

1976	Ausgegeben zu Bonn am 29. Juli 1976	Nr. 88
------	-------------------------------------	--------

Tag	Inhalt	Seite
21. 7. 76	Dreiundachtzigste Verordnung zur Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO) und Zweite Verordnung zur Änderung der Druckgasverordnung ..... 934-1, 7102-34	1889

### Hinweis auf andere Verkündungsblätter

Rechtsvorschriften der Europäischen Gemeinschaften .....	1931
--	------

## Dreiundachtzigste Verordnung zur Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO) und Zweite Verordnung zur Änderung der Druckgasverordnung

Vom 21. Juli 1976

Auf Grund des § 3 Abs. 1 und des § 5 Abs. 2 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter vom 6. August 1975 (Bundesgesetzbl. I S. 2121) und des § 24 Abs. 1 Nr. 2 und 4 der Gewerbeordnung wird von der Bundesregierung und auf Grund des § 13 Abs. 2 des Energiewirtschaftsgesetzes vom 13. Dezember 1935 (Reichsgesetzbl. I S. 1451), zuletzt geändert durch das Zuständigkeitslockerungsgesetz vom 10. März 1975 (Bundesgesetzbl. I S. 685), in Verbindung mit Artikel 129 Abs. 1 Satz 1 des Grundgesetzes vom Bundesminister für Wirtschaft mit Zustimmung des Bundesrates verordnet:

### Artikel 1

#### Dreiundachtzigste Verordnung zur Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO)

(1) Die Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 8. September 1938 (Reichsgesetzbl. II S. 663) in der Fassung der Vierundsiebzigsten Verordnung zur Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 6. März 1967 (Bundesgesetzbl. II S. 941), zuletzt geändert durch die Einundachtzigste Verordnung zur Änderung der Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 8. Juni 1973 (Bundesgesetzbl. I S. 584), wird nach Maßgabe der dieser Verordnung beigefügten Anlage geändert.

(2) Die Behälterwagen müssen spätestens drei Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung den

Anforderungen des neuen Anhangs VIII der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung genügen.

(3) Artikel 1 Abs. 1 und 2 findet im Land Berlin keine Anwendung.

### Artikel 2

#### Zweite Verordnung zur Änderung der Druckgasverordnung

Die Verordnung über ortsbewegliche Behälter und über Füllanlagen für Druckgase vom 20. Juni 1968 (Bundesgesetzbl. I S. 730), zuletzt geändert durch § 68 Abs. 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (Bundesgesetzbl. I S. 721), wird wie folgt geändert:

1. § 9 Abs. 1 wird folgender Satz 3 angefügt:

„Die Zulassungen nach den Sätzen 1 und 2 müssen nach § 14 dieser Verordnung oder, soweit nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften für den nicht grenzüberschreitenden Verkehr Bauartzulassungen erforderlich sind, nach diesen erteilt sein.“

2. § 15 wird folgender Absatz 3 angefügt:

„(3) Soweit in den verkehrsrechtlichen Vorschriften für den nicht grenzüberschreitenden Verkehr Prüf Fristen für Druckgasbehälter genannt sind, gelten diese anstelle der nach den Absätzen 1 und 2 festzulegenden Prüf Fristen.“

3. § 28 Abs. 2 wird folgender Satz 2 angefügt:  
„§ 15 Abs. 3 gilt entsprechend.“

**Artikel 3**  
**Berlin-Klausel**

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes vom 4. Januar 1952 (Bundesgesetz-

blatt I S. 1) in Verbindung mit § 73 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (Bundesgesetzbl. I S. 721) auch im Land Berlin.

**Artikel 4**  
**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. September 1976 in Kraft.

Bonn, den 21. Juli 1976

Für den Bundeskanzler  
Der Bundesminister  
für innerdeutsche Beziehungen  
E. Franke

Der Bundesminister für Verkehr  
K. Gscheidle

Der Bundesminister  
für Arbeit und Sozialordnung  
Walter Arendt

Der Bundesminister für Wirtschaft  
Friderichs

**Anlage**  
(Änderungsverordnung zur Anlage C  
zur Eisenbahn-Verkehrsordnung)

**I. Teil**  
**Allgemeine Vorschriften**

1. Rn 2 (1) wird am Schluß wie folgt ergänzt:  
„Anhang X: Vorschriften über den Bau, die Prüfung und die Verwendung von Tankcontainern.“
2. Zu Rn 4 Abs. 2 wird folgende Fußnote aufgenommen:  
„Die Druckangabe „kg/cm<sup>2</sup>“ ist auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 im gesamten Text der Anlage C durch die gesetzliche Einheit „bar“ zu ersetzen.“
3. Rn 7 wird durch folgende Neufassung ersetzt:  
„(1) Behälter (Container) im Sinne der Anlage C sind bahneigene und private Transportgeräte, die nach besonderen Vorschriften der Eisenbahn gebaut und — soweit es sich um Privatbehälter, ausgenommen Tankcontainer gemäß Anhang X, handelt — zugelassen sind, um die Beförderung von Gütern im Haus-Haus-Verkehr entweder ausschließlich durch die Eisenbahn oder in Verbindung mit anderen Beförderungsmitteln zu erleichtern.  
(2) Alle Bestimmungen der Anlage C über Beförderungen in Wagen gelten sinngemäß auch für Beförderungen in Großbehältern (Großcontainern), ausgenommen in Tankcontainern.  
(3) Für die Beförderung von flüssigen, gas- und staubförmigen sowie körnigen Stoffen in Tankcontainern mit mehr als 0,45 m<sup>3</sup> Inhalt gelten die Bestimmungen des Anhangs X.  
(4) Für die Kleinbehälter (Kleincontainer), die zur Beförderung von Stoffen in loser Schüttung dienen — ausgenommen die in Abs. (3) genannten Tankcontainer —, gelten die Gefäßvorschriften für Versandstücke, sofern in den einzelnen Klassen nichts anderes gesagt ist.“
4. Eine neue Randnummer 13 mit folgendem Wortlaut wird aufgenommen:  
„13 Wenn ein in Rn 1800 des Anhangs VIII aufgeführtes gefährliches Gut in einem Behälterwagen befördert wird, muß der Behälterwagen mit Tafeln ausgerüstet sein, die den Bestimmungen dieses Anhangs entsprechen.“
5. Die bisherigen Randnummern 13 bis 16 werden 14 bis 17, die bisherigen Leerrandnummern 17—18 werden 18—19.

**II. Teil**  
**Besondere Vorschriften für die einzelnen Klassen**

**Klasse Ic. Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter**

6. In Rn 100 (2) f) wird nach dem ersten Satz eingefügt:  
„Wenn es sich um einen Zünd- oder Brennsatz handelt, der für eine militärische Verwendung bestimmt ist, muß der Antrag auf Zulassung an das Institut für chemisch-technische Untersuchungen (CTI) gerichtet werden.“

**Klasse Id. Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase**

7. Rn 131 Ziffer 18 erhält folgende Fassung:  
„18 Ungereinigte leere Gefäße, einschließlich der Behälterwagengefäße und Tankcontainer, die Gase der Ziffern 1 und 2, Borfluorid und Fluor der Ziffer 3, Gase der Ziffern 4 bis 10 und 12 bis 15 sowie 15 A und 15 B enthalten haben.“  
(Die Bemerkungen 1 und 2 bleiben in Kraft.)
8. In Rn 132 (3) erhalten die Bemerkungen zu den Unterabsätzen 2. und 6. folgenden Wortlaut:  
„Bem.: Wegen Behälterwagen siehe Rn 159 (3); wegen Tankcontainer siehe Anhang X Abs. 2.7.1.“
9. Unter der Überschrift „2. Verpackung der einzelnen Stoffe“ vor Rn 133 erhält die Bemerkung folgende Fassung:  
„Bem.: Die Gase der Ziffern 12 und 13 dürfen nur in Behälterwagen (siehe Rn 161) oder Tankcontainern (siehe Anhang X) befördert werden.“

10. Unter der Überschrift „b. Vorschriften für die Metallgefäße“ vor Rn 141 erhält die Bemerkung folgende Fassung:

„Sie gelten nicht für die in Rn 135 (3) erwähnten Flaschen aus Aluminiumlegierungen, die in Rn 136 erwähnten Metallröhren, die in Rn 137 (1) b) erwähnten Gefäße und nicht für die in Rn 138 erwähnten Metallgefäße für Druckgaspackungen und Kartuschen; wegen Behälterwagengefäße siehe auch Rn 159 bis 162, wegen Tankcontainer siehe Anhang X.“

11. In der Überschrift „3. Gefäßzeichen“ vor Rn 148 erhält der Text in der Klammer folgende Fassung:

„(wegen Behälterwagengefäße siehe Rn 162; wegen Tankcontainer siehe Anhang X)“

12. In Rn 150 (2) (Tabelle) wird hinter Fluorwasserstoff und den zugehörigen Angaben für Mindestprüfdruck und Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum jeweils ein „\*“ eingesetzt.

13. Rn 155 (2) erhält folgende Fassung:

„(2) Die Gase der Ziffern 12 und 13 dürfen nur in Behälterwagen oder Tankcontainern befördert werden. Der Absender und die Eisenbahn müssen sich bei Gasen der Ziffer 12 über die Beförderungsbedingungen vor der Aufgabe der Sendung zur Beförderung verständigen.“

14. In Rn 156 (6) erhält der erste Satz folgende Fassung:

„(6) Für Behälterwagen und Tankcontainer mit Gasen der Ziffer 12 hat der Absender die nachstehende Erklärung in den Frachtbrief einzutragen:“

15. In Rn 160 (2) (Tabelle) werden

- a) hinter Fluorwasserstoff und den zugehörigen Angaben für Mindestprüfdruck und Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum jeweils ein „\*\*“ eingesetzt;
- b) bei Vinylmethyläther in der Spalte Mindestprüfdruck für Gefäße ohne wärmeisolierende Schutzvorrichtung „\*\*“ gestrichen.

16. In Rn 161 (6) werden im ersten Satz und im Absatz b) jeweils „6 Jahre“ in „8 Jahre“ geändert.

17. Rn 163 (3) wird gestrichen.

18. Die Überschrift vor Rn 164 erhält folgenden Wortlaut:

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

19. Rn 164 (1) erhält folgende Fassung:

„(1) An beiden Seiten der Behälterwagen und der Wagen, auf denen Tankcontainer mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m<sup>3</sup> befördert werden, mit Gasen der Ziffern 1 bis 3 sind Zettel nach Muster 10 anzubringen.“

20. Rn 164 (1 a) erhält folgende Fassung:

„(1 a) Behälterwagen und Wagen mit Tankcontainern mit Chlor, Stickstofftetroxid (Ziffer 5) oder Chlorkohlenoxid (Phosgen), Äthylenoxid [Ziffer 8 a)] müssen an beiden Längsseiten in oder neben dem Zettelhalter einen Zettel mit rotem Ring (Breite 1 cm, Innendurchmesser 11 cm) auf weißem Grund tragen. Diese Vorschriften gelten auch für entleerte Behälterwagen und Wagen mit entleerten Tankcontainern, die zur Beförderung dieser Gase gedient haben.“

21. Rn 164 (5) erhält folgende Fassung:

„(5) Behälterwagen und Tankcontainer mit Stoffen der Ziffer 1 a) außer Kohlenoxid, der Ziffer 1 b) außer Wassergas, der Ziffern 6 und 7 sowie Dimethyläther, Äthylchlorid, Vinylbromid, Vinylchlorid und Vinylmethyläther der Ziffer 8 a), 1.1-Difluoräthan und Monochlordifluoräthan der Ziffer 8 b), Äthan und Äthylen der Ziffer 9, 1.1-Difluoräthylen und Vinylfluorid der Ziffer 10 und mit Stoffen der Ziffer 12 müssen an beiden Seiten mit einem Zettel nach Muster 2 A versehen sein.

Behälterwagen und Tankcontainer mit Sauerstoff und Borfluorid der Ziffer 3, Stickoxydul der Ziffer 9, mit flüssiger Luft und flüssigem Sauerstoff der Ziffer 11 müssen an beiden Seiten mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein.

Behälterwagen und Tankcontainer mit Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid, T-Gas und Bortrichlorid der Ziffer 5 und Methylbromid der Ziffer 8 a) müssen an beiden Seiten mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein.

Behälterwagen und Tankcontainer mit Kohlenoxid der Ziffer 1 a), Wassergas der Ziffer 1 b), verdichtetem Olgas der Ziffer 2, verflüssigtem Olgas der Ziffer 4, Schwefelwasserstoff der Ziffer 5, Dimethylamin, Äthylamin (Monoäthylamin), Äthylenoxid, Methylamin (Monomethylamin), Methylchlorid (Monochlormethan), Trimethylamin und Methylmercaptan der Ziffer 8 a) müssen an beiden Seiten mit je einem Zettel nach Muster 2 A und 4 versehen sein.

Behälterwagen und Tankcontainer mit Stickstofftetroxid der Ziffer 5 und Chlorkohlenoxid der Ziffer 8 a) müssen an beiden Seiten mit je einem Zettel nach Muster 3 und 4 versehen sein.

Behälterwagen und Tankcontainer mit Bromwasserstoff der Ziffer 5 und Chlorwasserstoff der Ziffer 10 müssen an beiden Seiten mit je einem Zettel nach Muster 4 und 5 versehen sein."

22. Rn 168 (1) erhält folgende Fassung:

„(1) Soweit die Rn 131 bis 167 und der Anhang X keine Vorschriften enthalten, denen die Gefäße zur Beförderung von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen genügen müssen, sind hierfür die Technischen Regeln der Druckgasverordnung maßgebend.“

23. In Rn 168 (2) wird folgender Unterabsatz d) neu aufgenommen:

„d) Übergangsbestimmungen für Tankcontainer siehe Anhang X.“

#### **Klasse I e. Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln**

24. Rn 181 Ziffer 5 erhält folgende Fassung:

„5. Ungereinigte *leere Gefäße*, einschließlich der Behälterwagengefäße, Tankcontainer und Kleinbehälter (Kleincontainer), die Stoffe der Klasse I e enthalten haben.“

25. Rn 183 (4) erhält folgende Fassung:

„(4) Wegen Beförderung von Natrium, Kalium und Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1 a)] in Behälterwagen siehe Rn 193, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

26. In Rn 186 (1) wird die Zahl „500“ in „450“ geändert.

27. Rn 186 (3) erhält folgende Fassung:

„(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 193 (4), wegen Beförderung in Tankcontainern siehe Anhang X.“

28. Rn 194 (3) erhält folgende Fassung:

„(3) Stoffe, deren Versand in loser Schüttung gestattet ist, dürfen auch unverpackt in Kleinbehältern (Kleincontainern) aufgegeben werden, sofern diese den Vorschriften der Rn 192 entsprechen.“

29. Der bisherige Text der Rn 199 wird durch folgenden Wortlaut ersetzt:

„Die Gefäße der Rn 186 mit einem Fassungsraum von mehr als 450 l, die vor dem Inkrafttreten des Anhangs X im Verkehr standen, sind während einer Übergangszeit von 3 Jahren, gerechnet vom Zeitpunkt der Inkraftsetzung dieses Anhangs an, zum Verkehr zugelassen.“

#### **Klasse II. Selbstentzündliche Stoffe**

30. Rn 201 Ziffer 14 erhält folgende Fassung:

„14 Ungereinigte leere Eisenfässer, sowie Behälterwagengefäße und Tankcontainer, die Phosphor der Ziffer 1 enthalten haben.“

31. Rn 203 (3) erhält folgende Fassung:

„(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 218, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

32. Der bisherige Text der Rn 209 wird durch folgenden Wortlaut ersetzt:

„(1) Die Stoffe der Ziffern 7 bis 10 und 12 müssen in gut schließende Behälter verpackt sein. Hölzerne Behälter für Stoffe der Ziffern 7 und 8 müssen dicht ausgekleidet sein.

(2) Wegen Beförderung von frisch gelöschter Holzkohle, pulverförmig oder körnig, der Ziffer 8 in Tankcontainern siehe Anhang X.“

33. Die Überschrift vor Rn 220 erhält folgenden Wortlaut:

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

34. In Rn 220 (1) wird der letzte Satz wie folgt gefaßt:

„An beiden Seiten von Behälterwagen und Tankcontainern mit Stoffen der Ziffer 1 sowie an Behälterwagen mit Stoffen der Ziffer 3 B müssen Zettel nach Muster 2 C angebracht werden.“

35. In Rn 223 (1) erhält der Text in der eckigen Klammer folgende Fassung:

„[wegen Behälterwagengefäße und Tankcontainer siehe Abs. (2)].“

36. In Rn 223 (2) wird der erste Satz eingangs wie folgt gefaßt:

„(2) Die Behälterwagengefäße und die Tankcontainer, die Phosphor der Ziffer 1 enthalten haben, müssen bei der Aufgabe zur Beförderung ...“

### Klasse III a. Entzündbare flüssige Stoffe

37. Rn 301 Ziffer 6 erhält folgende Fassung:

„6 Ungereinigte *leere Gefäße*, einschließlich Behälterwagengefäße und Tankcontainer, die entzündbare Flüssigkeiten der Klasse III a enthalten haben.“

38. Rn 302 (1) erhält folgende Fassung:

„(1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen, insbesondere nichts verdampfen kann. Sondervorschriften für Behälterwagengefäße siehe Rn 311 (3), für Tankcontainer siehe Anhang X.“

39. Rn 303 (10) wird wie folgt gefaßt:

„(10) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 311, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

40. Rn 305 (2) erhält folgende Fassung:

„(2) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 311, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

41. In Rn 307 (2) wird nach dem Wort „müssen“ das Wort „außerdem“ eingefügt.

42. Rn 312 (3) wird gestrichen.

43. Die Überschrift vor Rn 313 erhält folgenden Wortlaut:

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

44. Rn 313 wird wie folgt neu gefaßt:

„(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 3 und 5 müssen an beiden Seiten der Wagen, der Behälterwagen und der Tankcontainer Zettel nach Muster 2 A angebracht werden. Außerdem müssen an beiden Seiten von Wagen und Behälterwagen mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5 sowie an Wagen, auf denen Tankcontainer befördert werden, Zettel nach Muster 10 angebracht werden. An Wagen, Behälterwagen und Tankcontainern mit Acrolein und Chloropren [Ziffer 1 a)] müssen an beiden Seiten außerdem Zettel nach Muster 4 angebracht werden.

(2) An beiden Seiten von Wagen, Behälterwagen und Tankcontainern mit Methylalkohol (Ziffer 5) müssen zusätzlich Zettel nach Muster 4 angebracht werden.

(3) Die Kleinbehälter (Kleincontainer) sind gemäß Rn 307 (1) und (2) zu bezetteln.

Kleinbehälter (Kleincontainer) mit Versandstücken, welche den Zettel nach Muster 9 tragen, müssen ebenfalls mit einem Zettel nach Muster 9 versehen sein.“

45. Rn 316 (3) erhält folgende Fassung:

„(3) Als Stückgut aufgegebene Gefäße der Ziffer 6 sowie Behälterwagen und Tankcontainer, die Methylalkohol (Ziffer 5) enthalten haben, müssen mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein (siehe Anhang IX).“

### Klasse III b. Entzündbare feste Stoffe

46. Rn 333 (2) und (3) erhält folgende Fassung:

„(2) Die Stoffe der Ziffer 1 und Schwefel der Ziffer 2 a) dürfen auch in loser Schüttung oder unverpackt gemäß Rn 348 (1) und Rn 350 (3) versandt werden. Wegen der Beförderung von Schwefel der Ziffer 2 a) in Tankcontainern siehe Anhang X.

(3) Schwefel der Ziffer 2 b) darf nur in Behälterwagen (siehe Rn 349) oder in Tankcontainern (siehe Anhang X) befördert werden.“

47. In Rn 339 wird ein neuer Absatz 3 mit folgendem Wortlaut aufgenommen:

„(3) Wegen Beförderung von Phosphorpentasulfid und Phosphorsesquisulfid der Ziffer 8 in Tankcontainern siehe Anhang X.“

48. Rn 342 (3) und (4) erhält folgende Fassung:

„(3) Naphthalin der Ziffer 11 a) und b) darf auch in loser Schüttung gemäß Rn 348 (2) und 350 (3) versandt werden. Wegen der Beförderung in Tankcontainern siehe Anhang X.“

(4) Naphthalin der Ziffer 11 c) darf nur in Behälterwagen (siehe Rn 349) oder in Tankcontainern (siehe Anhang X) befördert werden.“

49. Die Überschrift vor Rn 351 erhält folgenden Wortlaut: .

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

50. Rn 351 (1) erhält folgende Fassung:

„(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 4 bis 8, 12 sowie 14 und 15 müssen auf beiden Seiten der Wagen, bei Beförderung von Phosphoresquisulfid und Phosphorpentasulfid der Ziffer 8 in Tankcontainern müssen auf beiden Seiten der Tankcontainer Zettel nach Muster 2 B angebracht werden.“

### Klasse III c. Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe

51. Rn 371 Ziffer 11 erhält folgenden Wortlaut:

„11 Ungereinigte *leere Verpackungen*, einschließlich Behälterwagengefäße, Tankcontainer und Kleinbehälter (Kleincontainer), die Stoffe der Klasse III c enthalten haben.“

(Die Bemerkung bleibt.)

