b) und 11c)] dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 98% gefüllt sein.

4.7.2 Weißer oder gelber Phosphor
und 9-Phosphabicyclononan (Cycloocta-
dienphosphin) (Rn. 431 Ziffer 1) müssen

(Rn. 431 Ziffer 1) muß

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 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 gasdicht zu verschliessen.

4.7.3 Bei Beförderung von Stoffen der Rn. 471 Ziffer 1a) müssen die Kappen gemäss Abs. 4.3.4 verriegelt sein.

4.7.4 Der Füllungsgrad darf höchstens, je Liter Fassungsraum, 1,14 kg für Trichlorsilan (Siliciumchloroform), 0,95 kg für Methyldichlorsilan und 0,93 kg für Äthyldichlorsilan (Rn. 471, Ziffer 4) betragen, wenn nach Masse gefüllt wird; wird volumetrisch gefüllt, so darf der Füllungsgrad höchstens 85% betragen.

4.7.5 Tanks, die
Stoffe der Rn. 431 Ziffer 1 | Phosphor (Rn. 431 Ziffer 1)
enthalten haben, müssen bei der Aufgabe zur Beförderung:

- entweder mit Stickstoff gefüllt sein; der Absender muss im Frachtbrief bescheinigen, dass der Tank nach Verschluss gasdicht ist;
- oder zu 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

dem Füllgut | Phosphor
nicht reagieren.

4.7.6 Der Füllungsgrad von Tanks mit Stoffen der Ziffer 3 der Rn. 431 und der Ziffer 2e) der Rn. 471 darf höchstens 90% betragen; 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 Ueberdruck 50kPa (0,5 bar) nicht übersteigt. Die Tanks müssen luftdicht verschlossen sein und die Schutzkappen nach Abs. 4.3.3 müssen verriegelt sein. Ungereinigte leere Tanks müssen bei der Aufgabe zur Beförderung mit einem inerten Gas bis zu einem Ueberdruck von 50 kPa (0,5 bar) gefüllt sein.

5. SONDERVORSCHRIFTEN FÜR DIE KLASSEN 5.1 und 5.2: ENTZÜNDEND
(OXYDIEREND) WIRKENDE STOFFE; ORGANISCHE PEROXIDE

5.1 Verwendung

Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3, die Lösungen der Stoffe der Ziffer 4 (einschliesslich feuchtes oder trockenes Natriumchlorat in Pulverform) und warme wässrige Lösungen von Ammoniumnitrat der Ziffer 6a) von einer Konzentration von mehr als 80% aber höchstens 93%, letztere unter der Bedingung dass:

- a) der in einer zehnprozentigen wässrigen Lösung des zu befördernden Stoffes gemessene pH-Wert zwischen 5 und 7 liegt,
- b) die Lösungen weder brennbare Stoffe in Mengen von mehr als 0,2% noch Chlorverbindungen in solchen Mengen, dass der Chlorgehalt 0,02% übersteigt, enthalten,

der Rn. 501 sowie die Stoffe der Rn. 551 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18 dürfen in Tankcontainern befördert werden.

5.2 Bau

- 5.2.1 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1 in flüssigem Zustand müssen nach einem Berechnungsdruck²⁴⁾ von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.
- 5.2.2 Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid (Rn. 501 Ziffer 1) sowie für die flüssigen organischen Peroxide (Rn. 551 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18)

²⁴⁾ Siehe Abs. 1.2.8.2

müssen samt Ausrüstung aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5% oder einem geeigneten Stahl gefertigt sein, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids oder der organischen Peroxide bewirkt.

Wenn die Tanks aus Reinaluminium mit einem Reinheitsgrad von gleich oder mehr als 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 warme wässrige Lösungen von Ammoniumnitrat der Rn. 501 Ziffer 6a) müssen aus austenitischem Stahl gefertigt sein.

5.3 Ausrüstung

- 5.3.1 Alle Oeffnungen der Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 70% Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid (Rn. 501 Ziffer 1) müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Ausserdem sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen. Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60%, aber höchstens 70% Wasserstoffperoxid, dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels Oeffnungen haben. In diesem Fall müssen die Entleereinrichtungen der Tanks mit zwei hintereinander liegenden, 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 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 wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid der Ziffer 1 sowie für warme wässrige Lösungen von Ammoniumnitrat der Rn. 501 Ziffer 6a) sind mit einer nach oben gerichteten Verschlusseinrichtung zu versehen, die so beschaffen sein muss, dass sich im Innern des Tanks kein Ueberdruck bilden kann, und die das Ausfließen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Tanks sicher verhindert.

Die Verschlusseinrichtungen der Tanks für warme wässrige Lösungen von Ammoniumnitrat der Rn. 501 Ziffer 6a) müssen so hergestellt sein, dass während der Beförderung keine Verstopfung der Einrichtungen durch das festgewordene Ammoniumnitrat möglich ist.

- 5.3.4 Sind Tanks für warme wässrige Lösungen von Ammoniumnitrat der Rn. 501 Ziffer 6a) von einem wärmeisolierenden Stoff umgeben, so muss dieser aus anorganischem Material bestehen und vollständig frei von brennbaren Stoffen sein.
- 5.3.5 Tanks für flüssige organische Peroxide der Rn. 551 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18 müssen mit einer Lüftungseinrichtung versehen sein, die eine flammendurchschlagsichere Armatur enthält und der ein Sicherheitsventil nachgeschaltet ist, das sich bei einem Druck von 180 kPa bis 220 kPa (1,8 bar bis 2,2 bar) (Ueberdruck) öffnet.
- 5.3.6 Tanks für flüssige organische Peroxide der Rn. 551 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18 sind mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung nach Abs. 2.3.4.1 auszurüsten. Das Schutzdach und

jeder von ihm nicht bedeckte Teil des Tanks oder die äussere Umhüllung einer vollständigen Isolierung müssen einen weissen Anstrich haben, der vor jeder Beförderung zu säubern und bei Vergilbung oder Beschädigung zu erneuern ist. Die wärmeisolierende Schutzeinrichtung darf keine entzündbaren Stoffe enthalten.

5.4 Zulassung des Baumusters

Tankcontainer, die zur Beförderung von warmen wässerigen Lösungen von Ammoniumnitrat der Rn. 501 Ziffer 6a) zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe zugelassen werden.

