

1964	Ausgegeben zu Bonn am 18. August 1964	Nr. 39
------	---------------------------------------	--------

Tag	Inhalt	Seite
1. 8. 64	Dritte Verordnung zur Änderung der Verordnung über gefährliche Seefrachtgüter ..... <i>Ändert Bundesgesetzbl. III 9512-6</i>	1037

## Dritte Verordnung zur Änderung der Verordnung über gefährliche Seefrachtgüter\*)

Vom 1. August 1964

Auf Grund des Artikels 3 Abs. 1 Nr. 7 und Abs. 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 1953 über den Beitritt der Bundesrepublik Deutschland zum Internationalen Schiffssicherheitsvertrag London 1948 (Bundesgesetzbl. 1953 II S. 603) wird mit Zustimmung des Bundesrates verordnet:

### Artikel 1

Die Verordnung über gefährliche Seefrachtgüter vom 4. Januar 1960 (Bundesgesetzbl. II S. 9), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 3. April 1963 (Bundesgesetzbl. II S. 231), wird wie folgt geändert:

1. In § 1 Abs. 3 werden hinter den Worten „selbstentzündliche Stoffe“ ein Komma und die Worte „radioaktive Stoffe“ eingefügt.
2. In § 3 Abs. 1 Satz 1 werden die Worte „Anhangs 4“ durch die Worte „Anhangs 9“ ersetzt.
3. § 4 Abs. 1 Nr. 4 erhält folgende Fassung:  
„4. falls die Versandstücke Güter der Klassen Ia bis e, II, IV b oder VII enthalten, daß der Inhalt den gestellten Zulassungsbedingungen genügt.“
4. § 5 Abs. 1 Satz 1 erhält folgende Fassung:  
„Wer aus dem Ausland kommende gefährliche Güter der Klassen Ia bis e, II oder VII im Gel-

tungsbereich dieser Verordnung auf Seeschiffen weiter verladen will, bedarf einer schriftlichen Genehmigung der zuständigen Verwaltungsbehörde; dasselbe gilt für nichtspaltbare Stoffe hoher Aktivität der Klasse IV b (Nr. 2 des Güterverzeichnisses).“

5. In § 8 Abs. 1 Nr. 1, § 9 Abs. 1 Satz 1 und § 10 Abs. 2 Satz 1 wird die Bezeichnung „Klasse VII b“ jeweils durch die Bezeichnung „Klasse VII“ ersetzt.
6. Die Anlage erhält die aus der Anlage zu dieser Verordnung ersichtliche Fassung.

### Artikel 2

Diese Verordnung gilt nach Maßgabe des § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes vom 4. Januar 1952 (Bundesgesetzbl. I S. 1) in Verbindung mit Artikel 6 des Gesetzes über den Beitritt der Bundesrepublik Deutschland zum Internationalen Schiffssicherheitsvertrag London 1948 auch im Land Berlin.

### Artikel 3

Diese Verordnung tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft.

Bonn, den 1. August 1964

Der Bundesminister für Verkehr  
Seehofer

\*) Ändert Bundesgesetzbl. III 9512-6

## Anlage

**Vorschriften  
über die von der Beförderung mit Seeschiffen ausgeschlossenen  
oder bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Stoffe und Gegenstände**

## Inhaltsübersicht

	Seite		Seite
<b>Allgemeine Vorschriften</b> .....	1041	III. Zusammenpackung .....	1082
<b>Klasse Ia. Explosive Stoffe und Gegenstände</b>		IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1082
A. Vorbemerkungen .....	1043	C. Verladungsvorschriften	
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften		I. Verladescheine .....	1082
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1044	II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1083
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1045	III. Zusätzliche Vorschriften für Unterdeckverladung .....	1083
III. Zusammenpackung .....	1055	<b>Klasse Id. Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase</b>	
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1055	A. Vorbemerkungen .....	1084
C. Verladungsvorschriften		B. Güterverzeichnis	
I. Verladescheine .....	1055	I. Verdichtete Gase .....	1085
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1056	II. Verflüssigte Gase .....	1085
III. Sondervorschriften für die Verladung einzelner Sprengstoffe .....	1057	III. Tiefgekühlte verflüssigte Gase .....	1087
D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1057	IV. Unter Druck gelöste Gase .....	1087
<b>Klasse Ib. Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände</b>		V. Proben von Versuchsgasen .....	1087
A. Vorbemerkungen .....	1058	VI. Entleerte Gefäße .....	1087
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften		C. Verpackungsvorschriften	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1058	I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1087
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1058	II. Besondere Verpackungsvorschriften ...	1088
III. Zusammenpackung .....	1067	III. Zusammenpackung .....	1092
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1068	IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1092
C. Verladungsvorschriften		D. Verladungsvorschriften	
I. Verladescheine .....	1068	I. Verladescheine .....	1093
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1068	II. Verladung im allgemeinen .....	1094
D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1069	III. Zusammenladeverbote und zusätzliche Vorschriften für einzelne Gase .....	1095
<b>Klasse Ic. Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter</b>		E. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1095
A. Vorbemerkungen .....	1070	F. Sondervorschriften für die Beförderung von Chlor in Spezialschiffen .....	1096
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften		G. Entleerte Gefäße. Sonstige Vorschriften ...	1096
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1070	<b>Klasse Ie. Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln</b>	
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1071	A. Vorbemerkungen .....	1097
		B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften	
		I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1097