52. Rn 373 (4) erhält folgende Fassung:

„(4) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 386, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

53. Rn 374 (2) erhält folgende Fassung:

„(2) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 386, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

54. Rn 375 (2) erhält folgende Fassung:

„(2) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 386, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

55. Rn 376 (9) erhält folgende Fassung:

„(9) Wegen Beförderung der festen Stoffe in loser Schüttung siehe Rn 385 und 387 (3); wegen Beförderung der Lösungen in Behälter- oder Topfwagen siehe Rn 386; wegen Beförderung der Lösungen und von feuchtem Natriumchlorat in Tankcontainern siehe Anhang X.“

56. In Rn 387 (3) wird der letzte Satz [„Die Lösungen der Stoffe der Ziffer 4 dürfen auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden.“] gestrichen.

57. Die Überschrift vor Rn 388 erhält folgenden Wortlaut:

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

58. Rn 388 (1) und (2) wird wie folgt gefaßt:

„(1) Bei Beförderung von Stoffen der Klasse III c müssen auf beiden Seiten der Wagen und Tankcontainer Zettel nach Muster 3 angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer) sind gemäß Rn 381 (1) zu bezetteln.“

### Klasse IV a. Giftige Stoffe

59. Rn 401 Ziffern 91 und 92 erhalten folgende Fassung:

„91 Ungereinigte *leere Behälter*, einschließlich der Behälterwagengefäße und der Tankcontainer, und ungereinigte *leere Säcke*, die Stoffe der Ziffern 1 bis 7, 11 bis 16, 21 bis 25, 31 bis 34, 41, 51 bis 54, 81 und 82 enthalten haben.“

„92 Ungereinigte *leere Behälter*, einschließlich der Behälterwagengefäße, Tankcontainer und Kleinbehälter (Kleincontainer), und ungereinigte *leere Säcke*, die Stoffe der Ziffern 61, 62, 66, 71 bis 75, 83 und 84 enthalten haben.“

(Die Bemerkung bleibt.)

60. Rn 404 (3) erhält folgende Fassung:

„(3) Wegen Beförderung von Acrylnitril und Acetonitril der Ziffer 2 a) und b) in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

61. In Rn 405 erhält Absatz 4 folgende Fassung:  
„(4) Wegen Beförderung von wässrigen Lösungen von Äthylenimin der Ziffer 3 in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
62. Rn 406 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von Allylchlorid der Ziffer 4 a) in Behälterwagen siehe Rn 438; wegen Beförderung von Allylchlorid der Ziffer 4 a), Chlorameisensäuremethylester der Ziffer 4 b) und Chlorameisensäureäthylester der Ziffer 4 c) in Tankcontainern siehe Anhang X.“
63. Rn 408 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung von Acetoncyanhydrin der Ziffer 11 a) und Anilin der Ziffer 11 b) in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
64. Rn 409 (6) erhält folgende Fassung:  
„(6) Wegen Beförderung von Epichlorhydrin und Äthylchlorhydrin der Ziffer 12 a) und b) sowie 2,2-Dichlordiäthyläther der Ziffer 12 f) in Behälterwagen siehe Rn 438; wegen Beförderung von Epichlorhydrin der Ziffer 12 a) und 2,2-Dichlordiäthyläther der Ziffer 12 f) in Tankcontainern siehe Anhang X.“
65. Rn 410 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung von Allylalkohol, Dimethylsulfat und Phenol der Ziffer 13 a), b) und c) in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
66. Rn 411 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
67. Rn 412 (10) erhält folgende Fassung:  
„(10) Wegen Beförderung von flüssigen Stoffen der Ziffer 21 in Behälterwagen siehe Rn 438. Wegen Beförderung in Tankcontainern siehe Anhang X.“
68. Rn 413 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von Kresolen und Xylenolen der Ziffer 22 a) und b) in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
69. In Rn 414 wird ein neuer Absatz 3 mit folgendem Wortlaut aufgenommen:  
„(3) Wegen Beförderung in Tankcontainern siehe Anhang X.“
70. Rn 415 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 31 b) in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
71. Rn 423 (4) erhält folgende Fassung:  
„(4) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 61 e) und f) in Behälterwagen siehe Rn 438 (1). Wegen Beförderung von 1,2-Dibromäthan [Ziffer 61 a)] sowie Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform und Methylchlorid (die ihm assimiliert werden), Chloressigsäuremethylester [Ziffer 61 e)], Chloressigsäureäthylester [Ziffer 61 f)], Benzylchlorid [Ziffer 61 k)] und Benzotrchlorid (das den Stoffen der Ziffer 62 assimiliert wird) in Tankcontainern siehe Anhang X.“
72. Rn 427 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von flüssigen Stoffen der Ziffer 81 in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
73. Rn 428 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von flüssigen Stoffen der Ziffer 82 in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
74. Rn 429 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von flüssigen Stoffen der Ziffer 83 in Behälterwagen siehe Rn 438, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
75. In Rn 438 (1) werden im ersten Absatz „6 a)“ und der letzte Satz [„Abnehmbare Gefäße\*) müssen auf den Wagengestellen so befestigt sein, daß sie sich nicht verschieben können“] und die Fußnote sowie der letzte Satz des zweiten Absatzes („Vor dem 1. November 1968 zugelassene . . . . .“) gestrichen.



76. Rn 438 (3) erhält folgende Fassung:

(3) Die Gefäße für die Stoffe der Ziffer 14 sowie für wässrige Lösungen von Äthylenimin (Ziffer 3) müssen aus Feinkornstahl hergestellt und geschweißt sein; die Schweißverbindung muß volle Sicherheit bieten. Die Gefäße müssen außerdem folgenden Bedingungen entsprechen:

- a) Sie müssen aus Stahlblech solcher Dicke hergestellt sein, daß das Produkt aus Wanddicke (in mm) und Mindestzugfestigkeit (in kg/mm<sup>2</sup>) des verwendeten Stahls mindestens 520 beträgt.
- b) Gefäße, deren Fassungsraum 10 000 Liter nicht übersteigt, dürfen jedoch aus Stahlblech von mindestens 10 mm Wanddicke und Gefäße, deren Fassungsraum 12 500 Liter nicht übersteigt, aus Stahlblech von mindestens 12,5 mm Wanddicke hergestellt sein.
- c) Die Gefäße müssen so gebaut sein, daß sie eine Flüssigkeitsdruckprobe von 7 kg/cm<sup>2</sup> bestehen können; diese Prüfung muß am Ende einer Frist wiederholt werden, die doppelt so lang ist wie die vorgeschriebene Frist für die periodische Revision des Wagens, der dieses Gefäß trägt.

Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Gefäße müssen von einer Schutzschicht umgeben sein, deren Dicke mindestens 75 mm beträgt und die von einem Stahlblech von mindestens 3 mm Dicke oder von einem Blech aus einer Aluminiumlegierung von gleicher Festigkeit gehalten wird. Die Öffnungen müssen dicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.

Die Behälterwagengefäße für Äthylenimin (Ziffer 3) sind spätestens alle 4 Jahre einer inneren Untersuchung zu unterziehen.

- d) Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt werden."

77. Rn 439 (4) wird gestrichen.

78. Die Überschrift vor Rn 440 erhält folgenden Wortlaut:

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

79. In Rn 440 (1) wird im zweiten Halbsatz „oder 11 a)“ gestrichen. Ferner wird ein zweiter Unterabsatz mit folgendem Wortlaut neu aufgenommen:

„Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 2 bis 4, 11 bis 14, 21 bis 23, 31, 81 und 82 müssen an beiden Seiten der Tankcontainer Zettel nach Muster 4, bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 2 bis 4 außerdem Zettel nach Muster 2 A angebracht werden. Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 61, 62 und 83 müssen an beiden Seiten der Tankcontainer Zettel nach Muster 4 A angebracht werden.“

80. Rn 443 (2) und (3) erhält folgenden Wortlaut:

„(2) Die anderen Verpackungen der Ziffern 91 und 92, einschließlich der Behälterwagengefäße und der Tankcontainer, müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

(3) Die als Stückgut aufgegebenen Verpackungen der Ziffer 91, einschließlich Behälterwagen und Tankcontainer, sowie verpackte Säcke der Ziffer 91 müssen mit Zetteln nach Muster 4 versehen sein; verpackte Säcke der Ziffer 92 müssen mit Zetteln nach Muster 4 A versehen sein (siehe Anhang IX).“

#### Klasse IV b. Radioaktive Stoffe

81. Rn 452 (7) c) ii) erhält folgende Fassung:

„Wird ein Bauartmuster genehmigt, so erteilt die zuständige Behörde diesem Bauartmuster ein Kennzeichen, das aus einem „D“ und der Genehmigungsnummer (fortlaufenden Nummer) besteht.“

82. Die Fußnote zu Rn 452 (7) c) ii) wird gestrichen.

#### Klasse V. Atzende Stoffe

83. Rn 501 Ziffer 51 erhält folgende Fassung:

„51 Ungereinigte *leere Behälter*, einschließlich der Behälterwagengefäße und Tankcontainer, die Stoffe der Klasse V, mit Ausnahme der Stoffe der Ziffern 13 und 36, enthalten haben.“

(Die Bemerkung bleibt.)

84. Rn 503 (6) erhält folgende Fassung:

„(6) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 1 a) bis d) und 2 bis 5 in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“

85. Rn 505 (3) erhält folgende Fassung:

„(3) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 6 und 7 in Behälterwagen siehe Rn 529; wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 6 bis 8 in Tankcontainern siehe Anhang X.“

86. Rn 506 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
87. Rn 507 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung der in Ziffer 11 a) namentlich aufgeführten Stoffe in Behälterwagen siehe Rn 529; wegen Beförderung der Stoffe der Ziffer 11 in Tankcontainern siehe Anhang X.“
88. Rn 508 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von Antimontrichlorid in Behälterwagen siehe Rn 529; wegen Beförderung der Stoffe der Ziffer 12 in Tankcontainern siehe Anhang X.“
89. Rn 509 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von Bisulfaten (Ziffer 13) in loser Schüttung siehe Rn 528 und 530 (4); wegen Beförderung von Antimonpentafluorid der Ziffer 15 b) in Behälterwagen siehe Rn 529, wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 13 und 15 in Tankcontainern siehe Anhang X.“
90. In Rn 510 (2) b) wird „1250“ in „450“ geändert.
91. Rn 510 (5) erhält folgende Fassung:  
„(5) Wegen Beförderung von Brom in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
92. Rn 511 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 21 b), c) und e) in Behälterwagen siehe Rn 529; wegen Beförderung der Stoffe der Ziffer 21 in Tankcontainern siehe Anhang X.“
93. Rn 512 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung von Acetylchlorid und Benzoylchlorid in Behälterwagen siehe Rn 529; wegen Beförderung der Stoffe der Ziffer 22 in Tankcontainern siehe Anhang X.“
94. Rn 513 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
95. In Rn 514 wird ein neuer Absatz 4 mit folgendem Wortlaut aufgenommen:  
„(4) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 31 in Tankcontainern siehe Anhang X.“
96. Rn 515 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
97. In Rn 517 (2) wird im zweiten Halbsatz „f“ in „d“ geändert.
98. Rn 517 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
99. Rn 518 (2) erhält folgende Fassung:  
„(2) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
100. In Rn 519 wird ein neuer Absatz 3 mit folgendem Wortlaut aufgenommen:  
„(3) Wegen Beförderung in Tankcontainern siehe Anhang X.“
101. Rn 520 (3) erhält folgende Fassung:  
„(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
102. Rn 521 (4) erhält folgende Fassung:  
„(4) Wegen Beförderung in Behälterwagen und Topfwagen siehe Rn 529, in Tankcontainern siehe Anhang X.“
103. Rn 530 (3) wird mit Ausnahme des letzten Absatzes gestrichen. Der erste Satz des verbleibenden Absatzes erhält folgende Fassung:  
„Wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxid [Ziffer 41 b)] dürfen auch in Tankcontainern aus glasfaserverstärktem Polyesterharz mit einer geeigneten Auskleidung und einem Fassungsraum von höchstens 3 m<sup>3</sup> befördert werden.“

104. Die Überschrift vor Rn 531 erhält folgenden Wortlaut:

„2. Aufschriften und Gefahrezettel an den Wagen, an den Tankcontainern und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).“

105. Rn 531 erhält folgende Fassung:

„An Behälterwagen für die Beförderung von Brom (Ziffer 14) muß eine Tafel angebracht sein, die folgende Angaben enthält: die Bezeichnung „Brom“, das Eigengewicht des Wagens einschließlich der Ausrüstung, die zulässige Höchstfüllung in kg; an Tankcontainern für die Beförderung von Brom muß neben den im Anhang X vorgeschriebenen Kennzeichnungen auf beiden Seiten eine Tafel mit der Bezeichnung „Brom“ angebracht werden.“

106. Rn 532 (1) und (2) erhält folgende Fassung:

„(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 8, 9 bis 12, 14, 15, 22, 24, 31 bis 35 und 41 a) müssen auf beiden Seiten der Wagen, bei Beförderung von Stoffen der Klasse V in Tankcontainern müssen auf beiden Seiten der Tankcontainer Zettel nach Muster 5 angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer) sind gemäß Rn 524 (1) zu bezetteln.

Kleinbehälter (Kleincontainer) mit Versandstücken, welche den Zettel nach Muster 9 tragen, müssen ebenfalls mit einem Zettel nach Muster 9 versehen sein.“

107. Rn 535 (1) erhält folgende Fassung:

„(1) Die Gefäße der Ziffer 51 müssen als Stückgut ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

Behälterwagengefäße und Tankcontainer, entleert von Brom der Ziffer 14, müssen luftdicht verschlossen sein.“

108. Rn 536 erhält folgende Fassung:

„Die Gefäße der Rn 510, mit einem Fassungsraum von mehr als 450 l, die vor dem Inkrafttreten des Anhangs X im Verkehr standen, sind während einer Übergangszeit von 3 Jahren, gerechnet vom Zeitpunkt der Inkraftsetzung dieses Anhangs an, zum Verkehr zugelassen.“

109. In Rn 625 (3) werden

a) der zweite Satz (Ausgenommen hiervon . . . . benutzt werden.) gestrichen und

b) am Schluß folgender Satz neu aufgenommen:

„Sonderregelungen dürfen für Wagen getroffen werden, in denen

1. Tiere von Zirkusunternehmen,

2. Renn- und Turnierpferde

befördert werden.

#### Klasse VII. Organische Peroxide

110. Die Klasse VII wird in den Rn 700 bis 713 neu gefaßt und erhält folgenden Wortlaut:

„700 Von den unter den Begriff der Klasse VII fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn 701 genannten und auch diese nur zu den in Rn 701 bis 723 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände der Anlage C.

**Bem.:** 1. Unter den Begriff der Klasse VII fallen explosive und nicht explosive organische Peroxide. Zur Ermittlung der explosiven Eigenschaften sind die in Anhang I aufgeführten Prüfverfahren anzuwenden.  
2. Die angegebenen Mindestgehalte an Wasser, Phlegmatisierungsmitteln, Lösemitteln und festen, inerten Stoffen sind mit einer Genauigkeit von 5 %, bezogen auf diese Zusatzstoffe, einzuhalten.  
3. Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche flüssigen Stoffe, die gegenüber organischen Peroxiden inert sind und die einen Siedepunkt von mindestens 150° C haben.

#### Gruppe A

701 1. *Di-(tert.butyl)-peroxid*, technisch rein

2. *tert. Butylhydroperoxid*

a) mit mindestens 10 % Wasser

b) mit mindestens 30 % Wasser

c) mit mindestens 8 % *Di-(tert.butyl)-peroxid* und mit mindestens 10 % Wasser

d) mit mindestens 20 % *Di-(tert.butyl)-peroxid*

3. *tert. Butylperacetat* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln

4. *tert. Butylperbenzoat*

a) technisch rein

b) mit mindestens 20 % Phlegmatisierungsmitteln

5. *tert. Butylpermaleinat*

a) als Paste mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln

b) als Lösung mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln

6. *Di-(tert.butylperoxy)-phthalat* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln
7. *2,2-Bis-(tert.butylperoxy)-butan* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln
8. *Dibenzoylperoxid*
  - a) mit mindestens 10 %, jedoch weniger als 20 % Wasser
  - b) mit mindestens 20 % Wasser
  - c) als Paste mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln
  - d) mit mindestens 45 % festen, organischen inerten Stoffen

**Bem.:** Dibenzoylperoxid mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
9. *Cyclohexanonperoxid (1-Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxid)* technisch rein
  - a) mit mindestens 5 %, jedoch weniger als 10 % Wasser
  - b) mit mindestens 10 % Wasser
  - c) als Paste mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln
  - d) als Lösung mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln

**Bem.:** Cyclohexanonperoxid (1-Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxid) mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
- 9A. *Bis-(1-hydroxy-cyclohexyl)-peroxid*, technisch rein
10. *Cumolhydroperoxid*, technisch rein
11. *Dilauroylperoxid*, technisch rein
12. *Tetralinhydroperoxid*, technisch rein
13. *Bis-(2,4-dichlorbenzoyl)-peroxid*
  - a) mit mindestens 10 %, jedoch weniger als 25 % Wasser
  - b) mit mindestens 25 % Wasser
  - c) als Paste mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln
14. *p-Menthanhydroperoxid*, technisch rein
15. *Pinanhydroperoxid*, technisch rein
16. *Dicumylperoxid*, technisch rein
 

**Bem.:** Dicumylperoxid mit einem Gehalt von mindestens 60 % an festen, trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
17. *Bis-(4-chlorbenzoyl)-peroxid*
  - a) mit mindestens 10 %, jedoch weniger als 25 % Wasser
  - b) mit mindestens 25 % Wasser
  - c) als Paste mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln

**Bem.:** Bis-(4-chlorbenzoyl)-peroxid mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
18. *Diisopropylbenzylhydroperoxid* mit einem Peroxidgehalt von höchstens 70 %
19. *Methylisobutylketonperoxid* mit mindestens 40 % Phlegmatisierungsmitteln oder mit mindestens 20 % Phlegmatisierungsmitteln und mindestens 20 % Methylisobutylketon
20. *tert. Butylcumylperoxid*, technisch rein
21. (bleibt offen)
22. (bleibt offen)
23. *2,5-Dimethyl-2,5-di-(tert. butylperoxy)-hexan*
  - a) technisch rein
  - b) mit mindestens 50 % festen trockenen inerten Stoffen
24. *2,5-Dimethyl-2,5-di-(tert.butylperoxy)-hexin-3*
  - a) technisch rein
  - b) mit mindestens 50 % festen trockenen inerten Stoffen
25. *2,2-Bis-(4,4-didert.butylperoxycyclohexyl)-propan* mit mindestens 60 % festen trockenen inerten Stoffen
26. *1,3-Bis-(2-tert.butylperoxyisopropyl)-benzol*, technisch rein
 

**Bem.:** 1,3-Bis-(2-tert.butylperoxyisopropyl)-benzol mit einem Gehalt von mindestens 60 % an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
27. *1,4-Bis-(2-tert.butylperoxyisopropyl)-benzol*, technisch rein
 

**Bem.:** 1,4-Bis-(2-tert.butylperoxyisopropyl)-benzol mit einem Gehalt von mindestens 60 % an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
28. *1,1-Di-(tert.butylperoxy)-3,5,5-trimethylcyclohexan*
  - a) mit mindestens 45 % Phlegmatisierungsmitteln
  - b) mit mindestens 56 % festen trockenen inerten Stoffen
29. *tert. Butylperisononanoat (tert. Butylperoxy-3,5,5-trimethylhexanoat)*, technisch rein

30. *Acetylacetonperoxid* (3,5-Dimethyl-3,5-dihydroxydioxolan-1,2) mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln
31. *2,5-Dimethyl-2,5-di-(benzoylperoxy)-hexan* mit mindestens 20 % festen trockenen inerten Stoffen
32. *n-Butyl-4,4-bis-(tert.butylperoxy)-valerat*  
 a) technisch rein  
 b) mit mindestens 50 % festen trockenen inerten Stoffen
33. *Hexamethyltetroxonan* (3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-cyclo-1,2,4,5-tetraoxanonan)  
 a) mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln  
 b) mit mindestens 50 % festen trockenen inerten Stoffen
34. *Methyläthylketonperoxide* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln  
 a) nicht explosiv  
 b) explosiv, jedoch in bezug auf explosive Eigenschaften nicht gefährlicher als der Stoff der Ziffer 4 a)
- 34A. *3-tert. Butylperoxy-3-phenylphthalid*, technisch rein

**Bem. zur Gruppe A**

Die Stoffe der Gruppe A dürfen zusätzlich mit Lösemitteln verdünnt werden, die gegen diese Stoffe indifferent sind.