5.5 Prüfungen

Tanks für Stoffe des Abs. 5.1 in flüssigem Zustand müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.

Tanks für die übrigen Stoffe des Abs. 5.1 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.

Tanks aus Reinaluminium für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid (Rn. 501, Ziffer 1) und für flüssige organische Peroxide (Rn. 551, Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18) müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend nur mit einem Druck von 250 kPa (2,5 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.

5.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

5.7 Betrieb

- 5.7.1 Das Innere der Tanks und alle Bestandteile, die mit den Stoffen nach Abs. 5.1 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 1 bis 3 dürfen bei einer Bezugstemperatur von 15 °C nur bis zu 95% gefüllt werden. Tanks für warme wässrige Lösungen von Ammoniumnitrat der Rn. 501 Ziffer 6a) dürfen nur bis zu 97% gefüllt werden und die höchste Temperatur nach der Füllung darf 140 °C nicht überschreiten. Tankcontainer, die zur Beförderung von warmen wässrigen Lösungen von Ammoniumnitrat zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe verwendet werden.
- 5.7.3 Tanks für flüssige organische Peroxide (Rn. 551 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18) dürfen nur bis zu 80% gefüllt werden. Die Tanks müssen bei der Füllung frei von Verunreinigung sein.

6 SONDERVORSCHRIFTEN FÜR DIE KLASSE 6.1: GIFTIGE STOFFE

6.1 Verwendung

Die folgenden Stoffe der Rn. 601 dürfen in Tankcontainer befördert werden:

- 6.1.1 Die namentlich, aufgeführten Stoffe der Ziffern 2 und 3.
- 6.1.2 Die sehr giftigen Stoffe, die unter Buchstabe a) der Ziffern 11 bis 24, 31, 41, 51, 55, 68, 71 bis 88 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden sowie die diesen Ziffern unter Buchstabe a) zu assimilierenden Stoffe und Lösungen.
- 6.1.3 Die giftigen und gesundheitsschädlichen Stoffe, die unter den Buchstaben b) oder c) der Ziffern 11 bis 24, 51 bis 55, 57 bis 68, 71 bis 88 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden sowie die diesen Ziffern unter den Buchstaben b) oder c) zu assimilierenden Stoffe und Lösungen.
- 6.1.4 Die giftigen und gesundheitsschädlichen staubförmigen oder körnigen Stoffe, die unter den Buchstaben b) oder c) der Ziffern 12, 14, 17, 19, 21, 23, 24, 51 bis 55, 57 bis 68, 71 bis 88 aufgeführt sind sowie die diesen Ziffern unter den Buchstaben b) oder c) zu assimilierenden staubförmigen oder körnigen Stoffe.

Bem. Für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 44b), 60c) und 63c) sowie fester Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, in loser Schüttung, siehe Rn. 617.

6.2 Bau

- 6.2.1 Tanks für die namentlich in den Ziffern 2 und 3 aufgeführten Stoffe müssen nach einem Berechnungsdruck²⁵⁾ von mindestens 1,5 MPa (15 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.
- 6.2.2 Tanks für die Stoffe des Abs. 6.1.2 müssen nach einem Berechnungsdruck²⁵⁾ von mindestens 1 MPa (10 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.
- 6.2.3 Tanks für die Stoffe des Abs. 6.1.3 müssen nach einem Berechnungsdruck²⁵⁾ von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

²⁵⁾ Siehe Abs. 1.2.8.2

- 6.2.4 Tanks für die staubförmigen oder körnigen Stoffe des Abs. 6.1.4 müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs berechnet sein.

6.3 Ausrüstung

- 6.3.1 Alle Oeffnungen der Tanks für Stoffe der Abs. 6.1.1 und 6.1.2 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Tanks müssen luftdicht²⁶⁾ verschlossen und die Verschlüsse müssen durch eine verriegelbare Haube abgedeckt werden können. Die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) sind für Tanks für Blausäurelösungen der Ziffer 2 jedoch nicht zugelassen.
- 6.3.2 Tanks für Stoffe der Abs. 6.1.3 und 6.1.4 dürfen auch Untenentleerung haben. Die Tanks müssen luftdicht²⁶⁾ verschlossen werden können.
- 6.3.3 Wenn die Tanks mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss eine Berstscheibe zwischen dem Sicherheitsventil und dem Tankinneren angebracht werden. Die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils muss den Anforderungen der zuständigen Behörde entsprechen.

6.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

²⁶⁾ Siehe Fussnote 7) zu Abs. 1.3.7

6.5 Prüfungen

- 6.5.1 Tanks für Stoffe der Abs. 6.1.1 bis 6.1.3 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.
- 6.5.2 Tanks für Stoffe des Abs. 6.1.4 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.

6.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

6.7 Betrieb

- 6.7.1 Tanks für Stoffe der Ziffer 3 dürfen nur mit 1 kg je Liter Fassungsraum gefüllt werden.
- 6.7.2 Die Tanks müssen während der Beförderung luftdicht²⁶⁾ verschlossen sein. Die Verschlüsse der Tanks für Stoffe der Abs. 6.1.1 und 6.1.2 müssen durch eine verriegelte Haube abgedeckt sein.
- 6.7.3 Tankcontainer, die zur Beförderung von Stoffen des Abs. 6.1 zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln verwendet werden.

²⁶⁾ Siehe Fussnote 7) zu Abs. 1.3.7

7. SONDENVORSCHRIFTEN FÜR DIE KLASSE 7: RADIOAKTIVE STOFFE

7.1 Verwendung

Nur Stoffe von geringer spezifischer Aktivität in flüssiger oder fester Form, einschliesslich natürliches oder abgereichertes Uranhexafluorid²⁷⁾, LSA (I) der Rn. 703, Blatt 5, dürfen in Abweichung von den Bestimmungen des Abs. 1.1.1 in Tankcontainern befördert werden.

7.2 Bau

7.2.1 Tanks für die Stoffe des Abs. 7.1, mit Ausnahme von Uranhexafluorid, müssen nach einem Berechnungsdruck²⁸⁾ von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

7.2.2 Tanks für Uranhexafluorid müssen nach einem Berechnungsdruck²⁸⁾ von mindestens 1 MPa (10 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

7.2.3 Wenn die radioaktiven Stoffe in Stoffen anderer Klassen gelöst oder suspendiert sind, und wenn für die Tanks für diese Stoffe höhere Berechnungsdrücke festgelegt sind, so sind diese anzuwenden.