	Seite
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1097
III. Zusammenpackung .....	1099
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1100
C. Verladungsvorschriften	
I. Verlatescheine .....	1100
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1100
III. Weitere Vorschriften für die Stoffe der Ziffern 2a, 2b, 2f, 2g und 3 .....	1100
D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1101
<b>Klasse II. Selbstentzündliche Stoffe</b>	
A. Vorbemerkungen .....	1102
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1102
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1103
III. Zusammenpackung .....	1107
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1108
C. Verladungsvorschriften	
I. Verlatescheine .....	1108
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1109
<b>Klasse III a. Entzündbare flüssige Stoffe</b>	
A. Vorbemerkungen .....	1110
B. Güterverzeichnis .....	1110
C. Verpackungsvorschriften	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1111
II. Besondere Verpackungsvorschriften ...	1112
III. Vorschriften für Behälter (Container) ..	1113
Bauvorschriften .....	1114
Füllvorschriften .....	1114
IV. Zusammenpackung .....	1115
V. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1115
D. Verladungsvorschriften	
I. Verlatescheine .....	1116
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1116
III. Verladungsvorschriften für Behälter (Container) .....	1117
IV. Verladungsvorschriften für Kraftfahrzeuge .....	1117
E. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe ....	1118
<b>Klasse III b. Entzündbare feste Stoffe</b>	
A. Vorbemerkungen .....	1119

	Seite
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1119
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1119
III. Zusammenpackung .....	1123
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1124
C. Verladungsvorschriften	
I. Verlatescheine .....	1124
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1124
III. Sondervorschriften für die Beförderung von Nitrozellulose .....	1125
D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1125
<b>Klasse III c. Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe</b>	
A. Vorbemerkungen .....	1126
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1126
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1127
III. Zusammenpackung .....	1130
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1130
C. Verladungsvorschriften	
I. Verlatescheine .....	1131
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1131
III. Weitere Vorschriften für die Verladung einzelner Stoffe .....	1132
<b>Klasse IV a. Giftige Stoffe</b>	
A. Vorbemerkungen .....	1133
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1133
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1133
III. Zusammenpackung .....	1146
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1147
C. Verladungsvorschriften	
I. Verlatescheine .....	1147
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1148
III. Sondervorschriften für die Verladung einzelner Stoffe .....	1148
D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1149
<b>Klasse IV b. Radioaktive Stoffe</b>	
A. Vorbemerkungen .....	1150
B. Güterverzeichnis .....	1151