## Gruppe B

(bleibt offen)

## Gruppe C

35. *Peressigsäure*, stabilisiert,  
 mit höchstens 40 % Peressigsäure, höchstens 6 % Wasserstoffperoxid, 5 bis 20 % Wasser, 35 bis 75 % Essigsäure und höchstens 1 % Schwefelsäure

## Gruppe D

40. In den Gruppen A oder C nicht genannte *organische Peroxide* und ihre Lösungen, die als Mustersendungen zur Beförderung aufgegeben werden, in Mengen bis zu 1 kg je Versandstück, wenn sie mindestens dieselbe Lagerungsbeständigkeit aufweisen wie die in den Gruppen A und C aufgeführten Stoffe.

## Gruppe E

**Bem.:** Die Gruppe E enthält organische Peroxide, die sich bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temperatur leicht zersetzen und deren Umgebungstemperatur bei der Beförderung bestimmte Höchstwerte nicht überschreiten darf.

52. *tert. Butylper-(2-äthyl)-hexanoat*, technisch rein
57. *Bis-(4-tert. butylcyclohexyl)-peroxydicarbonat*, technisch rein
58. *Diacetonalkoholperoxide* mit höchstens 9 % Wasserstoffperoxid, mindestens 26 % Diacetonalkohol und mindestens 8 % Wasser und mit einem Gesamtaktivsauerstoffgehalt von höchstens 10 %
63. *Diacetylperoxid* in einer Lösung mit mindestens 75 % Phlegmatisierungsmitteln

**Bem. zur Gruppe E**

Lösemittel sind Stoffe, die gegenüber organischen Peroxiden inert sind und außerdem eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

- a) nicht entzündlich und Siedetemperatur mindestens 85° C; oder  
 b) nicht entzündlich und Siedetemperatur unter 85° C, aber mindestens 60° C; in diesem Falle müssen luftdicht verschlossene Gefäße verwendet werden; oder  
 c) Flammpunkt mindestens 21° C und Siedetemperatur mindestens 85° C; oder  
 d) Flammpunkt unter 21° C, aber nicht unter 5° C und Siedetemperatur mindestens 60° C; in diesem Falle müssen luftdicht verschlossene Gefäße verwendet werden.

## Gruppe F

(bleibt offen)

## Gruppe G

97. *Mischungen der Stoffe der Gruppe A miteinander*
98. *Mischungen der Stoffe der Gruppe E miteinander oder mit Stoffen der Gruppe A*

## Gruppe H

99. Ungereinigte *leere Verpackungen*, einschließlich der Behälterwagengefäße und der Tankcontainer, die Stoffe der Klasse VII enthalten haben.

701a Die Stoffe der Gruppe A, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind dem Abschnitt 2. „Beförderungsvorschriften“ nicht unterstellt:

## a) Flüssige Stoffe

in Mengen bis 1 000 g je Versandstück in Flaschen aus geeignetem Kunststoff oder Glas, Stoffe der Ziffern 10, 14, 15 und 18 auch in Flaschen aus Aluminium, mit Stopfen aus geeigneter

tem Kunststoff, Bügelverschluß oder Schraubverschluß, mit elastischer Einlage. Die Flaschen sind in Pappdosen einzubetten. Es muß eine genügende Menge von inerten Füllstoffen vorhanden sein, um die gesamte Flüssigkeitsmenge aufzusaugen zu können.

- b) Pastenförmige oder pulverförmige Stoffe  
in Mengen bis 1 000 g je Versandstück in Gefäßen oder Beuteln aus geeignetem Kunststoff, die in geeignete nichtmetallische Schutzbehälter einzusetzen sind.
- c) Benzoylperoxid mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln in Mengen bis 1 000 g je Versandstück in Tuben aus Aluminium oder aus geeignetem Kunststoff.
- d) Benzoylperoxid mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln  
in Mengen bis 5 000 g je Versandstück in Tuben aus Aluminium oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln in eine Pappschachtel eingesetzt oder in vorgeformter Pappe eingelegt sind und in einem Einheitspappkasten (siehe Rn 14) für 10 kg Höchstgewicht oder in einer Holzkiste zusammengefaßt werden.  
Zum Auffangen sich etwa bildender Gase ist in den Packungen bei den flüssigen organischen Peroxiden ein Leerraum von 25 % und bei den pastenförmigen und pulverförmigen organischen Peroxiden ein solcher von 10 % freizulassen.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind unter F zusammengefaßt)

### A. Versandstücke

#### 1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

- 702 (1) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.
- (2) Die Verpackungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die inneren Verpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe“ nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.
- (3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen aus einem nicht leicht entzündbaren Material bestehen; sie müssen ferner den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein und dürfen auf die Peroxide nicht zersetzend wirken.

#### 2. Verpackung der einzelnen Stoffe

##### a. Verpackung der Stoffe der Gruppe A

- 703 (1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.
- (2) Wenn jedoch flüssige Stoffe der Gruppe A bei 40° C bemerkbar Gas abspalten, müssen die Gefäße mit einer Entlüftungseinrichtung versehen sein, die den Ausgleich zwischen dem inneren und dem atmosphärischen Druck gestattet und die unter allen Umständen — auch bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Erwärmung — das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindert, ohne daß Verunreinigungen in das Gefäß gelangen können.
- (3) Entlüftungseinrichtungen dürfen nicht angebracht sein an Gefäßen mit Stoffen, die gemäß der Bemerkung zur Gruppe A mit Lösemitteln verdünnt sind. In diesem Fall dürfen die Gefäße höchstens zu 75 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein.
- 704 (1) Die flüssigen Stoffe der Gruppe A müssen in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete nichtmetallische Schutzbehälter einzusetzen sind.  
Sie dürfen auch in Mengen bis zu 0,5 l in Glasflaschen verpackt sein, die bruchsicher in geeignete nichtmetallische Schutzbehälter einzusetzen sind.
- (2) Die festen Stoffe der Gruppe A müssen in Gefäße oder Beutel aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete nichtmetallische Schutzbehälter einzusetzen sind.  
Wasserfeuchte Stoffe sind derart wasserdicht zu verpacken, daß eine Austrocknung sicher verhindert wird.  
Die Stoffe der Ziffer 16 in fester Form dürfen auch in Säcke aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete metallische Schutzbehälter einzusetzen sind.
- (3) Die pastenförmigen Stoffe der Gruppe A müssen in Gefäße oder Beutel aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind.  
Die pastenförmigen Stoffe der Ziffer 8 c) dürfen auch in Tuben aus Aluminium oder aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die einzeln in eine Pappschachtel einzusetzen oder in vorgeformter Pappe einzulegen sind.  
Die Pappschachteln sind in einen Pappkasten von ausreichender mechanischer Widerstandsfähigkeit einzusetzen.

(4) Die Stoffe der Ziffern 1, 2, 5 a), 8 c), 9 c), 10, 12, 14, 15, 16, 18 und 20 dürfen auch in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Aluminium oder aus Edelstahl der Werkstoff-Nr. 1.4571 oder aus anderen geeigneten Stählen verpackt sein. Im letztgenannten Fall ist die chemische Beständigkeit des Werkstoffes gegenüber dem Füllgut durch eine Prüfung nachzuweisen.

**Bem.:** Es dürfen nur Stähle verwendet werden, deren chemische Beständigkeit von der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem, geprüft wurde.

(5) Die Stoffe der Ziffern 1, 2, 5 b), 10, 12, 14, 15, 16, 18 und 20 dürfen auch in Gefäßen aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete metallische Schutzbehälter einzusetzen sind.

(6) Die Stoffe der Ziffern 10, 12, 14, 16 und 18 dürfen auch in im Vollbad verzinkte oder verzinnete Gefäße verpackt sein.

(7) Die Innenverpackungen für die Stoffe der Ziffern 8 a), 9 a), 13 a) und 17 a) dürfen je höchstens 6 kg der Stoffe enthalten.

(8) Die Innenverpackungen für die Stoffe der Ziffern 8 b) — ausgenommen die in Tuben verpackten pastenförmigen Stoffe —, 9 b), 13 b) und 17 b) dürfen höchstens 35 kg der Stoffe enthalten.

(9) Die Innenverpackungen für die Stoffe der Ziffern 31, 32 b) und 33 b) dürfen höchstens 25 kg der Stoffe enthalten.

(10) Ein Versandstück mit Stoffen der Gruppe A darf nicht mehr als 50 kg der Stoffe enthalten. Für die Stoffe der Ziffern 4 a), 24 a), 32 a) und 34 b) beträgt das Höchstgewicht der Stoffe je Versandstück 30 kg, für die Stoffe der Ziffern 1 und 16 100 kg, für die in Tuben verpackten pastenförmigen Stoffe der Ziffer 8 c) 5 kg.

(11) Mit Ausnahme von Beuteln aus geeignetem Kunststoff dürfen Gefäße mit flüssigen oder pastenförmigen Stoffen nur bis 93 % des Fassungsraumes gefüllt sein.

(12) Die Stoffe der Ziffern 10, 14, 15 und 18 dürfen auch verpackt sein:

a) in geschweißte Rollreifentässer mit einem Fassungsraum von höchstens 200 Liter aus Stahl mit einer Dicke im Mantel von mindestens 1,75 mm und in den Böden von mindestens 2 mm oder aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Al und einer Wanddicke von mindestens 3 mm.

Die Fässer müssen mit einem in einer Spundkappe untergebrachten Sicherheitsventil ausgerüstet sein. Das Sicherheitsventil muß sich bei einem Überdruck von höchstens 0,2 kg/cm<sup>2</sup> öffnen. Die Spundkappe muß zusätzlich durch eine Kappe aus geeignetem Kunststoff geschützt sein. Die Dichtung des Sicherheitsventils muß vor jeder Verwendung der Fässer überprüft werden. Die Fässer dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein;

b) in geschweißte Röllsickenfässer aus Stahl mit einem Fassungsraum von höchstens 220 Liter.

Die ausreichende mechanische Festigkeit ist durch eine Baumusterprüfung nachzuweisen. Die Einfüllöffnung muß durch eine mit einer geeigneten Dichtung versehene Verschlußschraube ausgestattet sein. Die Fässer dürfen höchstens zu 85 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein."

**Bem.:** Es dürfen nur Fässer verwendet werden, deren Baumuster von der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem, oder dem Bundesbahn-Zentralamt, Minden (Westf.), geprüft wurde.

(13) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18 in Behälterwagen siehe Rn 717, in Tankcontainern siehe Anhang X.

#### b. Verpackung der Stoffe der Gruppe B

705 (bleibt offen)

706 (bleibt offen)

#### c. Verpackung der Stoffe der Gruppe C

707 (1) Die Stoffe der Ziffer 35 müssen in Mengen bis zu höchstens 25 kg in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die mit einem plombierfähigen Spezialverschluß aus geeignetem Kunststoff zu versehen sind, der oben eine Öffnung aufweist, die den Ausgleich zwischen dem inneren und dem atmosphärischen Druck gestattet und unter allen Umständen — auch bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Erwärmung — das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindert, ohne daß Verunreinigungen in das Gefäß gelangen können. Die Gefäße sind in geeignete, verschließbare Schutzbehälter aus einem geeigneten Werkstoff fest anliegend einzusetzen.

(2) Die Schutzbehälter müssen mit einem Sonnenschutz versehen sein.

#### d. Verpackung der Stoffe der Gruppe D

708 (1) Die Stoffe der Gruppe D müssen in Mengen bis zu 1 kg je Versandstück in Flaschen mit genügender Wanddicke aus geeignetem Kunststoff oder Glas, die in geeignete, nichtmetallische Schutzbehälter einzusetzen sind, verpackt sein.

Glasflaschen sind mit reinem Glimmerpulver oder Glaswolle fest in die Schutzbehälter einzubetten. Feste Stoffe dürfen auch in Beutel aus geeignetem Kunststoff von genügender Stärke verpackt sein, welche ebenfalls in geeignete, nichtmetallische Schutzbehälter einzusetzen sind.

(2) Wenn die Peroxide bei 40° C bemerkbar Gas abspalten, müssen die Gefäße den Bedingungen der Rn 703 (2) entsprechen.

## e. Verpackung der Stoffe der Gruppe E

709 (1) Die Gefäße mit Stoffen der Gruppe E dürfen — soweit nicht durch die Bemerkung zur Gruppe E in der Rn 701 anders vorgeschrieben — mit einer Entlüftungseinrichtung versehen sein, die den Ausgleich zwischen dem inneren und dem atmosphärischen Druck gestattet und unter allen Umständen — auch bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Erwärmung — das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindert, ohne daß Verunreinigungen in die Gefäße gelangen können.

(2) Gefäße mit flüssigen Stoffen der Gruppe E dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Enthalten die Stoffe Lösemittel gemäß der Bem. zur Gruppe E Abs. b) oder d), so darf der Füllungsgrad der Gefäße nur 75 % betragen. Die Bezugstemperatur beträgt abweichend von Rn 4 (3) 20° C für Stoffe der Ziffer 52 und 30° C für Stoffe der Ziffer 58.

710 (1) Die Stoffe der Ziffer 57 müssen in Gefäße oder Säcke aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind. Ein Versandstück darf höchstens 50 kg dieser Stoffe enthalten.

(2) (bleibt offen)

(3) (bleibt offen)

(4) Die Stoffe der Ziffern 52, 58 und 63 müssen in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete nichtmetallische Schutzbehälter einzusetzen sind.

Ein Gefäß darf höchstens 25 kg, ein Versandstück mit Stoffen der Ziffern 52 und 63 höchstens 25 kg, mit Stoffen der Ziffer 58 höchstens 50 kg enthalten.

## f. Verpackung der Stoffe der Gruppe F

(bleibt offen)

## g. Verpackung der Stoffe der Gruppe G

711 Die Verpackung der Stoffe der Ziffern 97 und 98 richtet sich nach den für die Stoffe der Gruppe A oder E geltenden Verpackungsvorschriften, wobei für die Art der zu wählenden Verpackung der Aggregatzustand der Mischung maßgebend ist. Das Höchstgewicht der Mischung je Versandstück und gegebenenfalls je Innenverpackung muß den Vorschriften für den Mischungspartner mit dem jeweils geringeren zugelassenen Höchstgewicht entsprechen.

## 3. Zusammenpackung

712 Die Stoffe der Klasse VII dürfen weder mit anderen Stoffen und Gegenständen der Anlage C noch mit sonstigen Gütern, die Stoffe der Gruppe C auch nicht mit Stoffen der Gruppen A, D, E und G zu einem Versandstück vereinigt werden.

## 4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken

(siehe Anhang IX)

713 (1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Klasse VII ist mit zwei Zetteln nach Muster 3 zu versehen.

(2) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 4 a), 8 a), 8 b), 9 a), 13 a), 13 b), 17 a), 17 b), 24 a), 32 a), 34 b) und 52 sind außerdem mit einem Zettel nach Muster 1 zu versehen. Dies gilt nicht für solche Versandstücke, in denen diese Stoffe aufgrund der Konstruktion und des Baumaterials der Behälter nicht zur Explosion kommen können. Ein solches Verhalten der Stoffe muß durch Brand- und andere geeignete Versuche, die an einem oder mehreren Versandstücken unter Berücksichtigung der bei der Beförderung auftretenden großen Stoffmengen auszuführen sind, nachgewiesen sein. Werden die Versandstücke gemäß Rn 718 (1) in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert, so sind diese ebenfalls mit Zetteln nach Muster 1 zu versehen.

**Bem.:** Auf die Bezeichnung nach Muster 1 wird nur bei Versandstücken verzichtet, bei denen durch von der Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem, oder im Einvernehmen mit ihr durchgeführte Brand- oder andere geeignete Versuche nachgewiesen wurde, daß die Stoffe in dieser Verpackung nicht zur Explosion kommen können.

(3) An Versandstücken mit flüssigen Stoffen der Klasse VII sind Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden. Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein.

(4) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 97 und 98 müssen, wenn die Mischungen explosive Stoffe der Klasse VII enthalten, zusätzlich einen Zettel nach Muster 1 tragen. Absatz 2 gilt entsprechend."

111. Die bisherigen Rn 712 bis 721 werden 714 bis 723, die bisherigen Rn 722—1099 werden 724—1099.

112. In Rn 714 (neu) werden nach dem ersten Satz folgende Absätze neu eingefügt:

„Versandstücke mit Stoffen der Gruppe E dürfen nur in den Monaten Oktober bis April befördert werden.

Die Stoffe der Ziffer 8 c) dürfen als Expreßgut versandt werden, wenn sie gemäß Rn 704 (3) zweiter Absatz verpackt sind.“



113. In Rn 714 (neu) werden im bisherigen zweiten Absatz im ersten Halbsatz die Wörter „jedoch auch“ gestrichen.
114. In Rn 714 (neu) werden im bisherigen vorletzten Absatz „705“ in „703 (2)“ und im letzten Absatz „718“ in „720“ geändert.
115. Rn 715 (neu) wird durch folgenden Absatz ergänzt:  
„Bei den Stoffen der Ziffern 97 und 98 muß außerdem in Klammern die in Rn 701 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung des Hauptbestandteils der Mischung angegeben werden.“
116. In Rn 716 (1) (neu) wird „1 bis 25, 30 und 31“ in „1 bis 34A, 35, 40, 52, 57, 58, 63, 97 und 98“ geändert.
117. In Rn 717 (neu) erhält der erste Halbsatz folgende Fassung:  
„Die Stoffe der Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18 dürfen in Behälterwagen befördert werden.“
118. Rn 717 a) (neu) erhält folgende Fassung:  
„Die Gefäße müssen aus Aluminium (Reinheitsgrad mindestens 99,5 % Al) oder aus Stahl hergestellt sein und einen Fassungsraum von 10 bis 15 m<sup>3</sup> haben. Wenn die Behälterwagengefäße für einen Prüfdruck von mindestens 4 kg/cm<sup>2</sup> ausgelegt sind, darf der Fassungsraum bis zu 18 m<sup>3</sup> betragen.“
119. In Rn 718 (2) (neu) wird „718“ in „720“ geändert.
120. Die Überschrift vor Rn 719 (neu) erhält folgenden Wortlaut:  
„2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen, an den Tankcontainern und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).“
121. Rn 719 (1) (neu) erhält folgende Fassung:  
„(1) An beiden Seiten der Wagen, in denen Versandstücke mit organischen Peroxiden verladen sind, sowie an beiden Seiten der Tankcontainer mit Stoffen der Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18 müssen Zettel nach Muster 3 angebracht werden.“
122. In Rn 719 (2) (neu) wird „711 (1)“ in „713 (1)“ geändert.
123. In Rn 720 (neu) erhält der Anfang des ersten Satzes folgende Fassung:  
„Die Stoffe der Klasse VII dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden.“
124. In Rn 722 (1) und (2) (neu) wird jeweils „50“ in „99“ geändert.