7.3 Ausrüstung

Die Öffnungen der zur Beförderung flüssiger radioaktiver Stoffe²⁹⁾ bestimmten Tanks müssen sich über dem Flüssig-

27) Für angereichertes Uranhexafluorid siehe Rn. 703 Blatt 11

28) Siehe Abs. 1.2.8.2

29) Siehe Fussnote 14)

keitsspiegel befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen.

7.4 Zulassung des Baumusters

Tankcontainer, die zur Beförderung radioaktiver Stoffe zugelassen sind, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe zugelassen werden.

7.5 Prüfungen

7.5.1 Die Tanks müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.

7.5.2 In Abweichung von den Bestimmungen des Abs. 1.5.2 kann die wiederkehrende innere Prüfung durch eine Wanddickenmessung mit Ultraschall ersetzt werden, die alle 2 1/2 Jahre durchzuführen ist.

7.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

7.7

Betrieb

7.7.1 Der Füllungsgrad darf bei einer Bezugstemperatur von 15 °C höchstens 93% betragen.

- 7.7.2 Tankcontainer, in denen radioaktive Stoffe befördert wurden, dürfen nicht zur Beförderung anderer Stoffe verwendet werden.

8 SONDERVORSCHRIFTEN FÜR DIE KLASSE 8: ÄTZENDE STOFFE

8.1 Verwendung

Die folgenden Stoffe der Rn. 801 dürfen in Tankcontainern befördert werden:

- 8.1.1 Die namentlich aufgeführten Stoffe der Ziffern 6, 7 und 24 sowie die der Ziffer 7 zu assimilierenden Stoffe.
- 8.1.2 Die stark ätzenden Stoffe, die unter Buchstabe a) der Ziffern 1, 2, 3, 10, 11, 21, 26, 27, 32, 33, 36, 37, 39, 46, 55, 64, 65 und 66 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden, sowie die diesen Ziffern unter Buchstabe a) zu assimilierenden Stoffe und Lösungen.
- 8.1.3 Die ätzenden oder schwach ätzenden Stoffe, die unter Buchstaben b) oder c) der Ziffern 1 bis 5, 8 bis 11, 21, 26, 27, 31 bis 39, 42 bis 46, 51 bis 55, 61 bis 66 aufgeführt sind und in flüssigem Zustand befördert werden, sowie die diesen Ziffern unter den Buchstaben b) oder c) zu assimilierenden Stoffe und Lösungen.
- 8.1.4 Die ätzenden oder schwach ätzenden staubförmigen oder körnigen Stoffe, die unter die Buchstaben b) oder c) der Ziffern 22, 23, 26, 27, 31, 35, 39, 41, 45, 46, 52, 55 und 65 aufgeführt sind, sowie die diesen Ziffern unter den Buchstaben b) oder c) zu assimilierenden staubförmigen oder körnigen Stoffe.

Bem. Für die Beförderung von Stoffen der Ziffer 23 sowie fester Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen, in loser Schüttung, siehe Rn. 817.

8.2 Bau

8.2.1 Tanks für die namentlich in den Ziffern 6 und 24 aufgeführten Stoffe müssen nach einem Berechnungsdruck³⁰⁾ von mindestens 2,1 MPa (21 bar) (Ueberdruck) bemessen sein. Tanks für Brom der Ziffer 24 müssen mit einer Bleiauskleidung von mindestens 5 mm Dicke oder einer gleichwertigen Auskleidung versehen sein. Geschweisste Tanks für Stoffe der Ziffer 6 müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den Vorschriften des Anhangs II C. entsprechen. Tanks für Stoffe der Ziffer 7a) müssen nach einem Berechnungsdruck³⁰⁾ von mindestens 1 MPa (10 bar) (Ueberdruck), Tanks für Stoffe der Ziffer 7b) und c) nach einem Berechnungsdruck³⁰⁾ von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

8.2.2 Tanks für die Stoffe des Abs. 8.1.2 müssen nach einem Berechnungsdruck³⁰⁾ von mindestens 1 MPa (10 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

Sofern die Verwendung von Aluminium für Tanks für die Beförderung von Salpetersäure der Ziffer 2a) erforderlich ist, müssen diese Tanks aus Reinaluminium mit einem Reinheitsgrad von gleich oder mehr als 99,5% hergestellt sein; auch wenn die Berechnung nach Abs. 1.2.8.2 einen höheren Wert ergibt, braucht die Wanddicke dieser Tanks nicht mehr als 15 mm zu betragen.

8.2.3 Tanks für die Stoffe des Abs. 8.1.3 müssen nach einem Berechnungsdruck³⁰⁾ von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

³⁰⁾ Siehe Abs. 1.2.8.2

Tanks für Monochloressigsäure der Ziffer 31b) müssen mit einer Emailauskleidung oder einer gleichwertigen Auskleidung versehen sein, sofern der Werkstoff des Tanks von der Monochloressigsäure angegriffen wird.

Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid der Ziffer 62 müssen samt Ausrüstung aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5% oder einem geeigneten Stahl gefertigt sein, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids bewirkt. Wenn die Tanks aus Reinaluminium hergestellt sind, braucht die Wanddicke dieser Tanks nicht mehr als 15 mm zu betragen, auch wenn die Berechnung nach Abs. 1.2.8.2 einen höheren Wert ergibt.

- 8.2.4 Tanks für die staubförmigen oder körnigen Stoffe des Abs. 8.1.4 müssen nach den Vorschriften des Allgemeinen Teils dieses Anhangs berechnet sein.

8.3 Ausrüstung

- 8.3.1 Alle Oeffnungen der Tanks für Stoffe der Ziffern 6, 7 und 24 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Ausserdem sind die in Abs. 1.3.4 vorgesehenen Reinigungsöffnungen (Handloch) nicht zugelassen. Die Tanks müssen luftdicht³¹⁾ verschlossen und die Verschlüsse müssen durch eine verriegelbare Haube abgedeckt werden können.
- 8.3.2 Tanks für die Stoffe der Abs. 8.1.2, 8.1.3 und 8.1.4 dürfen auch Untenentleerung haben.