	Seite		Seite
C. Verpackungsvorschriften		<b>Klasse VIII. Güter, insbesondere Massengüter, die verpackt, unverpackt oder als Schüttladungen zur Selbsterhitzung neigen</b>	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1151	A. Vorbemerkungen .....	1179
II. Zusammenpackung .....	1157	B. Güterverzeichnis .....	1179
III. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1158	C. Verpackungsvorschriften .....	1179
D. Verladungsvorschriften		D. Verladungsvorschriften	
I. Verlatescheine .....	1158	I. Verlatescheine .....	1179
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1158	II. Verladung im allgemeinen .....	1179
<b>Klasse V. Atzende Stoffe</b>		III. Sondervorschriften für die Beförderung von Stein- und Preßkohlen .....	1180
A. Vorbemerkungen .....	1160	IV. Sondervorschriften für die Beförderung von ungelöschtem Kalk .....	1180
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften		<b>Anhang 1:</b>	
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1160	<b>A. Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe und für entzündbare feste Stoffe</b> .....	1181
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1161	<b>B. Vorschriften für die Prüfverfahren</b> .....	1182
III. Zusammenpackung .....	1170	<b>Anhang 1/1:</b>	
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1170	<b>Bestimmungen über Fibertrommeln und Pappfässer für feste giftige Stoffe</b> .....	1189
C. Verladungsvorschriften		<b>Anhang 1/2:</b>	
I. Verlatescheine .....	1171	<b>Besonderheiten für militärische Munition</b> .. .	1189
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1171	<b>Anhang 2:</b>	
III. Sondervorschriften für die Beförderung von Säuren der Ziffer 1 und von Wasserstoffperoxydlösungen .....	1172	<b>Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse Id</b> .....	1191
D. Sondervorschriften für die Beförderung von Säuren in Tankschiffen .....	1173	<b>Anhang 3:</b>	
E. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1173	<b>Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse III a</b> .....	1191
F. Sondervorschriften für kleine Segelschiffe .	1173	<b>Anhang 3/1:</b>	
<b>Klasse VII. Organische Peroxyde</b>		<b>Bestimmungen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a auf Grund von deutschen Normenvorschriften</b> .....	1192
A. Vorbemerkungen .....	1174	<b>Anhang 3/2:</b>	
B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften		<b>Kennzahlen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a</b> .....	1192
I. Allgemeine Verpackungsvorschriften ..	1174	<b>Anhang 6:</b>	
II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften .....	1174	<b>Tabellen für die Stoffe der Klasse IV b</b> .....	1203
III. Zusammenpackung .....	1177	<b>Anhang 9:</b>	
IV. Kennzeichnung der Versandstücke ....	1177	<b>1. Vorschriften für die Kennzeichen</b> .....	1207
C. Verladungsvorschriften		<b>2. Erläuterung der Bildzeichen</b> .....	1207
I. Verlatescheine .....	1177	<b>3. Kennzeichen</b> .....	1209
II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote .....	1177		
D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe .....	1178		

## Allgemeine Vorschriften

(1) Die in dieser Anlage genannten Stoffe und Gegenstände sind in folgende Klassen eingeteilt: 1

- Klasse Ia. Explosive Stoffe und Gegenstände
- Klasse Ib. Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände
- Klasse Ic. Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter
- Klasse Id. Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase
- Klasse Ie. Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln
- Klasse II. Selbstentzündliche Stoffe
- Klasse IIIa. Entzündbare flüssige Stoffe
- Klasse IIIb. Entzündbare feste Stoffe
- Klasse IIIc. Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe
- Klasse IVa. Giftige Stoffe
- Klasse IVb. Radioaktive Stoffe
- Klasse V. Ätzende Stoffe
- Klasse VI.
- Klasse VII. Organische Peroxyde
- Klasse VIII. Güter, insbesondere Massengüter, die verpackt, unverpackt oder als Schüttladungen zur Selbsterhitzung neigen

(2) Aus dieser Anlage ist zu ersehen, welche gefährlichen Güter von der Beförderung mit Seeschiffen ausgeschlossen oder unter welchen Bedingungen sie zugelassen sind. S

(3) Die gefährlichen Güter sind in

- a) Nur-Klassen und
- b) freie Klassen eingeteilt.

Zu a) gehören die Klassen Ia, Ib, Ic, Id, Ie, II, IVb und VII. Die unter die Begriffe dieser Klassen fallenden Stoffe und Gegenstände sind vorbehaltlich der nachfolgenden Ausnahmen von der Beförderung ausgeschlossen. Die in den Randnummern (Rn.) 21, 61, 101, 131, 181, 201, 451 und 701 aufgeführten Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung zugelassen, sofern sie den in den betreffenden Klassen vorgesehenen Bedingungen entsprechen

Zu b) gehören die Klassen IIIa, IIIb, IIIc, IVa, V und VIII. Die in den Rn. 301, 331, 371, 401, 501 und 801 aufgeführten Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den in den betreffenden Klassen vorgesehenen Bedingungen entsprechen. Die anderen unter den Begriff der freien Klassen fallenden Stoffe und Gegenstände sind ohne besondere Bedingungen zur Beförderung zugelassen.