### III. Teil Anhänge

129. Rn 1112 erhält folgende Fassung:  
„Zu Rn 701 Ziffern 1 bis 98:  
Die Stoffe unterliegen den Prüfvorschriften gemäß Rn 1154 a) bis d), 1155, 1156 und 1159.“
126. In Rn 1154 d) (5) erhält der letzte Satz folgende Fassung:  
„Organische Peroxide, für welche der Grenzdurchmesser 2,0 mm oder mehr beträgt, sind als explosive Stoffe zu betrachten.“
127. Rn 1155 b) (7) wird durch folgenden Unterabsatz ergänzt:  
„Organische Peroxide, die eine Schlagempfindlichkeit bei 4 kgm oder weniger aufweisen, sind als explosive Stoffe zu betrachten, wenn sie zugleich detonations- oder deflagrationsfähig sind (siehe Rn 1159).“
128. Rn 1156 b) (6) wird durch folgenden Unterabsatz ergänzt:  
„Organische Peroxide, die eine Reibempfindlichkeit bei 36 kg oder weniger aufweisen, sind als explosive Stoffe zu betrachten, wenn sie zugleich detonations- oder deflagrationsfähig sind (siehe Rn 1159).“

129. Eine neue Rn 1159 wird mit folgendem Wortlaut aufgenommen:

**„Prüfung der organischen Peroxide auf Detonations- oder Deflagrationsfähigkeit** (siehe Rn 1112)

1159 (1) Beschreibung der Versuchsvorrichtung: (Fig. 19)

Zur Prüfung eines organischen Peroxides auf Detonations- oder Deflagrationsfähigkeit wird der Stoff unter Einschluß in einem 2"-Stahlrohr dem Detonationsstoß einer Übertragungsladung von 50 g Hexogen, phlegmatisiert mit 5 % Wachs, ausgesetzt.

Für die Prüfung wird ein nahtlos gezogenes 2"-Stahlrohr nach DIN 2448 aus St 00 mit einer Wanddicke von 5,0 mm und einer Länge von 500 mm mit angeschweißtem Boden verwendet.

Das offene Ende trägt ein Außengewinde, auf welches eine handelsübliche Verschlusskappe (Temperguß) aufgeschraubt wird. Die Kappe hat eine Bohrung von 7,5 mm Durchmesser zum Durchführen des elektrischen Zünders mit Sprengkapsel. Als Verstärkungsladung dient ein zylindrischer Preßkörper von 50 g Hexogen mit 5 % Wachs, der in einer Preßform mit 1 500 kg/cm<sup>2</sup> Preßdruck hergestellt wird. Er hat einen Durchmesser von 30 mm, eine Höhe von 43 mm und eine axiale Aussparung von 7 mm Durchmesser und 20 mm Tiefe zur Aufnahme der Sprengkapsel. Zur Zündung dient eine Sprengkapsel Nr. 8.

(2) Durchführung der Versuche:

Nach dem Einfüllen von pulverförmigen Stoffen — unter häufigem, vorsichtigem Aufstoßen des Rohres auf die Unterlage — wird der Preßkörper zentral so eingesetzt, daß er mit dem Rohrende abschließt. Nach sorgfältiger Reinigung des Gewindes von Substanzresten wird in die Aussparung des Preßkörpers ein Holzstab von 6,8 mm Durchmesser eingesetzt, die Verschlusskappe über den Holzstab geschoben und von Hand fest angeschraubt. Damit wird erreicht, daß nach Herausziehen des Holzstabes kurz vor der Zündung die Sprengkapsel leicht eingeführt werden kann. Bei der Prüfung flüssiger Stoffe muß die Verstärkungsladung vor der Einwirkung der Flüssigkeit auf geeignete Weise geschützt werden. Dies kann z. B. dadurch erreicht werden, daß der Preßkörper in Zinn- oder Aluminiumfolie eingeschlagen wird. Der Preßkörper wird dann mittels dünner Drähte, die durch zusätzliche Bohrungen in der Verschlusskappe gezogen sind, an dieser befestigt. Die Verträglichkeit von Folie, Draht, Stahl und zu prüfendem Stoff muß, wenn nicht bekannt, durch geeignete Vorversuche ermittelt werden. Kurz vor dem Versuch wird die Sprengkapsel mit aufgeschobenem elektrischem Zünder in die Bohrung der Verschlusskappe bis zum Festsitzen eingeführt. Das Rohr wird senkrecht stehend mit Sandverdümmung in einer Sprenggrube gesprengt. Die Reste des Rohres werden möglichst vollständig gesammelt, um Aufschluß über das Verhalten des Stoffes zu erlangen, und fotografiert.

(3) Beurteilung der Ergebnisse:

- a) Ist das Rohr vollständig in Streifen oder Splitter zerlegt oder bis zum Boden aufgerissen, so ist der Stoff als detonations- oder deflagrationsfähig anzusehen.
- b) Ist das Rohr durch die Wirkung der Verstärkungsladung nur in einer Länge aufgerissen, wie es bei einem Versuch mit einem geeigneten Inertstoff der Fall ist, und befinden sich im Rohr noch größere Mengen nicht umgesetzten Stoffes, so ist der Stoff nicht als detonations- oder deflagrationsfähig im Sinne der Rn 1155 b) (7) und 1156 b) (6) anzusehen.
- c) In Fällen, in denen das Rohr in einer größeren Länge als bei einem Versuch mit einem geeigneten Inertstoff aufgerissen ist, muß durch Wiederholung des Versuches sichergestellt werden, daß keine vollständige Umsetzung der Substanz eintritt. In diesem Falle gilt der Stoff nicht als detonations- oder deflagrationsfähig im Sinne der Rn 1155 b) (7) und 1156 b) (6).
- d) In Fällen, in denen das Rohr nur in einer Länge aufgerissen ist, wie es bei einem Versuch mit einem geeigneten Inertstoff der Fall ist, die Substanz jedoch rückstandslos umgesetzt worden ist, muß durch Wiederholung des Versuches unter kontinuierlicher Messung der Umsetzungsgeschwindigkeit oder durch andere geeignete Versuche eine Klärung des Reaktionsverhaltens des Stoffes herbeigeführt werden.

130. Die im Anhang I aufgeführten Zeichnungen werden durch die nachfolgende Zeichnung ergänzt.

Anhang I

Prüfung der organischen Peroxide auf Detonations- oder Deflagrationsfähigkeit  
zu Rn 1159

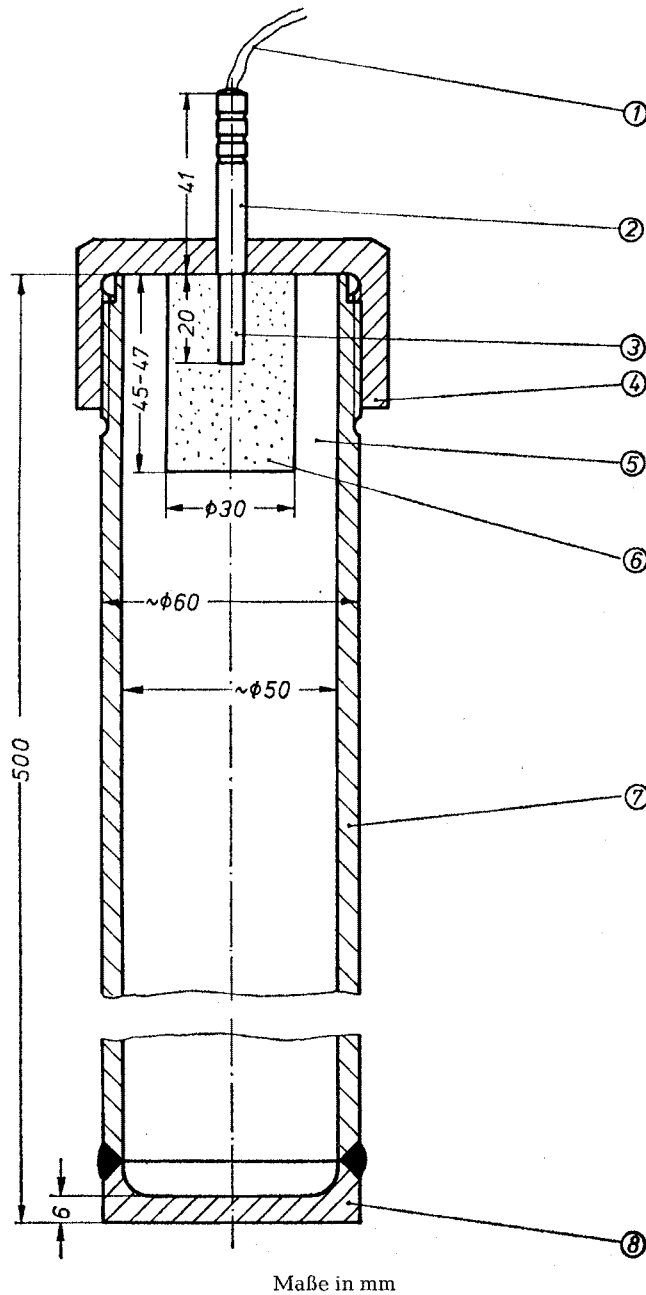


Fig. 19: 2"-Stahlrohr mit Verschlusskappe und angeschweißtem Boden

- ① Zündleitung
- ② elektr. Zünder
- ③ Sprengkapsel Nr. 8
- ④ Verschlusskappe aus Temperguß
- ⑤ Füllung
- ⑥ Verstärkungsladung  
50 g Hexogen mit 5 % Wachs
- ⑦ Stahlrohr DIN 2448 Werkstoff St 00
- ⑧ Boden

131. Im Anhang II erhält die Überschrift des Teiles B folgenden neuen Wortlaut:

**„B. Vorschriften und Richtlinien für Werkstoffe und Bau von Behälterwagengefäßen und Tanks von Tankcontainern für tiefgekühlte verflüssigte Gase der Klasse I d“**

132. Rn 1250 (1) erhält folgende Fassung:

„(1) Die Gefäße müssen aus Stahl, Aluminium, Aluminiumlegierungen, Kupfer oder Messing hergestellt sein. Kupfer oder Messing sind jedoch nur für die Gase zugelassen, die kein Acetylen enthalten; für Äthylen ist ein Gehalt von höchstens 0,005 % Acetylen zulässig.“

133. Die Bem. am Schluß der Rn 1501 wird durch folgenden Satz ergänzt:

„Die Prüfanstalten dürfen Prüfergebnisse anderer Stellen anerkennen.“

134. Rn 1503 erhält folgende Fassung:

„Die Fässer geprüfter Bauarten sind durch das eingeprägte oder aufgedruckte Kurzzeichen „D“ sowie durch die Bezeichnung „RID“ und eine Registriernummer, die durch das Bundesbahn-Zentralamt Minden (Westf.) erteilt wird, dauerhaft zu kennzeichnen.“

135. Ein neuer Anhang VIII mit folgendem Wortlaut wird aufgenommen:

**„Anhang VIII**

**Vorschriften für die Kennzeichnung der Behälterwagen**

**Kennzeichnungstafeln an Behälterwagen**

1800 (1) Der Absender muß an jeder Längsseite eines Behälterwagens, in dem ein in Rn. 1801 aufgezählter Stoff befördert wird, senkrecht eine nichtrückstrahlende, rechteckige, orange-farbene Tafel, deren Grundlinie 40 cm und deren Höhe mindestens 30 cm beträgt, anbringen. Diese Tafel muß einen schwarzen Rand von 15 mm Breite aufweisen.

**Bem.:** Der Farbton der orangefarbenen Tafeln sollte im normalen Gebrauchszustand in dem Bereich des trichromatischen Normvalenzsystems liegen, der durch die mit Ceraden verbundenen Punkte folgender Normfarbwertanteile beschrieben ist:

Trichromatische Farbwertpunkte im Winkelbereich des trichromatischen Normvalenzsystems				
x	0,52	0,52	0,578	0,618
y	0,38	0,40	0,422	0,38

Leuchtdichtefaktor bei nichtrückstrahlender Farbe:  $\beta \geq 0,22$ .

Mittelpunktvalenz E, Normallichtart C, Meßgeometrie  $45^\circ/0^\circ$ .

(2) Jede Tafel muß die Kennzeichnungsnummern tragen, die dem beförderten Stoff im Verzeichnis der Rn 1801 zugeteilt worden sind.

(3) Die Kennzeichnungsnummern setzen sich aus schwarzen Ziffern von 100 mm Höhe und 15 mm Strichbreite zusammen. Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr muß im oberen Teil der Tafel und diejenige zur Kennzeichnung des Stoffes im unteren Teil der Tafel angebracht sein; sie müssen durch eine waagerechte schwarze Linie von 15 mm Breite in der Mitte der Tafel getrennt sein (siehe Rn 1802). Die Kennzeichnungsnummern müssen unauslöschbar und nach einem Brand von 15 Minuten Dauer noch lesbar sein.

(4) Werden in einem Behälterwagen mehrere verschiedene Stoffe in getrennten Behältern oder Behälterabteilen befördert, so muß der Absender die in Abs. (1) vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln mit den zugehörigen Kennzeichnungsnummern an den Seiten jedes Behälters oder Behälterabteils parallel zur Wagenlängsachse in der Weise anbringen, daß sie deutlich sichtbar sind.

(5) Wenn die gefährlichen Stoffe ausgeladen und die Behälter gereinigt und entgast sind, dürfen die orangefarbenen Tafeln nicht mehr sichtbar sein.

(6) Während einer Übergangszeit von 4 Jahren, vom Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Anhangs an gerechnet, können die für die Tafeln vorgesehenen Angaben auch in entsprechender Größe, Form und Farbe auf jeder Längsseite der Behälterwagen (oder ihrer Behälter) durch Zettel, Anstrich oder in gleichwertiger Weise angebracht werden.

In diesem Fall gelten die Bestimmungen des letzten Satzes des Abs. (3) hinsichtlich Feuerbeständigkeit nicht.

1801 Verzeichnis der Stoffe und der Kennzeichnungsnummern

Bem.: Die erste Ziffer der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr bezeichnet die Hauptgefahr wie folgt:

- 2. Gas
- 3. Entzündbarer flüssiger Stoff
- 4. Entzündbarer fester Stoff
- 5. Entzündend (oxydierend) wirkender Stoff oder organisches Peroxid
- 6. Giftiger Stoff
- 8. Atzender Stoff.

Die zweite und die dritte Ziffer bezeichnen die zusätzlichen Gefahren:

- 0. Ohne Bedeutung
- 1. Explosion
- 2. Entweichen von Gas
- 3. Entzündbarkeit
- 5. Entzündende (oxydierende) Eigenschaften
- 6. Giftigkeit
- 8. Ätzbarkeit
- 9. Gefahr einer heftigen Reaktion, die aus der Selbstzersetzung oder der Polymerisation entsteht.

Sind die beiden ersten Ziffern die gleichen, so deutet dies auf eine Zunahme der Hauptgefahr hin; 33 bedeutet also eine sehr leicht entzündbare Flüssigkeit (Flammpunkt unter 21° C); 66 weist auf einen sehr giftigen Stoff und 88 auf einen sehr ätzenden Stoff hin. Ergeben die beiden ersten Ziffern die Zahl 22, so bedeutet dies ein gekühltes Gas. Die Zahl 42 bezeichnet einen festen Stoff, der in Berührung mit Wasser Gase entwickeln kann.

Wenn der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr der Buchstabe «X» vorangestellt wird, ist es ausdrücklich verboten, den Stoff mit Wasser in Berührung zu bringen.

Die Stoffe gemäß Rn. 1800 (2) sind nachstehend aufgezählt:

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)
Abfallschwefelsäure, vollständig deniert	V, 1. d)	88	1832
Acetal (Acetaldehyddiäthylacetal)	IIIa, 1. a)	33	1088
Acetaldehyd	IIIa, 5.	33	1089
Acetaldehyddiäthylacetal: siehe Acetal			
Aceton	IIIa, 5.	33	1090
Acetoncyanhydrin	IVa, 11. a)	66	1541
Acetonitril (Methylcyanid)	IVa, 2. b)	633	1648
Acetylchlorid	V, 22.	83	1717
Acrolein	IIIa, 1. a)	336	1092
Acrylnitril	IVa, 2. a)	633	1093
Acrylsäureäthylester	IIIa, 1. a)	339	1917
Äthanol	IIIa, 5.	33	1170
Äthylacetat	IIIa, 1. a)	33	1173
Äthyläther	IIIa, 1. a)	33	1155
Äthylalkohol	IIIa, 5.	33	1170
Äthylbenzol	IIIa, 1. a)	33	1175
Äthylchlorid (Chloräthyl)	Id, 8. a)	23	1037
Äthylen	Id, 9.	23	1962
Äthylen, flüssig (tiefgekühlt)	Id, 12.	223	1038
Äthylenchlorhydrin	IVa, 12. b)	66	1135
Äthylenchlorid: siehe 1,2-Dichloräthan			
Äthylendiamin	V, 35.	83	1604
Äthylenoxid	Id, 8. a)	236	1040
Äthylfluid	IVa, 14.	663	1649
Äthylformiat	IIIa, 1. a)	33	1190
Äthylglykolacetat	IIIa, 3.	30	1172
Äthylmercaptan	IIIa, 1. a)	336	2363
Äthylsilikat (Kieselsäuretetraäthylester)	IIIa, 3.	30	1292
Äthylalkohol	IVa, 13. a)	63	1098
Äthylchlorid	IVa, 4. a)	633	1100
Ameisensäure mit mindestens 70 % reiner Säure	V, 21. b)	80	1779
Ameisensäureäthylester	IIIa, 1. a)	33	1190
Ameisensäuremethylester	IIIa, 1. a)	33	1243
Ammoniak	Id, 5.	268	1005
Ammoniak, in Wasser gelöst, mit über 35 % bis höchstens 40 % Ammoniak	Id, 14. a)	268	2073
Ammoniak in Wasser gelöst, mit über 40 % bis höchstens 50 % Ammoniak	Id, 14. b)		
Amylacetat	IIIa, 3.	30	1104
Amylalkohol, tertiär	IIIa, 1. a)	33	1105
Amylalkohole (andere als tertiäre)	IIIa, 3.	30	1105
Anilin	IVa, 11. b)	60	1547
Antimonpentachlorid	V, 11. a)	80	1730
Argon, flüssig (tiefgekühlt)	Id, 11.	22	1951

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoff- aufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)
Benzaldehyd .....	IIIa, 4.	30	1990
Benzol .....	IIIa, 1. a)	33	1114
Benzoylchlorid .....	V, 22	83	1736
Blausäurelösungen, wässrige, mit höch- stens 20 % reiner Säure .....	IVa, 1. b)	66	1613
Bleialkyle (Tetraäthylblei, Tetramethyl- blei) und ihre Mischungen mit orga- nischen Verbindungen der Halogene ..	IVa, 14.	663	1649
Brom .....	V, 14.	886	1744
Bromwasserstoff .....	Id, 5.	286	1048
Bromwasserstofflösungen .....	V, 5.	88	1788
Butadien .....	Id, 6.	239	1010
Butan .....	Id, 6.	23	1011
n-Butanol .....	IIIa, 3.	30	1120
sec-Butanol .....	IIIa, 3.	30	1121
tert-Butanol .....	IIIa, 5.	33	1122
Butanon-2: siehe Methyläthylketon			
iso-Butylacetat .....	IIIa, 1. a)	33	1213
n-Butylacetat .....	IIIa, 3.	30	1123
sec-Butylacetat .....	IIIa, 1. a)	33	1124
n-Butylalkohol .....	IIIa, 3.	30	1120
sec-Butylalkohol .....	IIIa, 3.	30	1121
tert-Butylalkohol .....	IIIa, 5.	33	1122
Butylamin .....	IIIa, 5.	338	1125
n-Butylchlorid .....	IIIa, 1. a)	33	1127
Butylen .....	Id, 6.	23	1012
Butyraldehyd .....	IIIa, 1. a)	33	1129
Calciumchlorat, Lösungen von .....	IIIc, 4. a)	50	2429
Chlor .....	Id, 5.	266	1017
Chloräthyl: siehe Äthylchlorid			
Chlorkohlenoxid .....	Id 8. a)	266	1076
Chloropren .....	IIIa, 1. a)	336	1991
Chlorschwefel, stabilisiert .....	V, 11. a)	886	1828
Chlorsulfonsäure .....	V, 11. a)	88	1754
Chlortrifluormethan (R 13) .....	Id, 10.	20	1022
Chlorwasserstoff .....	Id, 10.	286	1050
Chlorwasserstofflösungen .....	V, 5.	88	1789
Cumol (iso-Propylbenzol) .....	IIIa, 3.	30	1918
Cumolhydroperoxid mit einem Peroxid- gehalt von höchstens 95 % .....	VII, 10.	539	2116
Cyanidlösungen, anorganische .....	IVa, 31. b)	66	1935
Cyclohexan .....	IIIa, 1. a)	33	1145
Cyclohexanon .....	IIIa, 3.	30	1915
Cyclohexen .....	IIIa, 1. a)	33	2256
Cyclopentan .....	IIIa, 1. a)	33	1146
Cyclopropan .....	Id, 6.	23	1027
Decahydronaphthaline .....	IIIa, 3.	30	1147
Diacetonalkohol, techn. .....	IIIa, 5.	33	1148
Diäthylamin .....	IIIa, 5.	338	1154
Diäthylbenzol .....	IIIa, 4.	30	2049
1,2-Dichloräthan (Äthylenchlorid) .....	IIIa, 1. a)	336	1184
Dichlordifluormethan (R 12) .....	Id, 8. b)	20	1028
Dichlormonofluormethan (R 21) .....	Id, 8. b)	20	1029
Dichlorpropen .....	IIIa, 3.	36	2047
Dichlortetrafluoräthan (R 114) .....	Id, 8. b)	20	1958
Di-iso-Propyläther .....	IIIa, 1. a)	33	1159
Dimethoxymethan: siehe Methylal			
Dimethyläther .....	Id, 8. a)	23	1033
Dimethylkarbonat .....	IIIa, 1. a)	33	1161
Dimethylsulfat .....	IVa, 13. b)	663	1595
Dioxan .....	IIIa, 5.	336	1165