³¹⁾ Siehe Fussnote 7) zu Abs. 1.3.7

- 8.3.3 Wenn die Tanks für Stoffe des Abs. 8.1.2 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss eine Berstscheibe zwischen dem Sicherheitsventil und dem Tankinneren angebracht werden. Die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils muss den Anforderungen der zuständigen Behörde entsprechen.
- 8.3.4 Tanks für Schwefelsäureanhydrid der Ziffer 1a) müssen mit einer Wärmeisolierung sowie einer aussen angebrachten Heizausrüstung versehen sein.
- 8.3.5 Tanks und ihre Bedienungsausrüstung für Hypochloritlösungen der Ziffer 61 und für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid der Ziffer 62 müssen so beschaffen sein, dass keine fremden Stoffe in den Tank gelangen können, kein Ladegut austreten und sich im Tank kein gefährlicher Ueberdruck bilden kann.

8.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

8.5 Prüfungen

- 8.5.1 Tanks für Fluorwasserstoff oder Flusssäure der Ziffer 6 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmals und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) (Ueberdruck) geprüft werden. Die Werkstoffe jedes einzelnen dieser geschweissten Tanks müssen nach dem Prüfverfahren des Anhangs II C. geprüft werden.

Tanks für Stoffe der Ziffer 7 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.

Tanks für Stoffe der Ziffern 6 und 7 sind alle 2 1/2 Jahre hinsichtlich Abzehrungen mit geeigneten Messgeräten (z.B. Ultraschall) zu untersuchen.

- 8.5.2 Tanks für Brom der Ziffer 24 sowie Tanks für die Stoffe der Abs. 8.1.2 und 8.1.3 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden. Die Wasserdruckprüfung an Tanks für Schwefelsäureanhydrid der Ziffer 1a) ist alle 2 1/2 Jahre zu wiederholen.

Tanks aus Reinaluminium für Salpetersäure der Ziffer 2a) und für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid der Ziffer 62 sind bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend nur mit einem Druck von 250 kPa (2,5 bar) (Ueberdruck) zu prüfen.

Der Zustand der Auskleidung der Tanks für Brom der Ziffer 24 ist von einem behördlich anerkannten Sachverständigen jährlich durch eine innere Untersuchung zu prüfen.

- 8.5.3 Tanks für Stoffe des Abs. 8.1.4 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.

8.6 Kennzeichnung

- 8.6.1 An den Tanks für Fluorwasserstoff und Flussäure der Ziffer 6 und Brom der Ziffer 24 sind ausser den in Abs. 1.6.1 vorgesehenen Angaben die höchstzulässige Masse der Füllung in kg

und das Datum (Monat, Jahr) der letzten Untersuchung des inneren Zustandes anzubringen.

8.7. Betrieb

- 8.7.1 Tanks für Schwefelsäureanhydrid der Ziffer 1a) dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 88%, Tanks für Brom der Ziffer 24 müssen mindestens bis zu einem Füllungsgrad von 88% und dürfen höchstens bis zu einem Füllungsgrad von 92% oder mit 2,86 kg je Liter Fassungsraum gefüllt werden.

Die Höchstmasse der Füllung bei Tanks für Fluorwasserstoff und Flusssäure der Ziffer 6 beträgt 0,84 kg je Liter Fassungsraum.

- 8.7.2 Tanks für Stoffe der Ziffern 6, 7 und 24 müssen während der Beförderung luftdicht³²⁾ verschlossen, und die Verschlüsse müssen durch eine verriegelte Haube abgedeckt sein. *

32) Siehe Fussnote 7) zu Abs. 1.3.7

91. Anhang XI wird wie folgt geändert:

a) Die Absätze 1.1.4.2 und 1.1.4.3 werden wie folgt gefaßt:

- "1.1.4.2 - Berechnungsdruck: einen fiktiven Druck, der je nach dem Gefahrengrad des beförderten Stoffes mehr oder weniger stark nach oben vom Betriebsdruck abweichen kann, jedoch mindestens so hoch sein muss wie der Prüfdruck. Er dient nur zur Bestimmung der Wanddicke des Tanks, wobei die äusseren oder die inneren Verstärkungseinrichtungen nicht berücksichtigt werden dürfen;
- Prüfdruck: den höchsten effektiven Druck, der während der Druckprüfung im Tank entsteht;
 - Fülldruck: den höchsten Druck, der sich bei Druckfüllung im Tank tatsächlich entwickelt;
 - Entleerungsdruck: den höchsten Druck, der sich bei Druckentleerung im Tank tatsächlich entwickelt;
 - höchstem Betriebsdruck (Ueberdruck): den höchsten, der folgenden drei Drücke:
 - a) höchster effektiver Druck, der im Tank während des Füllens zugelassen ist (höchstzulässiger Fülldruck);
 - b) höchster effektiver Druck, der im Tank während des Entleerens zugelassen ist (höchstzulässiger Entleerungsdruck);
 - c) durch das Füllgut (einschliesslich eventuell vorhandener Gase) bewirkter Ueberdruck im Tank, bei der höchsten Betriebstemperatur;

wenn in den Sondervorschriften der einzelnen Klassen nichts anderes vorgeschrieben ist, darf der Zahlenwert dieses Betriebsdrucks (Ueberdruck) nicht geringer sein als der Dampfdruck des Füllgutes bei 50 °C (absolut).

Bei Tanks mit Sicherheitsventilen (mit oder ohne Berstscheibe) ist der höchste Betriebsdruck (Ueberdruck) jedoch gleich dem vorgeschriebenen Ansprechdruck dieser Sicherheitsventile.

1.1.4.3

- Dichtheitsprüfung: eine Prüfung, bei der der Tank nach einer von der zuständigen Behörde anerkannten Methode einem effektiven inneren Druck unterworfen wird, der gleich hoch ist wie der höchste Betriebsdruck, aber mindestens 20 kPa (0,2 bar) (Ueberdruck) betragen muss.