(4) Die nach dem Wortlaut der *Bemerkungen* in den einzelnen Klassen ausdrücklich von der Beförderung ausgeschlossenen Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung nicht zugelassen.

(5) Die Randnummern der *Vorbemerkungen*, Güterverzeichnisse und Verpackungsvorschriften sind im wesentlichen gleichlautend mit denen der Anlage I (RID) zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) und der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO); die mit S bezeichneten Randnummern, Absätze und Ziffern betreffen nur die Seeschifffahrt. Die Randnummern folgen nicht immer laufend, weil — abweichend vom RID und der Anlage C/EVO — die Verpackungsvorschriften für die einzelnen Stoffe meistens neben der Stoffaufzählung (Güterverzeichnis) stehen oder weil einige Randnummern des RID und der Anlage C/EVO, als die Seeschifffahrt nicht betreffend, fehlen.

(1) Prozentangaben bezeichnen, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist: 3

- a) bei Mischungen von festen oder flüssigen Stoffen, bei Lösungen oder bei festen, von einer Flüssigkeit getränkten Stoffen die Gewichtsprozent, bezogen auf 100 Gewichtsteile der Mischung, der Lösung oder des getränkten Stoffes;
- b) bei Gasgemischen die Volumenprozent, bezogen auf 100 Volumenteile der Gas Mischung.

(2) Gewichtsbeschränkungen für Versandstücke beziehen sich, sofern nicht ausdrücklich anders bestimmt ist, auf das Bruttogewicht.

(3) Der Prüfdruck für Gefäße wird immer in kg/cm<sup>2</sup> Überdruck angegeben, der Dampfdruck von Stoffen dagegen in kg/cm<sup>2</sup> absolut.

(4) Unter zerbrechlichen Versandstücken sind nur solche mit Gefäßen aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. zu verstehen, die nicht von einer vollwandigen Verpackung umgeben sind, welche sie wirksam gegen die übliche Beanspruchung während des Transportes schützt.

**3** (5) Außer den durch diese Anlage vorgeschriebenen Verpackungen können äußere Verpackungen zusätzlich verwendet werden; die vorgeschriebenen Kennzeichen müssen jedoch immer auf den zusätzlichen Verpackungen angebracht sein, die dem Sinn der Vorschriften dieser Anlage für die äußeren Verpackungen nicht widersprechen dürfen.

(5/1) Sind in der Anlage Papiersäcke zugelassen, so müssen die Festigkeitswerte des maschinenglatten Papiers mindestens den Anforderungen des Merkblattes 11 der „Gemeinschaft Papiersackindustrie e. V., Vereinigung Kraftpapiere e. V., Wiesbaden“ entsprechen. Papiersäcke aus anderen Papierarten müssen mindestens denselben Gebrauchswert haben.

(6) Die in der Stoffaufzählung der einzelnen Klassen nicht ausdrücklich genannten Lösungen von Stoffen, die in der Anlage aufgeführt sind, gelten als Stoffe der Anlage, wenn ihre Konzentration derart ist, daß sie die dem ungelösten Stoff innewohnende Gefahr aufweisen.

(7) Die für die einzelnen Stoffe in den besonderen Verpackungsvorschriften einer jeden Klasse vorgesehenen Verpackungen dürfen für die entsprechenden Lösungen nur verwendet werden, wenn sie sich für die Beförderung von Flüssigkeiten eignen.

**4 S** Diese Anlage gilt für die Beförderung von Flüssigkeiten oder verflüssigten Gasen in Tankschiffen oder in Sonderschiffen mit Behältern, die an Bord gefüllt oder entleert werden, nur, wenn sie Sondervorschriften für diese Beförderungsart in den betreffenden Klassen enthält (z. B. Klasse Id Rn. 163, Klasse V Rn. 523).

**5 S** Der Ausdruck „Behälter“ wird in zwei verschiedenen Bedeutungen gebraucht. Wird er ohne Zusatz gebraucht, so hat er die Bedeutung, die ihm nach dem allgemeinen Sprachgebrauch zukommt. Wird er mit dem Klammerzusatz (Container) verwendet, so sind Behälter im Sinne der „Internationalen Ordnung für die Beförderung von Behältern (Containern) — RICO —“ gemeint.