Bezeichnung des Stoffes  (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung  (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte)  (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte)  (d)
Eisessig in wässrigen Lösungen mit mehr als 80 % reiner Säure .....	V, 21. c)	83	1842
Epichlorhydrin .....	IVa, 12. a)	663	2023
Erdgas, flüssig (tiefgekühlt) .....	Id, 12.	223	2043
Essigester .....	IIIa, 1. a)	33	1173
Essigsäure in wässrigen Lösungen mit mehr als 80 % reiner Säure .....	V, 21. c)	83	1842
Essigsäureäthylester .....	IIIa, 1. a)	33	1173
Essigsäureamylester .....	IIIa, 3.	30	1104
Essigsäureanhydrid .....	V, 21. e)	83	1715
n-Essigsäurebutylester .....	IIIa, 3.	30	1123
sec-Essigsäurebutylester .....	IIIa, 1. a)	33	1124
Essigsäuremethylester .....	IIIa, 1. a)	33	1231
Fluorborsäure, wässrige Lösungen mit höchstens 78 % reiner Säure .....	V, 7.	88	1775
Fluorwasserstoff .....	V, 6. d)	286	1052
Flußsäure, wässrige Lösungen von Fluorwasserstoff mit mehr als 60 %, aber höchstens 85 % reiner Säure ....	V, 6. a)	886	1790
Flußsäure, wässrige Lösungen von Fluorwasserstoff mit höchstens 60 % reiner Säure .....	V, 6. b)		
Furfurol .....	IIIa, 4.	36	1199
Gemische von Kohlenwasserstoffen (verflüssigte Gase) (Gemische A, A0, A1, B und C) .....	Id, 7.	23	1965
Hexamethyldiamin .....	V, 35.	80	1783
Holzgeist .....	IIIa, 5.	336	1230
Hydrazin in wässrigen Lösungen mit höchstens 72 % Hydrazin:			
— Lösungen mit mehr als 64 % .....	V, 34.	86	2029
— Lösungen mit höchstens 64 % .....	V, 34.	86	2030
Hypochloritlösungen mit mehr als 50 g aktivem Chlor pro Liter .....	V, 37. a)	85	1791
Hypochloritlösungen mit höchstens 50 g aktivem Chlor pro Liter .....	V, 37. b)		
Isobutan .....	Id, 6.	23	1969
Isobutylen .....	Id, 6.	23	1055
Isopren .....	IIIa, 1. a)	339	1218
Isopropanol: siehe Isopropylalkohol			
Isopropylalkohol (Isopropanol) .....	IIIa, 5.	33	1219
Kalilaugen (Kaliumhydroxid in Lösungen)	V, 32.	88	1814
Kalium .....	Ie, 1. a)	X423	2257
Kaliumchlorat, Lösungen von .....	IIIc, 4. a)	50	2427
Kaliumhydroxid in Lösungen: siehe Kalilaugen			
Kieselsäuretetraäthylester: siehe Äthylsilikat			
Kohlendioxid .....	Id, 9.	20	1013
Kohlendioxid, flüssig (tiefgekühlt) .....	Id, 13.	22	2187
Kohlensäure .....	Id, 9.	20	1013
Kohlenwasserstoffe, flüssige, rein oder als Mischung, mit einem Flammpunkt unter 21° C, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt .....	IIIa, 1. a)	33	1203
Kohlenwasserstoffe, flüssige, rein oder als Mischung, mit einem Flammpunkt von 21° C bis 55° C, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt .....	IIIa, 3.	30	1223

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoff- aufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)
Kohlenwasserstoffe, flüssige, rein oder als Mischung, mit einem Flammpunkt über 55° C bis 100° C, soweit in diesem Anhang nicht namentlich genannt .....	IIIa, 4.	30	1202
Kresole .....	IVa, 22. a)	60	2076
Lachgas .....	Id, 9.	25	1070
Luft, flüssig .....	Id, 11.	22	1003
p-Menthanhydroperoxid mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95 %/o .....	VII, 14.	539	2125
Methan, flüssig (tiefgekühlt) .....	Id, 12.	223	1972
Methanol .....	IIIa, 5.	336	1230
Methylacetat .....	IIIa, 1. a)	33	1231
Methylacrylat .....	IIIa, 1. a)	339	1919
Methyläther .....	Id, 8. a)	23	1033
Methyläthylketon (Butanon-2) .....	IIIa, 1. a)	33	1193
Methylal (Dimethoxymethan) .....	IIIa, 1. a)	33	1234
Methylalkohol .....	IIIa, 5.	336	1230
Methylamin, wasserfrei (Monomethylamin) .....	Id, 8. a)	263	1061
Methylamin, Lösungen von .....	IIIa, 5.	336	1235
Methylbromid .....	Id, 8. a)	263	1062
Methylchlorid .....	Id, 8. a)	236	1063
Methylecyanid: siehe Acetonitril			
Methylformiat .....	IIIa, 1. a)	33	1243
Methyl-iso-Butylcarbinol .....	IIIa, 3.	30	2053
Methylisobutylketon .....	IIIa, 1. a)	33	1245
Methylmethacrylat .....	IIIa, 1. a)	339	1247
Methylpropionat .....	IIIa, 1. a)	33	1248
Methylvinylketon .....	IIIa, 1. a)	33	1251
Mischsäure mit mehr als 30 %/o reiner Salpetersäure .....	V, 3. a)	856	1796
Mischsäure mit höchstens 30 %/o reiner Salpetersäure .....	V, 3. b)	886	1796
Monobrommethan .....	Id, 8. a)	263	1062
Monochloräthan .....	Id, 8. a)	23	1037
Monochlorbenzol .....	IIIa, 3.	30	1134
Monochlordifluormethan (R 22) .....	Id, 8. b)	20	1018
Monochlormethan .....	Id, 8. a)	236	1063
Monomethylamin: siehe Methylamin, wasserfrei			
Naphthalin in geschmolzenem Zustand ..	IIIb, 11. c)	44	2304
Natrium .....	Ie, 1. a)	X423	1428
Natriumchlorat, Lösungen von .....	IIIc, 4. a)	50	2428
Natriumchlorit, Lösungen von .....	IIIc, 4. c)	50	1908
Natriumhydroxid in Lösungen: siehe Natronlaugen			
Natronlaugen (Natriumhydroxid in Lösungen) .....	V, 32.	88	1824
Nitrobenzol .....	IIIa, 4.	36	1662
Oleum .....	V, 1. a)	886	1831
Paraldehyd .....	IIIa, 1. a)	33	1264
Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit höchstens 50 %/o reiner Säure .....	V, 4.	85	1802
Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit mehr als 50 %/o aber höchstens 72,5 %/o reiner Säure .....	IIIc, 3.	588	1873
Phenol .....	IVa, 13. c)	68	1671
Phosgen .....	Id, 8. a)	266	1076

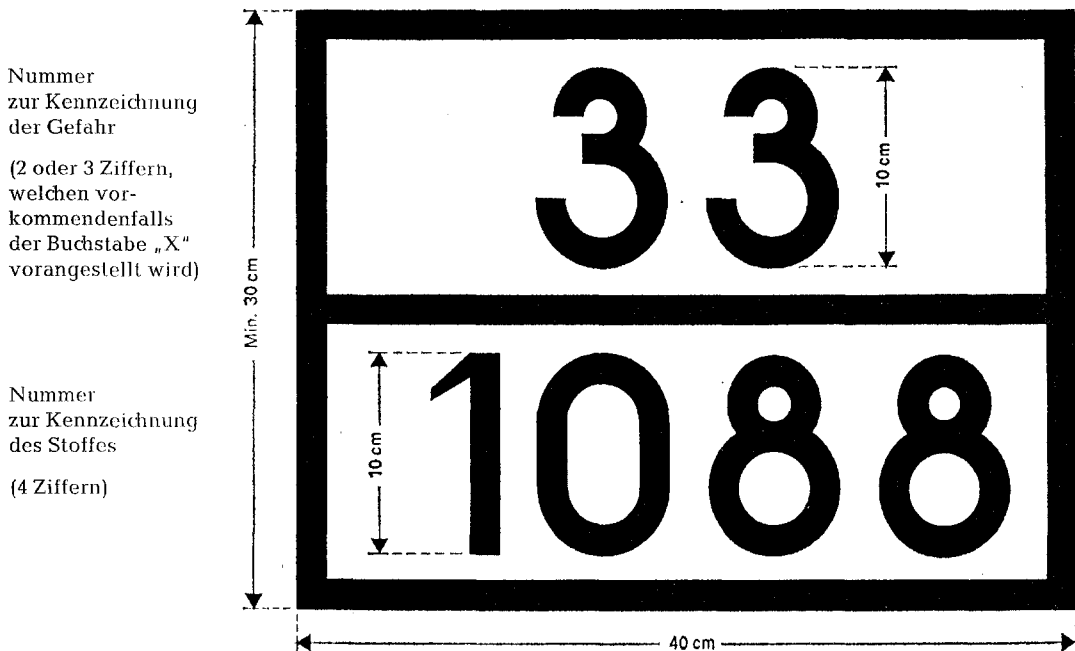


Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoff- aufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)
Phosphor, weiß oder gelb .....	II, 1.	436	1381
Phosphoroxchlorid .....	V, 11. a)	88	1810
Phosphortrichlorid .....	V, 11. a)	88	1809
Phosphorylchlorid .....	V, 11. a)	88	1810
Pinanhydroperoxid mit einem Peroxid- gehalt von höchstens 95 %/o .....	VII, 15.	539	2162
Propan .....	Id, 6.	23	1978
Propanal: siehe Propionaldehyd			
Propanol: siehe Propylalkohol			
Propionaldehyd (Propanal) .....	IIIa, 1. a)	33	1275
Pyridin .....	IIIa, 5.	36	1282
iso-Propylacetat .....	IIIa, 1. a)	33	1220
n-Propylacetat .....	IIIa, 1. a)	33	1276
Propylalkohol (Propanol) .....	IIIa, 5.	33	1274
iso-Propylamin .....	IIIa, 5.	338	1221
iso-Propylbenzol: siehe Cumol			
Propylen .....	Id, 6.	23	1077
Propylendiamin .....	V, 35.	83	2258
Propylenoxid .....	IIIa, 1. a)	336	1280
Salpetersäure mit mehr als 70 %/o reiner Säure .....	V, 2. a)	856	2032
Salpetersäure mit mehr als 55 %/o aber höchstens 70 %/o reiner Säure .....	V, 2. b)	886	2031
Salzsäure .....	V, 5.	88	1789
Sauerstoff, flüssig (tiefgekühlt) .....	Id, 11.	225	1073
Schwefel in geschmolzenem Zustand ....	IIIb, 2. b)	44	2448
Schwefeläther .....	IIIa, 1. a)	33	1155
Schwefeldioxid .....	Id, 5.	26	1079
Schwefelkohlenstoff .....	IIIa, 1. a)	336	1131
Schwefelsäure mit mehr als 85 %/o reiner Säure .....	V, 1. a)		
Schwefelsäure mit mehr als 75 %/o aber höchstens 85 %/o reiner Säure .....	V, 1. b)	88	1830
Schwefelsäure mit höchstens 75 %/o reiner Säure .....	V, 1. c)		
Schwefelsäure, rauchend .....	V, 1. a)	886	1831
Schwefelsäureanhydrid .....	V, 9.	885	1829
Schweiflige Säure .....	Id, 5.	26	1079
Siliciumtetrachlorid .....	V, 11. a)	88	1818
Spiritus, gewöhnlicher .....	IIIa, 5.	33	1170
Stickoxydul .....	Id, 9.	25	1070
Stickstoff, flüssig (tiefgekühlt) .....	Id, 11.	22	1977
Stickstofftetroxid .....	Id, 5.	265	1067
Styrol (Vinylbenzol) .....	IIIa, 3.	30	2055
Sulfurylchlorid .....	V, 11. a)	88	1834
Terpentinöl .....	IIIa, 3.	30	1299
Tetrahydrofuran .....	IIIa, 5.	33	2056
Thionylchlorid .....	V, 11. a)	88	1836
Titantetrachlorid .....	V, 11. a)	88	1838
Toluol .....	IIIa, 1. a)	33	1294
Triäthylamin .....	IIIa, 5.	336	1296
Triäthylentetramin .....	V, 35.	80	2259
Trimethylamin, wasserfrei .....	Id, 8. a)	236	1083
Trimethylamin, Lösungen von .....	IIIa, 5.	336	1297
Tripropylamin .....	V, 35.	83	2260
Vinylacetat .....	IIIa, 1. a)	33	1301
Vinylbenzol: siehe Styrol			
Vinylchlorid .....	Id, 8. a)	239	1086
Vinylmethyläther .....	Id, 8. a)	239	1087

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (obere Hälfte) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (untere Hälfte) (d)
Wasserstoffperoxid, stabilisiert und in wässrigen Lösungen mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid, stabilisiert ..	IIIc, 1.	559	2015
Wasserstoffperoxid in wässrigen Lösungen mit mehr als 40 % bis höchstens 60 % Wasserstoffperoxid .....	V, 41. a)	85	2014
Wasserstoffperoxid in wässrigen Lösungen mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxid .....	V, 41. b)		
Xylenole .....	IVa, 22. b)	60	2261
Xylole .....	IIIa, 3.	30	1307

1802

Die Kennzeichnungsnummern müssen auf den Tafeln wie folgt erscheinen:



Grund: orange  
Rand, waagerechte Linie und Ziffern: schwarz, Breite 15 mm.

1803-1899"

136.

Randnummer 1900 erhält folgende Fassung:

1900

„(1) Die Zettel 1, 2A, 2B, 2C, 2D, 3, 4, 4A, 5, 6A, 6B und 6C müssen, wenn sie für Versandstücke bestimmt sind, die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats mit einer Seitenlänge von 100 mm haben.

Die Zettel 1, 2A, 2B, 2C, 2D, 3, 4, 4A, 5 und 6D müssen, wenn sie für Wagen bestimmt sind, die Form eines auf die Spitze gestellten Quadrats mit einer Seitenlänge von mindestens 150 mm haben.

(2) Die Zettel 7, 8 und 9 müssen die Form eines Rechtecks im Normalformat A 5 (148 × 210 mm) haben. Zettel auf Versandstücken dürfen bis zum Normalformat A 7 (74 × 105 mm) verkleinert sein.

(3) Der Zettel 10 hat die Form eines Dreiecks mit einer Grundlinie von 148 mm und einer Höhe von 74 mm.

(4) In der unteren Hälfte der Gefahrzettel darf sich eine Aufschrift in Zahlen oder Buchstaben befinden, die auf die Art der Gefahr hinweist.“

137. In Rn 1901 (1) erhält der erste Absatz folgende Fassung:

„(1) Die Gefahrzettel sind auf den Versandstücken, an den Wagen, den Tankcontainern und auf den Kleinbehältern (Kleincontainern) aufzukleben oder in einer anderen geeigneten Weise zu befestigen. Nur wenn die äußere Beschaffenheit eines Versandstückes es nicht zuläßt, dürfen sie auf Pappe oder Täfelchen aufgeklebt werden, die aber mit dem Versandstück fest verbunden sein müssen. Statt Zettel dürfen an den Versandbehältern, an Privatwagen, an Tankcontainern und an privaten Kleinbehältern (Kleincontainern) auch dauerhafte Gefahrzeichen — ausgenommen solche nach Muster 10 — angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen müssen.“

138. In Rn 1902 wird der Randnummernachweis bei den Gefahrzetteln Nr. 1, 2A, 3, 4 und 5 (linke Kolonne) wie folgt neu gefaßt:

„Nr. 1...:

vorgeschrieben in Rn 37 (1), 43 (1) und (2), 75, 80 (1) und (2), 112 (1), 117 (1) und (2), 713 (2) und (4);

Nr. 2A...:

vorgeschrieben in Rn 154 (3), 164 (2), (3) und (5), 188 (2), 195 (2) und (3), 307 (1), 313 (1) und (3), 432 (1), 440 (1);

Nr. 3...:

vorgeschrieben in Rn 164 (5), 381 (1), 388 (1) und (2), 713 (1), 719 (1) und (2);

Nr. 4...:

vorgeschrieben in Rn 164 (5), 307 (1) und (2), 313 (1), (2) und (3), 316 (3), 432 (1), 440 (1) und (2), 443 (3);

Nr. 5...:

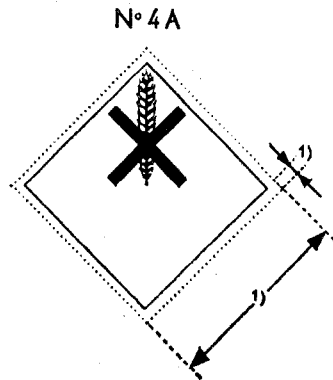
vorgeschrieben in Rn 164 (5), 381 (1), 388 (2), 524 (1), 532 (1) und (2), 535 (3);“

139. In Rn 1902 erhält die Erläuterung des Gefahrzettels Nr. 4A folgende Fassung:

„Nr. 4A (Andreaskreuz auf einer Ähre, schwarz auf weißem Grund):	Gesundheitsschädlich;
vorgeschrieben in Rn 432 (1), 440 (1) und (2), 443 (3);	in Wagen und Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu halten; wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn 439, 441.

**Bem.:** Der alte rechteckige Zettel mit orangefarbenem Grund kann bis Ende 1976 weiterverwendet werden.

140. In der Bildtafel der Gefahrzettel wird die Darstellung des Gefahrzettels Nr. 4A durch nachstehenden Abdruck ersetzt:



141. Nach Anhang IX wird ein neuer Anhang X mit nachstehend aufgeführtem Wortlaut aufgenommen:

## 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 m<sup>3</sup> 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 6 und 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, 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 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 Verstärkungseinrichtungen nicht berücksichtigt werden dürfen;

— höchstem Betriebsdruck: den größeren der drei folgenden Werte:

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 effektiver Druck im Tank, wenn die Temperatur 50° C erreicht (Gesamtdruck);

— 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.

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 0,20 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) betragen muß.

## 1.2 Bau

1.2.1 Die Tanks müssen aus geeigneten metallischen Werkstoffen hergestellt sein. Für geschweißte Tanks darf nur ein Werkstoff verwendet werden, dessen Schweißbarkeit einwandfrei feststeht. Die Schweißverbindungen müssen ordnungsgemäß ausgeführt sein und volle Sicherheit bieten. 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.

1.2.2 Die Tanks, ihre Bedienungsausrüstung und ihre bauliche Ausrüstung müssen so beschaffen sein, daß sie unter normalen Beförderungsbedingungen ohne Verlust des Inhalts<sup>1)</sup> mindestens den statischen und dynamischen Beanspruchungen standhalten.

<sup>1)</sup> Das gilt nicht für die aus etwa vorhandenen Entgasungsöffnungen austretenden Gasmengen.

\*) Wird ein Tank zur Beförderung brennbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt bis 55° C innen mit einer Beschichtung aus nichtmetallischen Werkstoffen oder außen mit einer Beschichtung oder Isolierung aus nichtmetallischen Werkstoffen ausgerüstet, müssen Maßnahmen zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen getroffen werden.