Bei Tanks mit Lüftungseinrichtungen und einer Sicherung gegen Auslaufen des Tankinhalts beim Umstürzen ist der Druck bei der Dichtheitsprüfung gleich dem statischen Druck des Füllgutes. "

b) Absatz 1.2.1.1 wird wie folgt gefaßt:

"1.2.1.1

Die Tanks müssen aus geeigneten metallischen Werkstoffen hergestellt sein, die, sofern in den einzelnen Klassen nicht andere Temperaturbereiche vorgesehen sind, bei einer Temperatur zwischen -20 °C und +50 °C trennbruch-sicher und unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion sein müssen.

c) Absatz 1.2.1.3 wird Absatz 1.2.1.2; im Satz 1 wird nach der Temperaturangabe " -20 °C" das Wort "besonders" eingefügt.

d) Absatz 1.2.1.3 wird wie folgt gefaßt:

"1.2.1.3 Die Schweissverbindungen müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten.

Hinsichtlich der Herstellung und Prüfung von Schweissverbindungen siehe ferner Abs. 1.2.8.6.

Tanks, deren Mindestwanddicken nach Abs. 1.2.8.3 und 1.2.8.4 bemessen werden, sind entsprechend dem Schweissnahtfaktor 0,8 zu prüfen.

e) Die Absätze 1.2.1.5 bis 1.2.1.7 werden Absätze 1.2.1.4 bis 1.2.1.6.

f) In Absatz 1.2.6.1.1 werden am Anfang die Worte "kleiner oder gleich" durch die Worte "nicht größer als" ersetzt.

g) In Absatz 1.2.6.3 wird Satz 2 ein selbständiger Unterabsatz.

h) Absatz 1.3.1 wird wie folgt gefaßt:

"1.3.1 Die Ausrüstungsteile sind so anzubringen, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen Losreissen oder Beschädigung gesichert sind. Sie müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie die Tanks und müssen

- mit den beförderten Gütern verträglich sein;
- den Bestimmungen des Abs. 1.2.2 entsprechen.

Die Dichtheit der Bedienungsausrüstung muss sogar beim Umkippen des Kesselwagens gewährleistet sein.

Die Dichtungen müssen aus einem Werkstoff gefertigt sein, der sich mit dem beförderten Gut verträgt; sie müssen ersetzt werden, sobald ihre Wirksamkeit, z.B. durch Alterung, gefährdet wird.

Die Dichtungen, welche die Dichtheit der Einrichtungen, die bei der normalen Benützung des Kesselwagens bedient werden, gewährleisten, müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass die Bedienung der Einrichtung, zu der sie gehören, sie in keiner Weise beschädigen kann."

- i) In Absatz 1.3.2 werden in Satz 1 die Worte "Tanks mit Untenentleerung und Abteile" durch die Worte "Jeder Tank mit Untenentleerung und jedes Abteil" ersetzt.
- j) In Absatz 1.3.4 werden in Satz 3 die Worte "staatlichen Zulassungsbehörde" durch die Worte "zuständigen Behörde" ersetzt.
- k) In Absatz 1.4.1 werden in Satz 1 die Worte "staatliche Zulassungsbehörde" durch die Worte "zuständige Behörde" ersetzt.
- l) In Absatz 1.6.1 wird das Verzeichnis der Angaben wie folgt gefaßt:

- Zulassungsnummer
- "
- Hersteller oder Herstellerzeichen

- Herstellungsnummer
- Baujahr
- Prüfdruck (Ueberdruck) *)
- Rauminhalt - bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils
- Berechnungstemperatur (nur erforderlich bei Berechnungstemperaturen über +50 °C oder unter -20 °C) *)
- Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten wiederkehrenden Prüfung nach Abs. 1.5.1 und 1.5.2
- Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat
- Tankwerkstoff und gegebenenfalls Werkstoff der Schutz-
auskleidung.

An Tanks, die mit Druck gefüllt oder entleert werden, ist ausserdem der höchstzulässige Betriebsdruck *) anzuschreiben.

*) Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten hinzuzufügen. *

m) In Absatz 1.7.1 wird die Absatzbezeichnung "1.2.8.2" durch die Bezeichnung "1.2.8" ersetzt.

n) Absatz 1.7.2 wird wie folgt gefaßt:

"1.7.2 Tanks dürfen nur mit denjenigen gefährlichen Gütern gefüllt werden, für deren Beförderung sie zugelassen sind, und die mit dem Werkstoff der Tanks, den Dichtungen, den Ausrüstungsteilen sowie den Schutzauskleidungen, mit denen sie in Berührung kommen, nicht gefährlich reagieren, gefährliche Stoffe erzeugen oder den Werkstoff merklich schwächen. Nahrungsmittel dürfen in solchen Tanks nur befördert werden, wenn die erforderlichen Massnahmen zur Verhütung von Gesundheitsschäden getroffen wurden. "

a) Die Absätze 1.7.3.1 bis 1.7.3.4 werden wie folgt gefaßt:

"1.7.3.1 - für entzündbare Stoffe ohne zusätzliche Gefahren (z.B. giftig, ätzend) in Tanks mit Lüftungseinrichtungen oder mit Sicherheitsventilen (auch wenn eine Berstscheibe vor den Sicherheitsventilen vorgeschaltet ist):

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts;

1.7.3.2 - für giftige oder ätzende Stoffe (ob sie entzündbar sind oder nicht) in Tanks mit Lüftungseinrichtungen oder mit Sicherheitsventilen (auch wenn eine Berstscheibe vor den Sicherheitsventilen vorgeschaltet ist):

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts;

1.7.3.3 - für entzündbare Stoffe, gesundheitsschädliche oder schwach ätzende Stoffe (ob sie entzündbar sind oder nicht) in luftdicht verschlossenen Tanks ohne Sicherheitseinrichtung:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts;

- 1.7.3.4 - für sehr giftige oder giftige und stark ätzende oder ätzende Stoffe (ob sie entzündbar sind oder nicht) in luftdicht verschlossenen Tanks ohne Sicherheitseinrichtung:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_F)} \%$$

des Rauminhalts.

p) Die Absätze 1.7.6 und 1.7.7 werden wie folgt gefaßt:

"1.7.6 Während der Beförderung, beladen oder leer, dürfen den Tanks aussen keine gefährlichen Reste des Füllgutes anhaften.

1.7.7 Ungereinigte leere Tanks müssen während der Beförderung ebenso verschlossen und dicht sein wie in gefülltem Zustand. "

q) Absatz 1.8 wird wie folgt gefaßt:

"1.8 Uebergangsvorschriften

Bem. Für die Anwendung dieser Uebergangsvorschriften unter 1.8.1 bis 1.8.4 gilt als Datum des Inkrafttretens der 1. September 1979. | der 1. Oktober 1978.