**7** (1) Unter Behältern „aus geeignetem Kunststoff“ sind nur solche zu verstehen, die nach den neuesten Erkenntnissen der Wissenschaft gewährleisten, daß mit ihrer Verwendung keine das übliche Maß überschreitende Gefahren verbunden sind, insbesondere daß

die Behälter ausreichende mechanische Widerstandsfähigkeit aufweisen,  
das Innere der Behälter von dem zu befördernden Stoff nicht angegriffen wird und  
der zu befördernde Stoff oder sein Dampf nicht durch die Behälterwandungen hindurch diffundieren.

(2) Die Bundesanstalt für Materialprüfung kann den Nachweis der Eignung verlangen.

**8 S** Unter „Einheitspappkästen“ sind Pappkästen (aus Vollpappe oder Wellpappe) zu verstehen, die den Bedingungen des Deutschen Eisenbahn-Verkehrsverbandes über die Einheitsverpackung Nr. 3 entsprechen, für ein bestimmtes Bruttohöchstgewicht geeignet und wie folgt gekennzeichnet sind:

„Einheitspappkästen  
Gut für . . . . . kg Höchstgewicht“.

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) oder mit dem Verbandsstempel des Verbandes Versand-Kartonagen e. V. (VVK) und der Mitgliedsnummer zu ergänzen.

Die Pappe muß außen, bei Verpackung flüssiger Stoffe beidseitig, wasserabweisend sein.

**9 S** Zum Löschen von Bränden gefährlicher Güter dürfen keine Löschmittel verwendet werden, die zu einer Verstärkung oder weiteren Ausdehnung des Brandes oder zur Bildung giftiger Gase führen können.

## Klasse I a

### Explosive Stoffe und Gegenstände

#### A. Vorbemerkungen

(1) „Explosive Stoffe und Gegenstände“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Stoffe und Gegenstände, die durch Flammenzündung zur Explosion gebracht werden können oder gegen Stoß oder Reibung empfindlicher als Dinitrobenzol sind. 20 S

(2) Von den unter den Begriff der Klasse I a fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 21 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 20 (4) bis 50 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe oder Gegenstände dieser Anlage.

(3) Explosionsfähige Stoffe, die durch Flammenzündung nicht zur Explosion gebracht werden können und die weder gegen Stoß noch gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, gelten nicht als explosive Stoffe im Sinne der Klasse I a und sind den Vorschriften der Klasse I a nicht unterstellt. Der Ablader hat jedoch, sofern die Stoffe nicht zu einer anderen Klasse der Anlage gehören, im Verladeschein unter der Bezeichnung des Gutes einzutragen:

„Nicht explosiver Stoff im Sinne der Klasse I a der Anlage zur Verordnung über gefährliche Seefrachtgüter.“

Hiernach gelten z. B. folgende explosionsfähige Stoffe nicht als explosive Stoffe und sind somit den Vorschriften der Klasse I a nicht unterstellt:

#### Gruppe A: Stoffe ohne Zusätze

Ammoniumnitrat (siehe jedoch Klasse III c, Ziffer 6 a — Rn. 371 —);

Azodicarbonsäurediamid

Azo-isobuttersäurenitril

Benzolsulfohydrazid

} [siehe jedoch Klasse III b, Ziffern 15 und 16 a), d), e) — Rn. 331 —];

Dinitrobenzol;

Dinitrochlorbenzol;

Dinitrokresol, auch in Form seines Ammonsalzes und seiner Salze mit organischen Basen;

Dinitronaphthalin;

Dinitrophenol;

Dinitrotoluol;

Guanidinnitrat;

5-Morpholyl — 1, 2, 3, 4, — thiaziazol

Nitroguanidin;

Nitromethan (siehe jedoch Klasse III a, Ziffer 3 — Rn. 301 —);

Tetranitrodiphenylamin;

p-Tolylsulfonylmethylnitrosamid;

Trichlortrinitrobenzol;

Trinitronaphthalin;

#### Gruppe B: Stoffe mit Zusätzen

Ammoniumnitrat in Mischungen, die nicht mehr als 0,4 % verbrennliche Bestandteile enthalten und die gegen mechanische und thermische Beanspruchung sowie gegen Detonationsstoß nicht empfindlicher sind als Ammoniumnitrat [siehe jedoch Klasse III c, Ziffern 6 und 7 b) — Rn. 371 —];

Ammoniumnitrat in Mischungen mit mehr als 0,4 % verbrennlichen Bestandteilen, für die durch Gutachten der Bundesanstalt für Materialprüfung nachgewiesen ist, daß sie gegen mechanische und thermische Beanspruchung und gegen Detonationsstoß nicht empfindlicher sind als Ammoniumnitrat;