- 1.2.3 Der für die Bemessung 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. Sofern Tanks betriebsmäßig evakuiert werden, müssen sie auch auf Unterdruck berechnet werden.
- 1.2.4 Vorbehaltlich der Sonderbestimmungen in den einzelnen Klassen sind bei der Bemessung der Tanks mindestens die folgenden Faktoren zu berücksichtigen:
- 1.2.4.1 — Tanks mit Entleerung durch die eigene Schwere des Stoffes, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50°C einen Gesamtdruck (d. h. Dampfdruck und etwa auftretenden Partialdruck von inerten Gasen) von höchstens 1,1 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) haben, werden nach einem Berechnungsdruck bemessen, der dem doppelten statischen Druck der zu befördernden Flüssigkeit, 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 Gesamtdruck (d. h. Dampfdruck und etwa auftretenden Partialdruck von inerten Gasen) von höchstens 1,1 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) haben, werden nach einem Berechnungsdruck bemessen, der das 1,3fache des Füll- oder des Entleerungsdrucks beträgt;
- 1.2.4.3 — Tanks mit irgendeinem Füll- oder Entleersystem, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50°C einen Gesamtdruck (d. h. Dampfdruck und etwa auftretenden Partialdruck von inerten Gasen) von mehr als 1,1 bis 1,75 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) haben, werden nach einem Berechnungsdruck bemessen, der mindestens 1,5 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) beträgt oder dem 1,3fachen des Füll- oder des Entleerungsdrucks, wenn dieser höher ist, entspricht;
- 1.2.4.4 — Tanks mit irgendeinem Füll- oder Entleersystem, die für Stoffe bestimmt sind, die bei 50°C einen Gesamtdruck (d. h. Dampfdruck und etwa auftretenden Partialdruck von inerten Gasen) von mehr als 1,75 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) haben, werden nach einem Berechnungsdruck bemessen, der dem höheren der folgenden Drücke entspricht:  
— dem 1,5fachen des Gesamtdrucks bei 50°C weniger 1 kg/cm<sup>2</sup>, wobei der Mindestwert nicht weniger als 4 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) betragen darf, oder  
— dem 1,3fachen des Füll- oder Entleerungsdrucks.
- 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 Berechnungsdruck oder beim Prüfdruck muß die Spannung  $\sigma$  (sigma) an der am stärksten beanspruchten Stelle des Tanks den nachstehenden, im Verhältnis zum Werkstoff festgesetzten Grenzen entsprechen. Überdies sind die höchsten oder tiefsten Einfüll- und Betriebstemperaturen der Stoffe bei der Wahl des Werkstoffes und der Bemessung der Wanddicke auch unter Beachtung der Sprödbruchempfindlichkeit 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 oder bei austenitischen Stählen die 1 %-Dehngrenze),
- 1.2.6.1.1 — wenn das Verhältnis  $R_e/R_m$  kleiner oder gleich 0,66 ist  
( $R_e$  = garantierte Streckgrenze, 0,2 %-Grenze oder bei austenitischen Stählen die 1 %-Dehngrenze,  $R_m$  = Mindestwert der garantierten Zugfestigkeit),  
muß  $\sigma \leq 0,75 R_e$  sein;
- 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;  
von dieser Bestimmung kann unter der Voraussetzung 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;
- 1.2.6.2 für Metalle und Legierungen, die keine festgestellte Streckgrenze und die eine Mindestzugfestigkeit  $R_m$  haben,  
muß  $\sigma \leq 0,43 R_m$  sein.
- 1.2.6.3<sup>2)</sup> Die Bruchdehnung in % muß mindestens dem Zahlenwert  $\frac{1000}{R_m}$  entsprechen, darf jedoch bei Stahl nicht weniger als 20 %, bei Feinkornstählen nicht weniger als 16 %, bei Aluminiumlegierungen nicht weniger als 12 % betragen.
- 1.2.7 Tanks für entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt unter oder bis einschließlich 55°C und für brennbare Gase müssen elektrisch geerdet werden können.
- 1.2.8 Die Tankcontainer müssen die in Abs. 1.2.8.1 genannten Kräfte aufnehmen können und die in Abs. 1.2.8.2 bis 1.2.8.4 festgelegten Wanddicken haben.

<sup>2)</sup> Die Proben werden quer zur Walzrichtung entnommen. Die Maße für die Probe zur Ermittlung der Bruchdehnung sollen wie folgt festgelegt sein:

$L_0$  = Maßlänge vor dem Zugversuch  
 $d$  = Durchmesser.

$L_0 = 5 d$

- 1.2.8.1 Die Tankcontainer einschließlich ihrer Befestigungseinrichtungen müssen beim höchstzulässigen Füllgewicht folgende Kräfte aufnehmen können:
- 2faches Gesamtgewicht in Fahrtrichtung;
  - 1faches Gesamtgewicht horizontal seitwärts zur Fahrtrichtung (wenn die Fahrtrichtung nicht eindeutig erkennbar ist, so gilt das 2fache Gesamtgewicht in jeder Richtung);
  - 1faches Gesamtgewicht vertikal aufwärts und
  - 2faches Gesamtgewicht 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 oder bei austenitischen Stählen die 1 %-Dehngrenze.
- 1.2.8.2 Die Mindestwanddicke des zylindrischen Teils der Tanks wird nach folgender Formel berechnet:

$$e = \frac{P \times D}{200 \times \sigma} \text{ mm}$$

wobei

P = Berechnungsdruck oder Prüfdruck in kg/cm<sup>2</sup>

D = innerer Durchmesser des Tanks in mm

σ = zulässige Spannung in kg/mm<sup>2</sup>, festgesetzt in den Abs. 1.2.6.1.1, 1.2.6.1.2 und 1.2.6.2, 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 und Böden von Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 1,80 m müssen eine Dicke von mindestens 5 mm haben, wenn sie aus einem den Vorschriften in Abs. 1.2.6 entsprechenden Flußstahl<sup>3)</sup> 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 Flußstahl<sup>3)</sup> bestehen, ist diese Mindestdicke auf 6 mm oder einen entsprechenden Wert bei Verwendung eines anderen Metalls festzulegen.

- 1.2.8.4 Wenn die Tanks einen zusätzlichen Schutz gegen Beschädigungen aufweisen, kann die Bundesanstalt für Materialprüfung gestatten, daß die Mindestdicken im Verhältnis zu diesem Schutz reduziert werden; für Tanks mit einem Durchmesser von nicht mehr als 1,80 m jedoch nicht auf weniger als 3 mm bei Verwendung eines den Vorschriften in Abs. 1.2.6 entsprechenden Flußstahls<sup>3)</sup> oder eine gleichwertige Dicke bei Verwendung eines anderen Metalls; für Tanks mit einem Durchmesser von mehr als 1,80 m jedoch nicht auf weniger als 4 mm bei Verwendung von Flußstahl<sup>3)</sup> oder einen entsprechenden Wert bei Verwendung eines anderen Metalls.

- 1.2.9 Tankcontainer dürfen nur auf solchen Wagen befördert werden, deren Befestigungseinrichtungen beim höchstzulässigen Füllgewicht des Tanks die in Abs. 1.2.8.1 genannten Kräfte aufnehmen können.

### 1.3 Ausrüstung

- 1.3.1 Die Ausrüstungsteile sind so anzubringen, daß sie während der Beförderung und Handhabung gegen Losreißen oder Beschädigungen gesichert sind. Wenn die Verbindung zwischen Untergestell und Tank etwas Spiel zuläßt, müssen die Ausrüstungsteile so befestigt sein, daß sie durch diese Verschiebung nicht beschädigt werden können.

Die Ausrüstungsteile müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie der Tank.

Für Tanks mit Untenentleerung gelten außerdem die besonderen Bestimmungen in Abs. 1.3.2.

- 1.3.2 Tanks mit Untenentleerung und Abteile von unterteilten Tanks mit Untenentleerung müssen mit zwei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein, wobei der erste der beiden Verschlüsse aus einer mit dem Tank verbundenen inneren Absperreinrichtung<sup>4)</sup> und der zweite aus einem Ventil oder einer ähnlichen an jedem Ende des Entleerungsstutzens angebrachten Einrichtung<sup>5)</sup> bestehen muß. Diese 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 Öffnen infolge Stoßes oder einer unabsichtlichen Handlung ausgeschlossen ist.

<sup>3)</sup> Unter Flußstahl versteht man einen Stahl, dessen Zugfestigkeit zwischen 37 und 44 kg/mm<sup>2</sup> liegt.

<sup>4)</sup> Ausgenommen für Tanks für gewisse kristallisierbare oder sehr dickflüssige Stoffe.

<sup>5)</sup> Bei Tankcontainern mit einem Volumen von weniger als 1 m<sup>3</sup> kann dieses Ventil oder die angebrachte Einrichtung durch einen Blindflansch ersetzt werden.

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 Öffnen gesichert sein.

- 1.3.3 Mit Ausnahme der Tanks für die Beförderung tiefgekühlter verflüssigter Gase muß jeder Tank oder jedes seiner Abteile mit einer Öffnung versehen sein, die groß genug ist, um die innere Besichtigung zu ermöglichen.
- 1.3.4 Tanks zur Beförderung von Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C bis 1,1 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) müssen entweder eine Lüftungseinrichtung und eine Sicherung gegen Auslaufen des Tankinhalts beim Umstürzen haben oder sie müssen gemäß Abs. 1.3.5 oder 1.3.6 ausgeführt sein.
- 1.3.5 Tanks zur Beförderung von Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von mehr als 1,1 bis 1,75 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) müssen entweder ein Sicherheitsventil haben, das auf mindestens 1,5 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) eingestellt ist und sich spätestens bei einem Druck, der dem Prüfdruck entspricht, vollständig öffnet, oder gemäß Abs. 1.3.6 ausgeführt sein.
- 1.3.6 Tanks zur Beförderung von Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von mehr als 1,75 bis 3 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) müssen entweder ein Sicherheitsventil haben, das auf mindestens 3 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) eingestellt ist und sich spätestens bei einem Druck, der dem Prüfdruck entspricht, vollständig öffnet, oder luftdicht verschlossen sein.
- 1.3.7 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, Verschlußteile usw., aus ungeschütztem, rostendem Stahl gefertigt sein.

#### 1.4 Zulassung des Baumusters

Tankcontainer unterliegen der Baumusterzulassungspflicht. Das Baumuster für Tankcontainer läßt die Bundesanstalt für Materialprüfung zu. Die Baumusterzulassung ist zu erteilen, wenn das Baumuster des Tankcontainers den Vorschriften des Anhangs X entspricht.

Für jedes neue Baumuster eines Tankcontainers ist durch die Bundesanstalt für Materialprüfung eine Bescheinigung darüber auszustellen, daß das geprüfte Baumuster des Tankcontainers einschließlich seiner Befestigungseinrichtungen für den beabsichtigten Zweck geeignet ist, und daß die Bauvorschriften gemäß Abs. 1.2 und die Ausrüstungsvorschriften gemäß Abs. 1.3 eingehalten sind. Falls die Tankcontainer ohne Änderung in Serie gefertigt werden, gilt diese Zulassung für die ganze Serie. In einem Prüfbericht sind die Prüfergebnisse, die Stoffe, für die der Tankcontainer zugelassen ist, und eine Zulassungsnummer festzulegen. Die Zulassungsnummer besteht aus einem „D“ und einer Registriernummer. Der Bundesminister für Verkehr kann Richtlinien für das Zulassungsverfahren erlassen.

Die Baumusterzulassung kann widerruflich, inhaltlich beschränkt, befristet oder unter Bedingungen und Auflagen erteilt werden, soweit dies zur Abwehr der von der Beförderung gefährlicher Güter ausgehenden Gefahren im Sinne von § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter erforderlich ist. Unter den gleichen Voraussetzungen ist die nachträgliche Beifügung, Änderung und Ergänzung von Auflagen zulässig.

#### 1.5 Prüfungen

- 1.5.1 Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile sind entweder zusammen oder getrennt erstmalig vor der Indienststellung und wiederkehrend zu prüfen. Die erstmalige Prüfung muß eine Bauprüfung, eine innere und äußere Prüfung sowie eine Wasserdruckprüfung umfassen. Wenn die Tanks und ihre Ausrüstungsteile getrennt geprüft werden, müssen sie zusammen einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Die wiederkehrenden Prüfungen müssen eine innere und äußere Prüfung sowie im allgemeinen eine Wasserdruckprüfung umfassen. Ummantelungen, Isolierungen usw. sind nur soweit zu entfernen, wie es für die sichere Beurteilung des Tanks erforderlich ist. Die erstmalige Druckprüfung und die wiederkehrenden Druckprüfungen sind mit dem auf dem Schild des Tanks angegebenen Prüfdruck durchzuführen, soweit nicht im Einzelfall wiederkehrende Prüfungen mit geringeren Prüfdrücken zugelassen sind. In Sonderfällen darf die Wasserdruckprüfung mit Zustimmung der Bundesanstalt für Materialprüfung durch eine Prüfung mit einer anderen Flüssigkeit oder mit einem Gas ersetzt werden.
- 1.5.2 Die Tanks sind vor Inbetriebnahme und spätestens alle 5 Jahre gemäß Abs. 1.5.1 zu prüfen. Vor Inbetriebnahme und spätestens alle 2½ Jahre ist eine Dichtheits- und Funktionsprüfung sämtlicher Ausrüstungsteile vorzunehmen.
- 1.5.3 Die Prüfungen sind durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen durchzuführen. Er hat über diese Prüfungen Bescheinigungen auszustellen.

1.6 **Kennzeichnung**

1.6.1 An jedem Tank muß ein Schild aus nicht korrodierendem Metall dauerhaft an einer Stelle befestigt sein, wo 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 in kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck)
- Rauminhalt in Litern — bei unterteilten Tanks Rauminhalt jedes Tankabteils
- Berechnungstemperatur (nur erforderlich bei Berechnungstemperaturen über + 50° C und unter — 20° C)
- Datum (Monat, Jahr) der erstmaligen und der letzten wiederkehrenden Prüfung
- Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat.

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

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

- Name des Eigentümers und des Betreibers
- Rauminhalt
- Eigengewicht
- Höchstzulässiges Gesamtgewicht
- Angabe des beförderten Ladegutes <sup>7)</sup>

Die Tankcontainer müssen außerdem mit den vorgeschriebenen Gefahrzetteln versehen sein.

1.7 **Betrieb**

1.7.1 Die Tankcontainer müssen während des Transportes so auf dem Wagen befestigt sein, daß sie durch Einrichtungen des Wagens oder des Tankcontainers ausreichend gegen seitliche und rückwärtige Stöße sowie gegen Überrollen gesichert sind <sup>8)</sup>. Wenn die Tanks, einschließlich der Betriebsausrüstungen, so gebaut sind, daß sie den Stößen oder dem Überrollen standhalten können, ist es nicht nötig, sie auf diese Weise zu sichern.

1.7.2 Tanks dürfen nur mit denjenigen gefährlichen Gütern gefüllt werden, für die sie zugelassen sind.

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 mit oder ohne Sicherheitsventil:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_p)} \% \text{ oder } \frac{100}{1 + 35 \alpha} \%$$

des Rauminhalts;

1.7.3.2 — für giftige oder ätzende Stoffe (ob sie entzündbar sind oder nicht) in Tanks mit Lüftungseinrichtungen mit oder ohne Sicherheitsventil:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_p)} \% \text{ oder } \frac{98}{1 + 35 \alpha} \%$$

des Rauminhalts;

1.7.3.3 — für entzündbare Stoffe und schwach konzentrierte Säuren und Laugen in geschlossenen Tanks:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_p)} \% \text{ oder } \frac{97}{1 + 35 \alpha} \%$$

des Rauminhalts;

<sup>6)</sup> Entfällt.

<sup>7)</sup> Die Benennung kann durch eine Sammelbezeichnung oder durch eine Kennnummer ersetzt werden.

<sup>8)</sup> Beispiele für Schutz des 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 Überrollen 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.



1.7.3.4 — für giftige Stoffe und hochkonzentrierte Säuren und Laugen in geschlossenen Tanks:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_p)} \% \text{ oder } \frac{95}{1 + 35 \alpha} \%$$

des Rauminhalts.

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

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

Dabei bedeuten  $d_{15}$  und  $d_{50}$  die Dichte der Flüssigkeit bei 15° bzw. 50° C und  $t_p$  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 Temperatur so geregelt werden, daß der Tank während der Beförderung zu höchstens 95% gefüllt ist.

1.7.4 Soweit Tanks für flüssige Stoffe <sup>9)</sup> nicht durch Trenn- oder Schwallwände in Abteile von höchstens 5 000 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.

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

1.7.7 Während der Beförderung dürfen den Tanks außen keine gefahrbringenden Füllgutreste anhaften.

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

## 1.8 Übergangsvorschriften

1.8.1 Tankcontainer mit einem Fassungsvermögen unter 1 000 l, die vor Inkrafttreten dieser Vorschriften gebaut wurden, ohne ihnen zu entsprechen, jedoch nach den Bestimmungen des RID oder der Anlage C gebaut sind, dürfen während einer Übergangszeit von 3 Jahren, von der Inkraftsetzung dieser Vorschriften an gerechnet, für die Beförderung flüssiger, gas- und staubförmiger sowie körniger Stoffe weiterverwendet werden.

1.8.2 Solche Tankcontainer mit einem Fassungsvermögen von 1 000 l und mehr dürfen mit Zustimmung der Bundesanstalt für Materialprüfung während einer Übergangszeit von 5 Jahren, von der Inkraftsetzung dieser Vorschriften an gerechnet, für die Beförderung flüssiger, gas- und staubförmiger sowie körniger Stoffe weiterverwendet werden.

1.8.3 Tankcontainer, die der Druckgasverordnung oder der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten entsprechen und die bis zum 31. August 1978 hergestellt sind, dürfen weiterverwendet werden.

## 2. Sondervorschriften für die Klasse Id:

### Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase

#### 2.1 Verwendung

Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3) und Chlorcyan [Ziffer 8 a)] dürfen alle Stoffe der Ziffern 1 bis 14 in Tankcontainern befördert werden. Chlorkohlenoxid (Phosgen) [Ziffer 8 a)] darf jedoch in Mengen von mehr als 1 m<sup>3</sup> nicht in Tankcontainern befördert werden.

#### 2.2 Bau

2.2.1 Tanks für Stoffe der Ziffern 1 bis 10 und 14 dürfen nicht aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen bestehen.

2.2.2 Tanks für Gase der Ziffern 11 bis 13 müssen aus Werkstoffen gefertigt sein, die den vom Bundesminister für Verkehr erlassenen Richtlinien entsprechen.

#### 2.3 Ausrüstung

2.3.1 Außer den in Abs. 1.3.2 vorgesehenen Einrichtungen müssen die Auslaufrohre der Tanks durch Blindflansche oder gleich wirksame Einrichtungen abschließbar sein.

<sup>9)</sup> Als flüssig sind im Sinne dieser Bestimmung Stoffe anzusehen, deren Auslaufzeit aus dem DIN-Becher mit 4 mm Bohrung bei 20° C weniger als 10 Minuten (entsprechend einer Auslaufzeit von weniger als 690 Sek. bei 20° C in einem Ford-Becher 4 oder weniger als 2 680 Centistoke) beträgt.