1.8.1 Kesselwagen, die vor Inkrafttreten der Vorschriften dieses Anhangs gebaut wurden, ohne ihnen zu entsprechen, jedoch nach den bisherigen Bestimmungen des RID oder der Anlage C zur EVD |

gebaut sind, dürfen

während einer Uebergangszeit von 8 Jahren, von der Inkraftsetzung dieser Vorschriften an gerechnet, weiterverwendet werden. Kesselwagen für die Beförderung von Gasen der Klasse 2 dürfen jedoch unter Beachtung der wiederkehrenden Prüfungen für die Dauer von 16 Jahren, vom gleichen Zeitpunkt an gerechnet, weiterverwendet werden.

1.8.2 Nach Ablauf dieser Frist ist die Weiterverwendung zulässig, wenn die Ausrüstung der Tanks den Vorschriften dieses Anhangs entspricht. Die Wanddicke der Tanks, mit Ausnahme jener der Tanks für Stoffe der Ziffern 7 und 8 der Klasse 2, muss mindestens einem Berechnungsdruck von 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bei Baustahl und 200 kPa (2 bar) (Ueberdruck) bei Aluminium und Aluminiumlegierungen genügen.

1.8.3 Die wiederkehrenden Prüfungen an den nach den Uebergangsvorschriften weiterverwendeten Kesselwagen sind nach Absatz 1.5 und den entsprechenden Sondervorschriften der einzelnen Klassen durchzuführen.

Für Tanks zum Transport von Äthylenoxid mit Stickstoff genügt ein Prüfdruck von 10 bar, wenn der Gesamtüberdruck des Gemisches bei 50 °C mindestens 6,5 bar und höchstens 7,2 bar beträgt.

Soweit nach den bisherigen

Vorschriften kein höherer Prüfdruck vorgeschrieben war, genügt bei Tanks aus Aluminium und Aluminiumlegierungen ein Prüfdruck von 200 kPa (2 bar) (Ueberdruck).

1.8.4 Kesselwagen, die diese Uebergangsbestimmungen erfüllen, dürfen während einer Uebergangszeit von 20 Jahren vom Inkrafttreten

dieser Verordnung | dieses Anhangs
an gerechnet für die Beförderung von
gefährlichen Gütern, für die sie zugelassen sind, verwendet
werden.

Diese Uebergangszeit gilt nicht für Kesselwagen für Stoffe der Klasse 2 und für Kesselwagen, die hinsichtlich Wanddicke und Ausrüstung den Vorschriften

dieser Verordnung | dieses Anhangs
entsprechen.

1.8.4.1

Kesselwagen, die vor dem 1. August 1985 nach den Vorschriften des Anhangs XI, die zwischen dem 1. September 1979 und dem 30. Juli 1985 in Kraft waren, gebaut wurden, jedoch nicht den ab 31. Juli 1985 geltenden Vorschriften entsprechen, dürfen weiter verwendet werden. Bei den wiederkehrenden Prüfungen nach Absatz 1.5 von Kesselwagen für Stoffe der Klassen 3 bis 8 darf bis zum 1. September 1999 der bis zum 30. Juli 1985 vorgeschriebene Prüfdruck angewendet werden.

1.8.5

Kesselwagen, die vor Inkrafttreten der ab 1. Januar 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."

r) Absatz 2.1 wird wie folgt gefaßt:

"2.1

Die Gase der Rn. 201 dürfen in Kesselwagen, Batteriewagen und abnehmbaren Tanks¹⁰⁾ befördert werden mit Ausnahme von:

Fluor, Siliciumtetrafluorid [Ziffer 1 at]); Stickstoffoxid [Ziffer 1 ct]); Gemischen von Wasserstoff mit höchstens 10 Vol-% Selenwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Siliciumwasserstoff, Germaniumwasserstoff oder 15 Vol-% Arsenwasserstoff; Gemischen von Stickstoff, Edelgasen (mit höchstens 10 Vol-% Xenon) mit höchstens 10 Vol-% Selenwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Siliciumwasserstoff, Germaniumwasserstoff oder 15 Vol-% Arsenwasserstoff [Ziffer 2 bt]); Gemischen von Wasserstoff mit höchstens 10 Vol-% Diboran; Gemischen von Stickstoff, Edelgasen (mit höchstens 10 Vol-% Xenon) mit höchstens 10 Vol-% Diboran [Ziffer 2 ct]);

Bortrichlorid,

Chlortrifluorid, Nitrosylchlorid, Sulfurylfluorid und Wolframhexafluorid [Ziffer 3 at]); Methyilsilan [Ziffer 3 b)]; Arsenwasserstoff, Dichlorsilan, Dimethylsilan, Selenwasserstoff und Trimethylsilan [Ziffer 3 bt)]; Äthylenoxid, Chlorcyan und Dicyan [Ziffer 3 ct)]; Gemischen der Methyilsilane [Ziffer 4 bt)]; Äthylenoxid mit höchstens 50 Masse-% Methylformiat [Ziffer 4 ct)]; Siliciumwasserstoff [Ziffer 5 b)]; Stoffen der Ziffern 5 bt und ct); gelöstem Acetylen der Ziffer 9 c) sowie Gasen der Ziffern 12 und 13 .

¹⁰⁾ Als abnehmbar werden ~~Gefäße~~ bezeichnet, die der besonderen Bauweise des Wagens angepaßt, von diesem erst nach Lösung der Befestigungsmittel abgenommen werden können. *

ra) Absatz 2.2.2 wird wie folgt gefaßt:

"Geschweißte Tanks müssen aus Werkstoffen hergestellt
sein, die den Vorschriften des
Anhangs II B | Anhangs II C
entsprechen."

s) Absatz 2.2.3 wird wie folgt gefaßt:

"2.2.3 Tanks für Chlor und Chlorkohlenoxid [Ziffer 3at)] müssen nach
einem Berechnungsdruck^{*)} von mindestens 2,2 MPa (22 bar)
(Ueberdruck) bemessen sein.