Ammoniumperchlorat mit mindestens 10 % Wasser \*) (siehe jedoch Klasse III c, Ziffer 5 — Rn. 371 —);

Bariumazid mit mindestens 10 % Wasser \*) (siehe jedoch Klasse IV a, Ziffer 12 — Rn. 401 —);

Benzol-1,3-disulfohydrazid mit mindestens 40 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln [siehe jedoch Klasse III b, Ziffer 16 b) — Rn. 331 —];

cyanidhaltiges Quecksilberoxycyanid mit höchstens 35 % Quecksilberoxycyanid (siehe jedoch Klasse IV a, Ziffer 7 — Rn. 401 —);

1,4 — 3,6 — Dianhydrosorbit — 2,5 dinitrat in homogenen Mischungen von höchstens 20 Gewichtsteilen mit 80 Gewichtsteilen Milchzucker;

Dinitrophenolkalium in wässriger Lösung;

Dinitrophenolnatrium in wässriger Lösung;

Dinitroso-pentamethylentetramin mit mindestens 5 % pulverigen inerten organischen Stoffen und mindestens 15 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln in homogener Mischung [siehe jedoch Klasse III b, Ziffer 16 c) — Rn. 331 —];

Nitroglyzerin oder andere Salpetersäureester in Lösungen von höchstens 5 Gewichtsteilen in 95 Gewichtsteilen eines nicht explosiven Lösemittels (siehe jedoch Klasse III a, Ziffer 5 — Rn. 301 —);

\*) Der Stoff muß so fein beschaffen sein, daß das Wasser gleichmäßig verteilt ist und festgehalten wird.

## Klasse I a

**20**  
(Forts.)

Nitroglyzerin oder andere Salpetersäureester in homogenen Mischungen von höchstens 5 Gewichtsteilen mit 95 Gewichtsteilen feinpulverisierter inerter Stoffe;

p-Nitrophenolnatrium mit wenigstens 25 % Wasser einschließlich Hydratwasser\*);

Nitrozellulose in Form von Fäden oder Geweben mit so viel Wasser, daß sie durch die Flüssigkeit vollständig überdeckt wird;

Nitrozellulose in Form von Pasten oder von Lösungen mit höchstens 60 % Nitrozellulose und einem nicht explosiven Lösemittel [siehe jedoch Klasse III a, Ziffern 1 b) und 3 — Rn. 301 —];

Nitrozellulose in Form von Zellhorn (Zelluloid)

(siehe jedoch Klasse III b, Ziffern 4, 5 und 6 — Rn. 331 —);

Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt bis zu 12,6 %, gut stabilisiert und mindestens 25 % Wasser oder Alkohol (z. B. Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amylalkohol), wobei der Alkohol bis zur Hälfte durch Kampfer ersetzt sein kann; an Stelle von Wasser oder Alkohol können auch Gemische der beiden Flüssigkeiten treten.

Bei Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,3 % sind auch Kohlenwasserstoffe oder Gemische aus Kohlenwasserstoffen und Alkoholen als Befeuchtungsmittel zugelassen. Die Flammpunkte der Kohlenwasserstoffe dürfen nicht unter denen des 90er Handelsbenzols liegen und ihre Dampfspannung darf nicht größer sein als bei diesem Benzol. Der vorgeschriebene Feuchtigkeitsgehalt darf an keiner Stelle der Nitrozellulosemasse unterschritten sein [siehe jedoch Klasse III b, Ziffer 7 a) — Rn. 331 —];

Nitrozellulosefilmabfälle, gewaschen und durch Kochen unter Druck behandelt, mit mindestens 2 % Kampfer und mit so viel Alkohol (z. B. Methyl-, Äthyl-, n-Propyl-, Butyl-, Amylalkohol), Benzol, Toluol oder Xylol versetzt, daß sie durch die Flüssigkeit vollständig überdeckt werden [siehe jedoch Klasse II, Ziffer 4 — Rn. 201 — und Klasse III a, Ziffern 1 a), 3 und 5 — Rn. 301 —];

Nitrozellulosewalzmasse, gebrochen, mit mindestens 18 % Phlegmatisierungsmitteln [siehe jedoch Klasse III b, Ziffern 7 b) und 7 c) — Rn. 331 —];