- 2.3.2 Tanks für verflüssigte Gase können außer mit Öffnungen für die Füllung und die Entleerung sowie gegebenenfalls für den benötigten Gaspendelstutzen mit Öffnungen für das Anbringen von Flüssigkeitsstandanzeigern, Thermometern und Manometern versehen 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 10 und 14 dürfen mit höchstens zwei Sicherheitsventilen versehen sein. Die Ventile müssen sich bei einem Druck, der das 0,9- bis 1,0fache des Prüfdrucks des Tanks beträgt, automatisch öffnen. Sie müssen so beschaffen sein, daß sie der dynamischen Beanspruchung, einschließlich des Anpralls der Flüssigkeit, standhalten. Die Verwendung von gewichtsbelasteten Ventilen ist untersagt.
- Tanks für Gase der Ziffern 1 bis 14, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder eine Vergiftung bewirken können<sup>10)</sup>, dürfen keine Sicherheitsventile haben, außer wenn zwischen dem Tankinnern und dem Sicherheitsventil eine Berstscheibe angebracht ist. In diesem Fall muß die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils den Anforderungen der Bundesanstalt für Materialprüfung entsprechen.
- 2.3.3.2 Tanks für Gase der Ziffer 11, die während der Beförderung nicht dauernd mit der Außenluft in Verbindung stehen, sowie Tanks für Gase der Ziffern 12 und 13 müssen mit zwei voneinander unabhängigen Sicherheitsventilen versehen sein, von denen jedes so zu bemessen ist, daß es das im Tank befindliche Gas abführen kann, ohne daß der Druck den auf dem Tank angegebenen Betriebsdruck um mehr als 10% übersteigt. Die Tanks der Tankcontainer können zusätzlich mit Berstscheiben versehen sein, die zwischen dem Tankinnern und den Sicherheitsventilen angebracht sind. In diesem Fall muß die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils den Anforderungen der Bundesanstalt für Materialprüfung entsprechen.
- 2.3.3.3 Die Sicherheitsventile müssen sich bei dem auf dem Tank für die Gase der Ziffern 11 bis 13 angegebenen Betriebsdruck öffnen. Sie müssen so gebaut sein, daß sie auch bei der tiefsten Betriebstemperatur einwandfrei arbeiten. Die sichere Arbeitsweise bei der tiefsten Temperatur ist durch die Prüfung des einzelnen Ventils oder durch eine Baumusterprüfung festzustellen und nachzuweisen.
- 2.3.4 Mit Ausnahme der Öffnungen für die Sicherheitsventile müssen alle Gas- oder Flüssigkeitsdurchgangsöffnungen der Tanks, die einen größeren Durchmesser als 1,5 mm haben, mit einer innenliegenden selbsttätig wirkenden Absperrereinrichtung oder einer gleichwertigen Einrichtung versehen sein.
- Bei Gasen der Ziffern 11 bis 13 ist eine innenliegende Absperrereinrichtung nicht erforderlich, wenn die Armatur gegen äußere Beschädigung einen stabilen Schutz, der mindestens die gleiche Sicherheit wie die Tankwand bietet, gesichert ist. Bei unbrennbaren und ungiftigen Gasen ist eine selbsttätig wirkende Absperrereinrichtung nicht erforderlich.
- 2.3.5 Wärmeisolierende Schutzeinrichtungen:
- 2.3.5.1 Wenn die Tanks für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 8 eine wärmeisolierende Schutzeinrichtung haben, so muß diese unter Vorbehalt der Sondervorschriften in Abs. 2.3.5.2
- entweder aus einem Sonnenschutz bestehen, der mindestens das obere Drittel, aber höchstens die obere Hälfte der Tankoberfläche bedeckt und von dieser durch eine Luftschicht von etwa 4 cm getrennt ist,
  - oder aus einer vollständigen Umhüllung von genügender Dicke aus isolierenden Stoffen bestehen.
- Die wärmeisolierende Schutzeinrichtung muß so angebracht sein, daß sie eine leichte Prüfung der Füll- und Entleerarmatur nicht verhindert.
- 2.3.5.2 Tanks für Butadien (Ziffer 6), Äthylenoxid [Ziffer 8 a)] und Monochlortrifluoräthylen [Ziffer 8 b)] müssen eine Sonnenschutzeinrichtung gemäß Absatz 2.3.5.1 haben.
- 2.3.5.3 Tanks für Gase der Ziffern 11 bis 13 sind mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung zu versehen, die durch eine vollständige Metallumhüllung gegen Stöße gesichert sein muß. Ist der Raum zwischen Tank und Metallumhüllung luftleer (Vakuum-Isolierung), muß rechnerisch nachgewiesen werden, daß die Schutzhülle einem äußeren Druck von mindestens 1 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) ohne Verformung standhält. Hierbei dürfen Verstärkungseinrichtungen 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.
- 2.3.5.4 Weder die wärmeisolierende Schutzeinrichtung noch die Elemente für die Befestigung der Tanks für flüssige Luft, flüssigen Sauerstoff oder flüssige Gemische von Sauerstoff und Stickstoff (Ziffer 11) dürfen entzündbare Stoffe enthalten. Diese Bestimmung gilt auch für Tanks, deren zulässige niedrigste Betriebstemperatur unter der Siedetemperatur von Sauerstoff (— 182° C) liegt.
- 2.3.6 Tanks einer Tankbatterie müssen folgenden Bedingungen entsprechen:
- 2.3.6.1 Hat ein Tank einer Tankbatterie ein Sicherheitsventil und befinden sich zwischen den Tanks Absperrereinrichtungen, so muß jeder Tank mit einem solchen versehen sein.

<sup>10)</sup> Siehe Fußnoten 11 und 12.

- 2.3.6.2 Die Einrichtung zum Füllen und Entleeren darf an einem Sammelrohr angebracht sein, das die Tanks verbindet.
- 2.3.6.3 Tanks einer Tankbatterie für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3), die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder eine Vergiftung bewirken können<sup>11)</sup>, müssen einzeln durch ein Ventil verschließbar sein. Dies gilt auch für Tanks einer Tankbatterie für brennbare Gase.
- 2.3.6.4 Tanks einer Tankbatterie für verflüssigte Gase (Ziffern 4 bis 10), die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können<sup>12)</sup>, müssen jeder einzeln für sich gefüllt und durch ein plombiertes Ventil getrennt werden können. Dies gilt auch für Tanks einer Tankbatterie für brennbare Gase.
- 2.4 Zulassung des Baumusters**  
Keine Sondervorschriften.
- 2.5 Prüfungen**
- 2.5.1 Die Werkstoffe der Tanks für die Gase der Ziffern 11—13 müssen nach den vom Bundesminister für Verkehr erlassenen Richtlinien geprüft werden.
- 2.5.2 Es sind einem Prüfdruck zu unterwerfen:
- 2.5.2.1 Tanks für Gase der Ziffern 1 bis 3 gemäß Rn 149 (1);
- 2.5.2.2 Tanks für Gase der Ziffern 4 bis 8 gemäß Rn 150 (2), wenn der Durchmesser der Tanks höchstens 1,5 m beträgt und gemäß Rn 160 (2) b), wenn der Durchmesser mehr als 1,5 m beträgt;
- 2.5.2.3 Tanks für Gase der Ziffern 9 und 10 gemäß Rn 150 (3) und (4) oder gemäß Rn 160 (3) b), wenn die Tanks als Batterie zusammengeschlossen sind, voneinander nicht getrennt werden können, und mit einer wärmeisolierenden Schutzschicht versehen sind;
- 2.5.2.4 Tanks für unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14) gemäß Rn 160 (6);
- 2.5.2.5 Tanks für Gase der Ziffern 11 bis 13, die mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, dem 1,5fachen des auf dem Tank angegebenen Betriebsdruckes, mindestens jedoch 3 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck); Tanks mit Vakuum-Isolierung dem 1,5fachen des um 1 kg/cm<sup>2</sup> erhöhten Betriebsdruckes;
- Hierbei bleibt der sich bei einer Temperatur von 50° C ergebende Druck unberücksichtigt. Als höchster Betriebsdruck gilt der effektive Druck, der sich bei der Temperatur ergibt, auf der das Gas im Behälter künstlich gehalten wird;
- Tanks für Gase der Ziffer 11 ohne Sicherheitsventile bei der erstmaligen Prüfung mit 2 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck), bei den wiederkehrenden Prüfungen mit 1 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck).
- 2.5.3 Die erste Wasserdruckprüfung ist vor dem Anbringen von Wärmeisolierungen durchzuführen.
- 2.5.4 Der Rauminhalt jedes Tanks für Gase der Ziffern 4 bis 8 und 14 muß unter Aufsicht eines 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 höchstzulässigen Füllgewichte gemäß Rn 150 (4) und 160 (5) sind durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen festzulegen.
- 2.5.5 Alle Schweißnähte des Tanks sind mit Durchstrahlung oder Ultraschall zerstörungsfrei zu prüfen.
- 2.5.6 Abweichend von den Prüfvorschriften gemäß Abs. 1.5 betragen die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen:
- 2.5.6.1 — 2½ Jahre an Tanks für Stadtgas [Ziffer 1b)], Borfluorid (Ziffer 3), Bromwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Chlorkohlenoxid [Ziffer 8a)] und Chlorwasserstoff (Ziffer 10).
- 2.5.6.2 — 6 Jahre an Tanks für Gase der Ziffer 11 ohne Sicherheitsventile.
- 2.5.6.3 — 8 Jahre nach der Inbetriebnahme und danach alle 12 Jahre an Tanks für Gase der Ziffer 11 mit Sicherheitsventilen und an Tanks für Gase der Ziffern 12 und 13. Zwischen zwei wiederkehrenden Prüfungen kann von behördlich anerkannten Sachverständigen eine Dichtheitsprüfung verlangt werden.
- 2.5.7 Für Tanks mit Vakuum-Isolierung, die für die Beförderung von Gasen der Ziffern 11 bis 13 bestimmt sind, darf die Wasserdruckprüfung anlässlich der wiederkehrenden Prüfungen durch eine Dichtheitsprüfung ersetzt werden, die mit dem Gas, für welches der Tank vorgesehen ist, oder mit einem inerten Gas durchzuführen ist.

<sup>11)</sup> Als verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, gelten: Kohlenoxid, Wassergas, Synthesegase, Stadtgas, verdichtetes Ölgas, Borfluorid sowie Gemische von Kohlenoxid, Wassergas, Synthesegasen und Stadtgas.

<sup>12)</sup> Als verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, gelten: Bromwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid, T-Gas, Vinylmethyläther, Methylchlorid, Methylbromid, Chlorkohlenoxid, Vinylbromid, Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin, Athylamin, Äthylenoxid, Methylmercaptan, Gemische von Kohlendioxid mit Äthylenoxid und Chlorwasserstoff.

- 2.5.8 Werden in Tanks für Gase der Ziffern 11 bis 13 anlässlich der inneren Besichtigung Öffnungen ausgeschnitten, so muß die Art des Zuschweißens, die die Funktionsfähigkeit des Tanks gewährleistet, von einem behördlich anerkannten Sachverständigen genehmigt werden.
- 2.6 **Kennzeichnung**
- 2.6.1 Auf den in Abs. 1.6.1 vorgesehenen Schildern muß 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 Bezeichnung ist für die Tanks für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3) durch den für den Tank höchstzulässigen Druck der Füllung bei 15° C und für Tanks für verflüssigte Gase (Ziffern 4 bis 13) sowie für unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14) durch das höchstzulässige Füllgewicht in kg 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 das höchstzulässige Füllgewicht für jedes Gas in kg zu ergänzen.
- 2.6.1.3 An Tanks für Gase der Ziffer 11, die mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, sowie an Tanks für Gase der Ziffern 12 und 13:  
— der Betriebsdruck.
- 2.6.1.4 An Tanks mit Wärmeisolierung die Angabe „wärmeisoliert“.
- 2.6.2 Auf einer in der Nähe der Einfüllstelle angebrachten Tafel am Rahmen von Tankbatterien müssen angeschrieben sein:  
— Höhe des Prüldrucks  
— Höhe des Betriebsdrucks der Tanks für verdichtete Gase  
— Zahl der Tanks  
— gesamter Rauminhalt der Tanks in Litern  
— ungekürzte Benennung des Gases  
sowie für verflüssigte Gase:  
— die höchstzulässige Füllung der Tanks in kg.
- 2.7 **Betrieb**
- 2.7.1 In den Tanks für wechselweise Beförderung mehrerer verflüssigter Gase (Ziffern 4—13) darf nur eines der in derselben Gruppe genannten Gase befördert werden. Diese Gruppen sind:  
Gruppe 1: Kohlenwasserstoffe (Ziffern 6 und 7);  
Gruppe 2: Chlorfluorkohlenwasserstoffe [Ziffern 8 b) und 8 c)];  
Gruppe 3: Ammoniak (Ziffer 5), Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin und Äthylamin [Ziffer 8 a)];  
Gruppe 4: Methylchlorid, Methylbromid, Äthylchlorid und Vinylchlorid [Ziffer 8 a)];  
Gruppe 5: T-Gas (Ziffer 5) und Äthylenoxid [Ziffer 8 a)];  
Gruppe 6: Flüssige Luft, flüssiger Sauerstoff, flüssiger Stickstoff, auch in Mischungen mit Edelgasen, flüssige Gemische von Sauerstoff und Stickstoff, auch solche, die Edelgase enthalten, und flüssige Edelgase (Ziffer 11);  
Gruppe 7: Flüssiges Methan, flüssiges Äthan, flüssige Gemische von Methan und Äthan, auch mit Zusatz von Propan und Butan; flüssiges Äthylen (Ziffer 12).
- 2.7.2 Tanks, die mit einem Stoff gefüllt waren, müssen vor der Füllung mit einem anderen derselben Gruppe angehörenden Stoff von flüssigem Gas vollkommen entleert und danach entspannt werden.
- 2.7.3 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. Die wechselweise Verwendung ist durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen zu genehmigen.
- 2.7.4 Wenn der behördlich anerkannte Sachverständige damit einverstanden ist, dürfen die Tanks für Gase verschiedener Gruppen verwendet werden.
- 2.7.5 Bei der Übergabe von gefüllten oder ungereinigten leeren Tanks zur Beförderung dürfen nur die für das tatsächlich oder — wenn entleert — das zuletzt eingefüllte Gas geltenden Daten sichtbar sein; alle Angaben für die anderen Gase müssen verdeckt sein.

- 2.7.6 Tanks einer Tankbatterie dürfen nur ein und dasselbe Gas enthalten. Tanks einer Tankbatterie für verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können<sup>13)</sup>, müssen jeder einzeln für sich gefüllt werden und durch ein plombiertes Ventil getrennt bleiben.
- 2.7.7 Die höchstzulässige Füllung in kg je Liter gemäß Rn 150 (2), (3) und (4) und Rn 160 (3) und (6) ist einzuhalten.
- 2.7.8 Der Füllungsgrad der Tanks mit Sicherheitsventilen für Gase der Ziffern 11 bis 13 muß so bemessen sein, daß bei Erwärmung des Inhalts auf die Temperatur, bei der der Dampfdruck dem Öffnungsdruck der Ventile gleichkommt, das Volumen der Flüssigkeit für die brennbaren Gase 95% und für die anderen Gase 98% des Rauminhaltes des Tanks bei dieser Temperatur nicht überschreitet.
- 2.7.9 Die Verwendung von Fett und Öl zum Abdichten von Fugen oder zum Schmieren der Verschlußeinrichtungen der Tanks für flüssige Luft, flüssigen Sauerstoff oder flüssige Gemische von Sauerstoff und Stickstoff (Ziffer 11) ist untersagt.

### 3. Sondervorschriften für die Klasse III a

#### Entzündbare flüssige Stoffe

##### 3.1 Verwendung

Mit Ausnahme von Nitromethan (Ziffer 3) dürfen alle entzündbaren flüssigen Stoffe der Rn 301 in Tankcontainern befördert werden.

##### 3.2 Bau

Die Tanks für Schwefelkohlenstoff [Ziffer 1 a)] müssen für einen Druck von 10 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) berechnet sein.

##### 3.3 Ausrüstung

- 3.3.1 Tanks für entzündbare flüssige Stoffe mit einem Flammpunkt bis zu 55° C mit nicht absperrbarer Lüftungseinrichtung und solche mit einem Sicherheitsventil müssen in der Lüftungseinrichtung eine bauartgeprüfte flammendurchschlagsichere Armatur haben.

- 3.3.2 Alle Öffnungen der Tanks für Acrolein, Chloropren und Schwefelkohlenstoff [Ziffer 1 a)] müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Öffnungen müssen dicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine verriegelbare Metallkappe geschützt werden können.

- 3.3.3 Jeder Tank mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m<sup>3</sup>, bei unterteilten Tanks jedes Tankabteil, muß mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes ausgerüstet sein.

- 3.3.4 Belüftungs- und Entlüftungseinrichtungen von Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m<sup>3</sup> zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C müssen mit einer Anschlußmöglichkeit für eine Gaspendelleitung ausgerüstet sein.

##### 3.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

##### 3.5 Prüfungen

Keine Sondervorschriften.

##### 3.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

##### 3.7 Betrieb

- 3.7.1 Die nachstehenden Füllungsgrade der luftdicht verschlossenen Tanks dürfen für die Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von mehr als 1,75 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) bei 50° C nicht überschritten werden:

Für Methylformiat [Ziffer 1 a)] und andere Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von über

150 × 10<sup>-5</sup> bis 180 × 10<sup>-5</sup> ..... 91 0/0,

für Acetaldehyd (Ziffer 5) und andere Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von über

180 × 10<sup>-5</sup> bis 230 × 10<sup>-5</sup> ..... 90 0/0.

<sup>13)</sup> Als verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, gelten: Bromwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid, T-Gas, Vinylmethyläther, Methylchlorid, Methylbromid, Chlorkohlenoxid, Vinylbromid, Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin, Athylamin, Athylenoxid, Methylmercaptan, Gemische von Kohlendioxid mit Athylenoxid und Chlorwasserstoff.

- 3.7.2 Acetaldehyd (Ziffer 5) darf nur dann in Tanks aus Aluminium befördert werden, wenn sie ausschließlich für diesen Stoff verwendet werden und das Acetaldehyd säurefrei ist.
- 3.7.3 Während der kalten Jahreszeit (Oktober bis März) dürfen für die Krackung bestimmte Leichtdestillate und andere flüssige Kohlenwasserstoffe mit einem Dampfdruck bei 50° C bis 1,5 kg/cm<sup>2</sup> (absolut) in Tanks gemäß Abs. 1.3.4 befördert werden.
- 3.7.4 Schwefelkohlenstoff [Ziffer 1 a)] darf nur in luftdicht verschlossenen oder in solchen Tanks befördert werden, deren Sicherheitsventil auf mindestens 3 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) eingestellt ist.

#### 4. Sondervorschriften für die Klassen Ie, II, IIIb:

**Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln; selbstentzündliche Stoffe; entzündbare feste Stoffe**

##### 4.1 Verwendung

Natrium, Kalium, Legierungen von Natrium und Kalium sowie Siliciumchloroform [Rn 181 Ziffern 1 a) und 4], weißer oder gelber Phosphor sowie frisch gelöschte Holzkohle in pulverförmigem oder körnigem Zustand (Rn 201 Ziffern 1 und 8), Schwefel, Phosphoresquisulfid und Phosphorpentasulfid (Rn 331 Ziffern 2 und 8) und Naphthalin (Ziffer 11) dürfen in Tankcontainern befördert werden.

##### 4.2 Bau

Tanks für Siliciumchloroform (Rn 181 Ziffer 4) und für weißen oder gelben Phosphor (Rn 201 Ziffer 1) müssen für einen Druck von 10 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) berechnet werden.

##### 4.3 Ausrüstung

- 4.3.1 Tanks für die Stoffe der Rn 181 Ziffer 1 a) müssen an ihren Öffnungen (Hähnen, Einsteigeöffnungen usw.) luftdicht schließende, verriegelbare Kappen besitzen und mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung aus schwer entflammbarem Material versehen sein, die verhindert, daß während der Beförderung die Temperatur an der Außenseite 50° C übersteigt.
- 4.3.2 Tanks für weißen oder gelben Phosphor (Rn 201 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. Die anderen Rohre müssen in den oberen Teil des Tanks führen; die Öffnungen müssen sich in dem Teil des Tanks befinden, der oberhalb des höchstzulässigen Standes des Phosphors liegt, und müssen unter verriegelbaren Kappen vollständig eingeschlossen sein.
- 4.3.2.2 Der Tank muß mit einer Meßeinrichtung zum Nachprüfen des Standes des Phosphors versehen sein und, wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, mit einem festen Zeichen, das den zulässigen höchsten Wasserstand anzeigt.
- 4.3.3 Tanks für Schwefel [Rn 331 Ziffer 2 b)] und Naphthalin [Rn 331 Ziffer 11 c)] müssen mit einer wärmeisolierenden Schutzeinrichtung aus schwer entflammbarem Material versehen sein, die verhindert, daß während der Beförderung die Temperatur an der Außenseite 50° C übersteigt. Sie dürfen mit Ventilen versehen sein, die sich bei einem Druckunterschied von 0,2 bis 0,3 kg/cm<sup>2</sup> von selbst nach innen oder nach außen öffnen. Die Entludereinrichtungen müssen durch verriegelbare Kappen geschützt werden können.

##### 4.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

##### 4.5 Prüfungen

Tanks für Siliciumchloroform (Rn 181 Ziffer 4), für weißen oder gelben Phosphor (Rn 201 Ziffer 1), für Schwefel (Rn 331 Ziffer 2) (Aluminiumbehälter unter zusätzlicher Berücksichtigung der Einfülltemperatur) und für Naphthalin (Rn 331 Ziffer 11) müssen mit einem Druck von 4 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) geprüft werden.

##### 4.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

##### 4.7 Betrieb

- 4.7.1 Bei Beförderung von Stoffen der Rn 181 Ziffer 1 a) müssen die Kappen gemäß Absatz 4.3.1 verriegelt sein; die Temperatur darf an der Außenseite der Tanks 50° C nicht übersteigen.
- 4.7.2 Der Füllungsgrad für Siliciumchloroform (Rn 181 Ziffer 4) darf höchstens 1,14 kg/l betragen, wenn nach Gewicht gefüllt wird; wird volumetrisch gefüllt, darf der Füllungsgrad höchstens 85% betragen.