^{*)} Siehe Abs. 1.2.8.2 "

l) In Absatz 2.3.1 wird Satz 1 wie folgt gefaßt:

„Die Auslaufrohre der Tanks müssen durch Blindflansche oder gleich wirksame Einrichtungen abschliessbar sein.“

u) In Absatz 2.3.4.1 wird in Satz 1 das letzte Wort auf eine neue Zeile gesetzt.

v) Absatz 2.3.5 wird wie folgt gefaßt:

"2.3.5 Als Elemente eines Batteriewagens gelten :

- entweder Gefässe nach Rn. 212 (1) b),
- oder Tanks nach Rn. 212 (1) c).

Die Vorschriften dieses Anhangs beziehen sich nicht auf Flaschenbündel nach Rn. 212 (1) d).

Für Batteriewagen müssen die nachstehenden Bedingungen berücksichtigt werden : "

w) In den Absätzen 2.3.5.1 bis 2.3.5.5 wird jeweils das Wort "Gefäß" durch das Wort "Element" ersetzt.

x) In Absatz 2.5.2.2 wird in der Tabelle, Überschrift der 3. und 4. Spalte, das Wort "Gefäße" durch das Wort "Tanks" ersetzt.

y) Absatz 2.6.2 wird wie folgt gefaßt:

"2.6.2 Auf einer in der Nähe der Einfüllstelle angebrachten Tafel am Rahmen von Batteriewagen, ausgenommen abnehmbare Tanks, müssen angeschrieben sein :

- Höhe des Prüfdrucks^{**)},
- höchstzulässiger Fülldruck^{**)} bei 15 °C der Elemente für verdichtete Gase,
- Zahl der Elemente,
- gesamter Rauminhalt der Elemente^{**)},
- ungekürzte Benennung des Gases,

sowie für verflüssigte Gase:

- die höchstzulässige Masse der Füllung eines jeden Elements^{**)}.

^{**)} Nach den Zahlenwerten sind jeweils die Masseinheiten hinzuzufügen. "

z) Absatz 2.7.5 wird wie folgt gefaßt:

"2.7.5 Die einzelnen Elemente eines Batteriewagens dürfen nur ein und dasselbe Gas enthalten. Elemente eines Batteriewagens für verflüssigte Gase der Ziffern 3 bis 6 müssen jedes einzeln für sich gefüllt werden und durch ein plombiertes Ventil getrennt bleiben. "

za) In Absatz 2.7.7 wird in Satz 1 das Wort "Ventile" durch das Wort "Sicherheitsventile" ersetzt.

zb) In Absatz 2.7.8 werden die Worte "Fett und Öl" durch die Worte "fett- oder ölhaltigen Stoffen" ersetzt.

zc) In Absatz 3.3.3 werden in Satz 1 die Worte "der Ziffern 11 und 14 bis 20 des Abs." gestrichen.

zd) In Absatz 3.5.1 werden die Worte "mit mindestens" durch die Worte "mit einem Druck von mindestens" ersetzt.

ze) Absatz 3.7.1 wird wie folgt gefaßt:

"3.7.1 Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.1, 3.1.2 und 3.1.3 müssen während der Beförderung luftdicht⁺⁾ verschlossen sein. Die Verschlüsse der Tanks für Stoffe der Abs. 3.1.1 und 3.1.2 müssen durch eine verriegelte Haube abgedeckt sein.

⁺⁾ Siehe Fussnote 5) zu Abs. 1.3.7 "

zf) Absatz 3.7.4 wird wie folgt gefaßt:

"3.7.4 Die in der Bem. zu Ziffer 3b) der Rn. 301 genannte Benzine dürfen auch in Tanks befördert werden die nach Abs. 1.2.4.1 bemessen sind und deren Ausrüstung Abs. 1.3.5 entspricht."

zg) In Absatz 4.3.2.1 wird in Satz 3 das vorletzte Wort "geschlossen" durch das Wort "verschießbar" ersetzt.

zh) Absatz 4.5.1 wird wie folgt gefaßt:

"4.5.1 Tanks für Schwefel in geschmolzenem Zustand [Rn. 401 Ziffer 2b)] und für Naphthalin in geschmolzenem Zustand [Rn. 401 Ziffer 11c)], für weissen und gelben Phosphor

und 9-Phosphabicyclononan (Cyclooctadienphosphin)

(Rn. 431 Ziffer

1), für Natrium, Kalium, Legierungen von Natrium und Kalium [Rn. 471 Ziffer 1a)], für Stoffe der Ziffer 2e) und 4 der Rn. 471 müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden."

zi) Absatz 4.5.3 wird wie folgt gefaßt:

"4.5.3 Tanks für Schwefel (auch Schwefelblumen) [Rn. 401 Ziffer 2a)], Stoffe der Ziffer 8 der Rn. 401, Rohnaphthalin und Reinnaphthalin [Rn. 401 Ziffer 11a) und b)] und frisch gelöschte Holzkohle (Rn. 431 Ziffer 8) 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."

zj) Absatz 5.2.1 wird wie folgt gefaßt:

"5.2.1 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1 in flüssigem Zustand müssen nach einem Berechnungsdruck^{*)} von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

*) Siehe Abs. 1.2.8.2 "

zk) In Absatz 5.2.2 wird in Satz 2 das Wort "Reinheitsgehalt" durch das Wort "Reinheitsgrad" ersetzt.

zl) Absatz 5.5 wird wie folgt gefaßt:

"5.5 Tanks für Stoffe des Abs. 5.1 in flüssigem Zustand müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) geprüft werden.

Tanks für die übrigen Stoffe des Abs. 5.1 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.

Tanks aus Reinaluminium für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid (Rn. 501, Ziffer 1) und für flüssige organische Peroxide (Rn. 551, Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18) müssen bei der Wasserdruckprüfung erstmalig und wiederkehrend nur mit einem Druck von 250 kPa (2,5 bar) (Ueberdruck) geprüft werden. "

zm) In Absatz 5.7.2 wird in Satz 1 das Wort "flüssige" gestrichen.

zn) Absatz 6.1.1 wird wie folgt gefaßt:

"6.1.1 Die namentlich aufgeführten Stoffe der Ziffern 2 und 3."

zo) In Absatz 6.1.2 wird nach der Angabe "55", die Angabe "68", eingefügt.

zp) In Absatz 6.1.4, Bemerkung, werden nach der Angabe "63 c)" folgende Worte eingefügt:

"sowie fester Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen,".

zq) In Absatz 6.5.1 werden in Satz 1 die Worte "mit mindestens" durch die Worte "mit einem Druck von mindestens" ersetzt.

zr) Absatz 6.7.1 wird gestrichen. Die Absätze 6.7.2 bis 6.7.4 werden Absätze 6.7.1 bis 6.7.3.

zs) Absatz 7.2.1 wird wie folgt gefaßt:

"7.2.1 Tanks für Stoffe des Abs. 7.1 müssen nach einem Berechnungsdruck^{*)} von mindestens 0,4 MPa (4 bar) (Ueberdruck) bemessen sein.