Pentaerythritetranitrat in homogenen Mischungen von höchstens 10 Gewichtsteilen mit 90 Gewichtsteilen feinpulverisierter inerter Stoffe;

Pikraminsäure mit mindestens 20 % Wasser\*);

pikrinsaure Alkalisalze in wässriger Lösung;

Pikrinsäure mit mindestens 20 % Wasser\*);

Pikrinsäure und/oder deren Alkalisalze in Salben;

Tetranitroacridon mit mindestens 10 % Wasser\*);

Tetranitrocarbazol mit mindestens 10 % Wasser\*);

Theophyllinessigsäuredinitroxydiäthylamid mit wenigstens 33 % Kartoffelstärke;

Theophyllinessigsäure — (trinitroxymethyl) — methylamid mit wenigstens 33 % Kartoffelstärke;

Trinitrobenzoesäure mit mindestens 30 % Wasser\*);

Trinitrobenzol mit mindestens 30 % Wasser\*).

(4) In den zur Beförderung zugelassenen explosiven Stoffen und Gegenständen darf das Nitroglyzerin ganz oder teilweise ersetzt sein durch:

- a) Nitroglykol oder
- b) Dinitrodiäthylenglykol oder
- c) nitrierten Zucker (nitrierte Saccharose) oder
- d) Dinitrochlorhydrin oder
- e) eine Mischung der vorgenannten Stoffe.

(5) Die von Stoffen der Klasse I a entleerten Behälter sind den Vorschriften der Klasse I a nicht unterstellt.

22

## B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften

## I. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Es ist untersagt, Bänder und Drähte aus Metall zur Sicherung von Behälterverschlüssen zu verwenden, sofern dies nicht in den Vorschriften über die Verpackung für die einzelnen Stoffe oder Gegenstände ausdrücklich gestattet ist.

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen 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. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

\*) Der Stoff muß so fein beschaffen sein, daß das Wasser gleichmäßig verteilt ist und festgehalten wird.



(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände muß mindestens 2 mm betragen.

(5) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein; sie müssen insbesondere saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist oder Flüssigkeit ausschwitzen kann.

20  
(Forts.)

## II.

### Güterverzeichnis

- 21 1. Nitrozellulose, hochnitriert (wie Schießbaumwolle), d. h. mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 %, gut stabilisiert und mit
- mindestens 25 % Wasser oder Alkohol (Methyl-, Äthyl-, n-Propyl- oder Isopropyl-, Butyl-Amylalkohol oder ihrer Gemische), auch denaturiert, oder Mischungen von Wasser und Alkohol, wenn sie nicht gepreßt ist,
  - mindestens 15 % Wasser oder mindestens 12 % Paraffin oder anderen ähnlich wirkenden Stoffen, wenn sie gepreßt ist.

Siehe auch Anhang 1 Rn. 1101.

Bem. 1. Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 % ist ein Stoff der Klasse III b, wenn sie der in Rn. 331 Ziffern 7 a), b) oder c) gegebenen Zusammensetzung entspricht.

2. Nitrozellulose in Form von Nitrozellulose-filmabfällen, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blättern oder Schnitzeln, ist ein Stoff der Klasse II (siehe Rn. 201 Ziffer 4).

2. —

3. Gelatinierte Nitrozellulosepulver und gelatinierte nitroglyzerinhaltige Nitrozellulosepulver (Nitroglyzerinpulver),

a) nicht porös und nicht staubförmig, siehe auch Anhang 1, Rn. 1102;

Bem. Nitroglyzerinpulver darf auch einen Zusatz von Nitropenta enthalten.

### Besondere Verpackungsvorschriften

- (1) Die Stoffe der Ziffer 1 müssen verpackt sein:
- in wasserdichte Holz- oder Pappfässer; diese Fässer müssen mit einer dem Inhalt entsprechenden flüssigkeitsdichten Auskleidung versehen sein; ihr Verschluß muß dicht sein, oder
  - in luftdichte Säcke (z. B. aus Gummi oder geeignetem schwer entzündbarem Kunststoff), die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind, oder
  - in innen verzinkte oder verbleite Eisenfässer, oder
  - in Gefäße aus Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzubetten sind.

Mit Xylol angefeuchtete Nitrozellulose darf nur in Metallgefäße verpackt sein.

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit der Gefäße oder der Verschlüsse zu beeinträchtigen.