- 4.7.3 Weißer oder gelber Phosphor (Rn 201 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.
- 4.7.4 Tanks für Schwefel (Rn 331 Ziffer 2) dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 98% gefüllt sein.
- 4.7.5 Tanks, die Phosphor (Rn 201 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 Verschuß 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 Phosphor nicht reagieren.

## 5. Sondervorschriften für die Klassen III c und VII:

### Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe; organische Peroxide

#### 5.1 Verwendung

Die Stoffe der Rn 371 Ziffern 1 bis 3, die Lösungen der Stoffe der Ziffer 4 sowie feuchtes Natriumchlorat [Ziffer 4 a)] und die Stoffe der Rn 701 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18 dürfen in Tankcontainern befördert werden.

#### 5.2 Bau

Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid (Rn 371 Ziffer 1) sowie für die flüssigen organischen Peroxide (Rn 701 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18) müssen samt Ausrüstung aus Aluminium mit einem Reinheitsgrad von mindestens 99,5% Aluminium oder einem geeigneten Spezialstahl gefertigt sein, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids oder der organischen Peroxide bewirkt.

#### 5.3 Ausrüstung

- 5.3.1 Alle Öffnungen der Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 70% Wasserstoffperoxid und für Wasserstoffperoxid (Rn 371 Ziffer 1) müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60, aber höchstens 70% Wasserstoffperoxid, dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels Öffnungen 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 Absperrereinrichtung 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 Absperrereinrichtung mit dem Tank verbunden und geschlossen bleiben.
- 5.3.2 Die Schlauchanschlüsse der Tanks müssen mit geeignetem Kunststoff überzogen sein.
- 5.3.3 Tanks für flüssige organische Peroxide (Rn 701 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 1,8 bis 2,2 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) automatisch öffnet. Die Werkstoffe, die mit der Flüssigkeit oder deren Dampf in Berührung kommen können, dürfen nicht katalytisch wirken (federbelastetes Sicherheitsventil aus Silumin, V2A-Stahl oder gleichwertiges Material).
- 5.3.4 Tanks für flüssige organische Peroxide (Rn 701 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18) sind mit einem Sonnenschutz gemäß Abs. 2.3.5.1 auszurüsten. Das Schutzdach und der von ihm nicht bedeckte Tankmantel müssen einen weißen Anstrich haben.

#### 5.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

#### 5.5 Prüfungen

Tanks für Wasserstoffperoxid und dessen wässrige Lösungen (Rn 371 Ziffer 1) sowie für flüssige organische Peroxide (Rn 701 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18) müssen mit einem Druck von 4 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) geprüft werden.

#### 5.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

5.7 **Betrieb**

- 5.7.1 Das Innere der Tanks und alle Bestandteile, die mit Wasserstoffperoxid (Rn 371 Ziffer 1) in Berührung kommen können, müssen saubergehalten werden. Für Pumpen, Ventile oder andere Einrichtungen dürfen nur Schmiermittel verwendet werden, die nicht mit dem Stoff gefährlich reagieren können.
- 5.7.2 Tanks für flüssige Stoffe der Rn 371 Ziffern 1 bis 3 dürfen bei einer Bezugstemperatur von 15° C nur bis zu 95% gefüllt werden. Tanks für flüssige organische Peroxide (Rn 701 Ziffern 1, 10, 14, 15 und 18) dürfen nur bis zu 80% gefüllt werden. Die Tanks müssen bei der Füllung frei von Verunreinigungen sein.

6. **Sondervorschriften für die Klassen IV a und VI:  
Gifftige und ansteckungsgefährliche Stoffe**6.1 **Verwendung**

Die folgenden Stoffe der Rn 401 dürfen in Tankcontainern befördert werden:

- Acrylnitril [Ziffer 2 a)],  
Acetonitril [Ziffer 2 b)],  
wässrige Lösungen von Äthylenimin (Ziffer 3),  
Allylchlorid [Ziffer 4 a)],  
Chlorameisensäuremethylester [Ziffer 4 b)],  
Chlorameisensäureäthylester [Ziffer 4 c)],  
Acetoncyanhydrin [Ziffer 11 a)],  
Anilin [Ziffer 11 b)],  
Epichlorhydrin [Ziffer 12 a)],  
2,2-Dichlordiäthyläther [Ziffer 12 f)],  
Allylalkohol [Ziffer 13 a)],  
Dimethylsulfat [Ziffer 13 b)],  
Phenol [Ziffer 13 c)],  
Bleialkyle (Ziffer 14),  
Brombenzylcyanid [Ziffer 21 a)],  
Phenylcarbylamindilorid [Ziffer 21 b)],  
2,4-Toluylendiisocyanat [Ziffer 25 a)] sowie die Mischungen mit 2,6-Toluylendiisocyanat (die ihm assimiliert werden),  
Allylisothiocyanat [Ziffer 21 d)],  
Chloraniline [Ziffer 21 e)],  
Mononitroaniline und Dinitroaniline [Ziffer 21 f)],  
Naphthylamine [Ziffer 21 g)],  
2,4-Toluylendiamin [Ziffer 21 h)],  
Dinitrobenzole [Ziffer 21 i)],  
Chlornitrobenzole [Ziffer 21 k)],  
Mononitrotoluole [Ziffer 21 l)],  
Dinitrotoluole [Ziffer 21 m)],  
Nitroxylol [Ziffer 21 n)],  
Toluidine [Ziffer 21 o)],  
Xylidine [Ziffer 21 p)],  
Kresole [Ziffer 22 a)],  
Xylenole [Ziffer 22 b)],  
Xylylbromid [Ziffer 23 a)],  
Chloracetophenon (Phenacylchlorid) [Ziffer 23 b)],  
Bromacetophenon (Phenacylbromid) [Ziffer 23 c)],  
p-Chloracetophenon [Ziffer 23 d)],  
symmetrisches Dichloraceton [Ziffer 23 e)],  
Lösungen anorganischer Cyanide [Ziffer 31 b)],



1,2-Dibromäthan [Ziffer 61 a)] sowie Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform und Methylchlorid (die ihm assimiliert werden),

Chloressigsäuremethylester [Ziffer 61 e)],

Chloressigsäureäthylester [Ziffer 61 f)],

Benzylchlorid [Ziffer 61 k)],

Benzotrichlorid (das den Stoffen der Ziffer 62 assimiliert wird),

Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Ziffern 81 bis 83).

## 6.2 Bau

6.2.1 Tanks für die Stoffe der Rn 401 Ziffern 2 a), 3, 4 a), 11 a), 13 b), 14, 23, 61 a) — mit Ausnahme von Tetrachlorkohlenstoff, Chloroform und Methylchlorid —, 61 e), 61 f), 81 und 82 (soweit bei + 40° C flüssig) müssen für einen Druck von 10 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) berechnet sein.

6.2.2 Tanks für die übrigen Stoffe des Absatzes 6.1 müssen für Druckentleerung mit einem Druck von mindestens 3 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) gebaut sein.

## 6.3 Ausrüstung

Alle Öffnungen der Tanks für Stoffe des Absatzes 6.1 müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Öffnungen müssen dicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine verriegelbare Metallkappe geschützt werden können. Die Tanks der Tankcontainer können zusätzlich mit Berstscheiben versehen sein, die zwischen dem Tankinnern und den Sicherheitsventilen angebracht sind. In diesem Fall muß die Anordnung der Berstscheibe und des Sicherheitsventils den Anforderungen der Bundesanstalt für Materialprüfung entsprechen.

## 6.4 Zulassung des Baumusters

Keine Sondervorschriften.

## 6.5 Prüfung

Tanks für Stoffe der Rn 401 Ziffern 2 a), 3, 4 a), 11 a), 13 b), 14, 23, 61 a), 61 e), 61 f), 81 und 82 (soweit bei + 40° C flüssig) müssen erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von 4 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) geprüft werden.

## 6.6 Kennzeichnung

Keine Sondervorschriften.

## 6.7 Betrieb

6.7.1 Tanks für Stoffe der Rn 401 Ziffern 2 a) und b), 4 a), 11 a), 12 a), 13 a) und b) sowie 81 bis 83 dürfen nur bis zu 93 % gefüllt sein.

6.7.2 Tanks für wässrige Lösungen von Äthylenimin (Rn 401 Ziffer 3) und für Stoffe der Rn 401 Ziffer 14 dürfen nur bis zu 95 % gefüllt sein.

## 8. Sondervorschriften für die Klasse V:

### Ätzende Stoffe

#### 8.1 Verwendung

Alle Stoffe der Rn 501 bzw. die Stoffe, welche unter eine Sammelbezeichnung fallen und deren physikalischer Zustand es zuläßt, dürfen in Tankcontainern befördert werden.

#### 8.2 Bau

8.2.1 Tanks für Fluorwasserstoff [Ziffer 6 d)] und Brom (Ziffer 14) müssen für einen Druck von 21 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) berechnet sein. Tanks für Brom müssen mit einer Bleiauskleidung von mindestens 5 mm Dicke versehen sein.

8.2.2 Tanks für die Stoffe der Ziffern 1 a), 1 b), 2 a), 2 b), 6 a), 6 c), 7, 8, 9, 21 a) und 23 müssen für einen Druck von 10 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) berechnet sein.

8.2.3 Tanks für die übrigen Stoffe des Abs. 8.1 müssen für einen Druck von 4 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) berechnet und für Druckentleerung von mindestens 3 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) gebaut sein.

8.2.4 Tanks für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid (Ziffer 41) müssen den Bedingungen gemäß Abs. 5.2 entsprechen.

**8.3 Ausrüstung**

- 8.3.1 Alle Öffnungen der Tanks für Flußsäure und Fluorwasserstoff (Ziffer 6) und Brom (Ziffer 14) müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze haben. Die Verschlüsse müssen durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.
- 8.3.2 Die Tanks für stabilisiertes Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 9) müssen mit einer Wärmeisolierung sowie einer außen angebrachten Heizausrüstung versehen sein. Die Tanks dürfen auch für Untenentleerung eingerichtet sein. In diesem Fall müssen sie mit zwei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein, von denen der erste aus einer inneren Absperrinrichtung 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.
- 8.3.3 Tanks für Hypochloritlösungen (Ziffer 37) und für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid (Ziffer 41) müssen so beschaffen sein, daß keine fremden Stoffe in den Tank gelangen können, kein Ladegut austreten und sich im Tank kein gefährlicher Überdruck bilden kann.

**8.4 Zulassung des Baumusters**

Keine Sondervorschriften.

**8.5 Prüfungen**

- 8.5.1 Tanks für Fluorwasserstoff [Ziffer 6 d)] müssen erstmalig und wiederkehrend mit einem Druck von 10 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck), Tanks für die übrigen Stoffe des Abs. 8.1 mit einem Druck von 4 kg/cm<sup>2</sup> (Überdruck) geprüft werden.
- 8.5.2 Die Druckprüfung an Tanks für stabilisiertes Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 9) ist alle 2½ Jahre zu wiederholen.
- 8.5.3 Der Zustand der Bleiauskleidung der Tanks für Brom (Ziffer 14) ist von einem behördlich anerkannten Sachverständigen jährlich durch eine innere Untersuchung zu prüfen.
- 8.5.4 Die Druckprüfung an Tanks für Fluorwasserstoff [Ziffer 6 d)] und Flußsäure mit mehr als 85% Fluorwasserstoff [Ziffer 6 c)] ist alle 8 Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung der Gefäße sowie einer Überprüfung der Armaturen zu verbinden. Die Gefäße sind darüber hinaus alle 4 Jahre hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit mit geeigneten Meßgeräten (z. B. Ultraschall) zu untersuchen.

**8.6 Kennzeichnung**

Auf den Tanks für Brom (Ziffer 14) sind außer den in Abs. 1.6.1 und 1.6.2 vorgesehenen Angaben anzuschreiben: höchstzulässiges Füllgewicht in kg und das Datum (Monat, Jahr) der letzten inneren Untersuchung.

**8.7 Betrieb**

Tanks für Fluorwasserstoff [Ziffer 6 d)] und für Flußsäure mit mehr als 85% Fluorwasserstoff [Ziffer 6 c)] dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 90% bei 50° C, Tanks für Schwefelsäure [Ziffer 1 c)] dürfen nur bis zu einem Füllungsgrad von 95%, diejenigen für stabilisiertes Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 9) nur bis zu einem Füllungsgrad von 88% und diejenigen für Brom (Ziffer 14) müssen mindestens bis zu einem Füllungsgrad von 90% und dürfen höchstens bis zu einem Füllungsgrad von 92% oder zu 2,86 kg je Liter ihres Rauminhaltes gefüllt werden.

---

**Hinweis auf Rechtsvorschriften der Europäischen Gemeinschaften,**

die mit ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften unmittelbare Rechtswirksamkeit in der Bundesrepublik Deutschland erlangt haben

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift	Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften — Ausgabe in deutscher Sprache —	
	vom	Nr./Seite
<b>Vorschriften für die Agrarwirtschaft</b>		
15. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1366/76 der Kommission zur Festsetzung der Prämien, die den Abschöpfungen bei der Einfuhr für Getreide, Mehl und Malz hinzugefügt werden	16. 6. 76 L 155/3
15. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1367/76 der Kommission zur Festsetzung der durchschnittlichen Erzeugerpreise für Wein	16. 6. 76 L 155/5
15. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1368/76 der Kommission zur Änderung der Erstattung bei der Ausfuhr auf dem Rindfleischsektor	16. 6. 76 L 155/7
15. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1370/76 der Kommission zur Änderung der für Getreide, Mehle, Grobgrieß und Feingrieß von Weizen oder Roggen anzuwendenden Erstattungen	16. 6. 76 L 155/12
15. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1371/76 der Kommission zur Änderung des Grundbetrags der Abschöpfung bei der Einfuhr von Sirup und bestimmten anderen Erzeugnissen des Zuckersektors	16. 6. 76 L 155/14
15. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1372/76 der Kommission zur Festsetzung der Abschöpfungen bei der Einfuhr von Weiß- und Rohzucker	16. 6. 76 L 155/15
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1373/76 der Kommission zur Festsetzung der auf Getreide, Mehle, Grobgrieß und Feingrieß von Weizen oder Roggen anwendbaren Abschöpfungen bei der Einfuhr	17. 6. 76 L 156/1
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1374/76 der Kommission zur Festsetzung der Prämien, die den Abschöpfungen bei der Einfuhr für Getreide, Mehl und Malz hinzugefügt werden	17. 6. 76 L 156/3
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1375/76 der Kommission zur Festsetzung der Erstattung bei der Ausfuhr in unverändertem Zustand für Weißzucker und Rohzucker	17. 6. 76 L 156/5
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1376/76 der Kommission zur Festsetzung von Zusatzbeträgen für lebendes und geschlachtetes Geflügel	17. 6. 76 L 156/7
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1377/76 der Kommission zur Festsetzung von Zusatzbeträgen für Erzeugnisse des Sektors Geflügelfleisch	17. 6. 76 L 156/9
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1378/76 der Kommission zur Festsetzung von Zusatzbeträgen für Eier in der Schale	17. 6. 76 L 156/11
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1379/76 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 1120/75 hinsichtlich des Gültigkeitszeitraums der Bescheinigung der Ursprungsbezeichnung bestimmter, aus Portugal eingeführter Weine	17. 6. 76 L 156/13
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1380/76 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 1579/70 über die Festlegung besonderer Bedingungen für die Ausfuhr bestimmter Käsesorten nach Spanien	17. 6. 76 L 156/14
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1381/76 des Rates zur sechsten Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 2042/75 über besondere Durchführungsvorschriften für Einfuhr- und Ausfuhrlicenzen für Getreide und Reis	17. 6. 76 L 156/16
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1382/76 der Kommission zur Festsetzung der Abschöpfungen bei der Einfuhr von Weiß- und Rohzucker	17. 6. 76 L 156/19
16. 6. 76	Verordnung (EWG) Nr. 1383/76 der Kommission zur Änderung der als Ausgleichsbeträge für die Erzeugnisse des Getreide- und Reissektors anzuwendenden Beträge	17. 6. 76 L 156/20

Datum und Bezeichnung der Rechtsvorschrift	Veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften	
	— Ausgabe in deutscher Sprache —	
	vom	Nr./Seite
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1385/76 der Kommission zur Festsetzung der auf Getreide, Mehle, Grobgrieß und Feingrieß von Weizen oder Roggen anwendbaren Abschöpfungen bei der Einfuhr	18. 6. 76	L 157/2
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1386/76 der Kommission zur Festsetzung der Prämien, die den Abschöpfungen bei der Einfuhr für Getreide, Mehl und Malz hinzugefügt werden	18. 6. 76	L 157/4
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1387/76 der Kommission zur Festsetzung der bei Reis und Bruchreis anzuwendenden Abschöpfungen bei der Einfuhr	18. 6. 76	L 157/6
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1388/76 der Kommission zur Festsetzung der Prämien als Zuschlag zu den Abschöpfungen bei der Einfuhr für Reis und Bruchreis	18. 6. 76	L 157/8
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1389/76 der Kommission zur Festsetzung der Abschöpfungen bei der Einfuhr von Kälbern und ausgewachsenen Rindern sowie von Rindfleisch, ausgenommen gefrorenes Rindfleisch	18. 6. 76	L 157/10
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1390/76 der Kommission zur Änderung der für die Berechnung der Differenzbeträge für Raps- und Rübensamen dienenden Elemente	18. 6. 76	L 157/13
16. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1391/76 der Kommission über die Ausschreibung der Kosten für die Lieferung von Magermilchpulver an die Arabische Republik Ägypten im Rahmen der Nahrungsmittelhilfe des Welternährungsprogramms	18. 6. 76	L 157/16
16. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1392/76 der Kommission über die Ausschreibung der Kosten für die Lieferung von Magermilchpulver an Sri Lanka im Rahmen der Nahrungsmittelhilfe an das Welternährungsprogramm	18. 6. 76	L 157/18
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1393/76 der Kommission über Durchführungsbestimmungen für die Einfuhr von Erzeugnissen des Weissektors mit Ursprung in bestimmten Drittländern	18. 6. 76	L 157/20
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1394/76 der Kommission über Einzelheiten betreffend die Einfuhr von Olivenöl aus der Türkei	18. 6. 76	L 157/25
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1395/76 der Kommission zur Festsetzung der Ausfuhrerstattungen bei Obst und Gemüse	18. 6. 76	L 157/27
<b>Andere Vorschriften</b>		
11. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1352/76 der Kommission über die Tarifierung von Waren der Tarifnummer 15.02 des Gemeinsamen Zolltarifs	12. 6. 76	L 153/33
15. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1369/76 der Kommission zur Einführung von Eilmaßnahmen hinsichtlich der Einfuhr von Baumwollgarnen, nicht in Aufmachungen für den Einzelverkauf, mit Ursprung in Mexiko, in die Länder der Benelux	16. 6. 76	L 155/11
16. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1384/76 des Rates betreffend die gegenüber Portugal anwendbare Zollbehandlung	18. 6. 76	L 157/1
17. 6. 76 Verordnung (EWG) Nr. 1399/76 der Kommission zur Änderung der Währungsausgleichsbeträge	21. 6. 76	L 159/1

**Herausgeber: Der Bundesminister der Justiz**

Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. — Druck: Bundesdruckerei Bonn

Im Bundesgesetzblatt Teil I werden Gesetze, Verordnungen, Anordnungen und damit im Zusammenhang stehende Bekanntmachungen veröffentlicht. Im Bundesgesetzblatt Teil II werden völkerrechtliche Vereinbarungen, Verträge mit der DDR und die dazu gehörenden Rechtsvorschriften und Bekanntmachungen sowie Zolltarifverordnungen veröffentlicht.

Bezugsbedingungen: Laufender Bezug nur im Postabonnement. Abbestellungen müssen bis spätestens 30. 4. bzw. 31. 10. jeden Jahres beim Verlag vorliegen. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschiepener Ausgaben: Bundesgesetzblatt Postfach 13 20, 5300 Bonn 1, Tel. (0 22 21) 23 80 67 bis 69.

Bezugspreis: Für Teil I und Teil II halbjährlich je 40,— DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 1,10 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Januar 1975 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postscheckkonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509 oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe: 3,70 DM (3,30 DM zuzüglich —,40 DM Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 4,10 DM. Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 5,5 %.