^{*)} Siehe Abs. 1.2.8.2 "

zt) Absatz 7.5.1 wird wie folgt geändert:

aa) Nach dem Wort "müssen" werden die Worte "bei der Wasserdruckprüfung" eingefügt.

bb) Nach dem Wort "von" wird das Wort "mindestens" eingefügt.

zu) Absatz 7.7.1 wird wie folgt gefaßt:

"7.7.1 Der Füllungsgrad darf bei einer Bezugstemperatur von 15 °C höchstens 93 % betragen."

zv) In Absatz 8.1.2 werden die Ziffern "39, 46, 55" eingefügt.

zw) In Absatz 8.1.3 werden die Zifferangaben "42 bis 45, 51 bis 54" durch die Angaben "42 bis 46, 51 bis 55" ersetzt.

zx) Absatz 8.1.4 wird wie folgt geändert:

aa) Die Zifferangabe "45, 52" wird durch die Angabe "45, 46, 52, 55" ersetzt.

bb) In der Bemerkung werden nach der Zifferangabe "23" folgende Worte eingefügt:

"sowie fester Abfälle, die unter c) der einzelnen Ziffern fallen,".

zxa) In Absatz 8.2.3 wird in Satz 1 das Wort "Berechnungsstück" durch das Wort "Berechnungsdruck" ersetzt.

zy) In Absatz 8.3.1 wird in Satz 5 das Wort "Großgefäße" durch das Wort "Tanks" ersetzt.

zz) Absatz 8.5.2 wird wie folgt geändert:

aa) In Satz 1 werden die Worte "mit mindestens" durch die Worte "mit einem Druck von mindestens" ersetzt.

bb) In Satz 3 werden nach den Worten "nur mit" die Worte "einem Druck von" eingefügt.

zza) In Absatz 8.7.1 wird in Satz 2 das Wort "zulässige" gestrichen.

18.12.87

Beschluß

des Bundesrates

zur

Zweiten Verordnung zur Änderung der Gefahrgutverordnung Eisen-
bahn

(2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

/ Der Bundesrat hat in seiner 584. Sitzung am 18. Dezember 1987 beschlossen, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes nach Maßgabe der sich aus der Anlage ergebenden Änderungen zuzustimmen.

Anlage

Ä n d e r u n g e n

zur

Zweiten Verordnung zur Änderung
der Gefahrgutverordnung Eisenbahn
(2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung)

1. Eingangsworte

In den Eingangsworten
sind die Worte "mit Zustimmung des Bundesrates"
in die letzte Zeile vor das Wort "verordnet"
zu setzen.

Begründung:

Da ein Teil der Vorschriften der Verordnung der Zustimmung des Bundesrates bedarf, ist die gesamte Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 GG zustimmungsbedürftig ohne Rücksicht darauf, daß bei einzelnen Regelungen bei gesondertem Erlaß eine Zustimmung des Bundesrates nicht erforderlich gewesen wäre (vgl. BR-Drucks. 97/84 - Beschluß -).

2. Eingangsworte, dritter Spiegelstrich

In den Eingangsworten
ist im dritten Spiegelstrich nach der Angabe
"Abs. 3"
die Angabe "sowie des § 10 Abs. 2 Satz 2"
einzufügen.

Begründung:

Durch Artikel 1 Nr. 3 wird § 10 Abs. 3
der Ausgangsverordnung geändert, der
auf die Ermächtigung in § 10 Abs. 2
Satz 2 des Gesetzes gestützt ist. Es
bedarf daher einer Ergänzung der Eingangs-
worte.

3. Nummer 6 der Anlage (Randnummer 18)

- a) Nummer 6 der Anlage (Neufassung der Randnummer 18) auf
Seite 10 der Vorlage wird zu Nummer 7;
- b) nach den Worten
"(BGBI. I S. 961)"
sind die Worte
"in den jeweils geltenden Fassungen"
einzufügen.

Begründung:

Es soll gewährleistet werden, daß immer auf die
geltenden Vorschriften verwiesen wird. Gleich-
zeitig wird eine ständige Anpassung an die
geänderten Rechtsverordnungen vermieden.

4. Nummer 27 Buchstabe c der Anlage (Randnummer 401)

Nummer 27 Buchstabe c der Anlage ist wie folgt zu fassen:

'c) Nach Bemerkung 4 wird folgende Ziffer 1 b) eingefügt:

"1b) Gemische (Präpa- | Abfälle,
rate, Zubereitun-
gen und Abfälle),
die aus festen Stoffen bestehen, die entzündbare
flüssige Stoffe enthalten."

Begründung:

Berücksichtigung der mit den RID-Vertragsstaa-
ten vereinbarten Fassung.

5. Nummer 32 der Anlage (Randnummer 420 Abs. 1)

Nummer 32 der Anlage ist wie folgt zu fassen:

'32. In Randnummer 420 Abs. 1 wird der Anfang wie folgt
gefaßt:

"(1) Bei der Beförderung von Stoffen der Ziffern 1b), 4 bis 8
sowie 12.A., 14 und 15 |
müssen....".

Begründung:

Redaktionelle Klarstellung.

6. Nummer 90 der Anlage (Anhang X Abs. 8.5.2)

In Nummer 90 der Anlage ist Anhang X Abs. 8.5.2
dritter Unterabsatz wie folgt zu fassen:

"Der Zustand der Auskleidung der Tanks für Brom der
Ziffer 24 ist von einem

nach § 24 c der Gewerbeordnung zu- | behördlich
ständigen amtlichen oder amtlich |

anerkannten Sachverständigen jährlich durch eine innere
Untersuchung zu prüfen."

Begründung:

Richtigstellung der für die
innerstaatliche Beförderung
gefährlicher Güter maßgeb-
lichen Zuständigkeitsbestim-
mung.