(3) Nitrozellulose, die lediglich mit Wasser durchfeuchtet ist, darf in Pappfässer verpackt sein; die Pappe muß einer speziellen Behandlung unterzogen werden, um vollkommen wasserdicht zu sein. Der Verschluß der Fässer muß wasserdampfdicht sein.

(4) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 120 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 a) müssen verpackt sein entweder

- in Büchsen aus Pappe, Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech oder aus geeignetem schwerentzündbarem Kunststoff oder in paraffinierte Beutel aus dichtem Gewebe oder starkem Papier von mindestens zwei Lagen oder aus starkem Papier mit einer Einlage aus Aluminium oder geeignetem Kunststoff. Diese Büchsen und Beutel sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzusetzen. Bei Verwendung von paraffinierten Beuteln müssen die Fugen der Kisten so gedichtet sein, daß kein Ausstreuen des Inhalts möglich ist; oder
- ohne Vorverpackung in Büchsen oder Beutel; in wasserdichte Fässer aus Holz oder Pappe; oder in hölzerne Behälter mit einer Ausklei-

23

24

## Klasse I a

## Güterverzeichnis

21

(Forts.)

b) porös oder staubförmig, siehe auch Anhang 1, Rn. 1102.

## Besondere Verpackungsvorschriften

24

(Forts.)

dung aus Zink- oder Aluminiumblech, oder in Metallgefäße (mit Ausnahme von solchen aus Schwarzblech).

(2) Sind die Pulverarten röhren-, stab-, faden-, band- oder scheibenförmig, so können sie, ohne Vorverpackung in Büchsen oder Beutel, auch in hölzerne Kisten verpackt werden, die mit Stoff oder festem Papier dicht ausgelegt sein müssen.

(3) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit der Gefäße oder der Verschlüsse zu beeinträchtigen.

(4) Der Verschluß der hölzernen Behälter darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus einem geeigneten Metall gesichert sein. Sind sie aus Eisen, so müssen sie mit einem Stoff überzogen sein, der bei Stoß oder Reibung keine Funken erzeugt. An den hölzernen Behältern müssen eiserne Nägel, Schrauben oder andere Teile aus Eisen gut verzinkt sein.

(5) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 120 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg sein.

(6) Blechbüchsen nach Abs. 1 a) mit rauchschwachem Jagdblättchenpulver für den Schrotschuß dürfen statt in Holzkisten auch in Einheitspappkästen für 50 kg Höchstgewicht (siehe Rn. 8) eingesetzt sein. Das Versandstück darf höchstens 40 kg Jagdpulver enthalten.

S

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 b) müssen verpackt sein:

25

a) in Büchsen aus Pappe, Weiß- oder Aluminiumblech. Eine Büchse darf nicht mehr als 1 kg Pulver enthalten und muß in Papier eingewickelt sein. Die Packungen sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter einzusetzen; oder

b) in Säcke aus dichtem Gewebe oder starkem Papier von mindestens zwei Lagen oder aus starkem Papier mit einer Einlage aus Aluminium oder geeignetem Kunststoff, die einzeln oder zu mehreren in Fässer aus Pappe oder Holz oder in hölzerne Behälter mit einer Auskleidung aus Zink- oder Aluminiumblech oder in Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech einzusetzen sind. Die Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech müssen innen vollständig mit Holz oder Pappe ausgelegt sein.

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen.

(3) Der Verschluß der hölzernen Kisten darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus einem geeigneten Metall gesichert sein. Sind sie aus Eisen, so müssen sie mit einem Stoff überzogen sein, der bei Stoß oder Reibung keine Funken erzeugt.

(4) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg, bei Verwendung eines Pappfasses nicht schwerer als 75 kg sein. Es darf nicht mehr als 30 kg Nitrozellulosepulver enthalten.

## Güterverzeichnis

- 21** (Forts.) **4. Plastifizierte Nitrozellulose** mit mindestens 12 %, aber weniger als 18 % plastifizierendem Stoff (wie Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff) und mit einem Stickstoffgehalt der Nitrozellulose von höchstens 12,6 %, auch in Form von Blättchen (Schnitzeln, Chips).

**Bem.** Plastifizierte Nitrozellulose mit mindestens 18 % Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff ist ein Stoff der Klasse III b der Rn. 331, Ziffern 7 b und c. Siehe auch Anhang I, Rn. 1102 Nr. 1.

- 5. Nichtgelatinierte Nitrozellulosepulver (Mischpulver)**, siehe auch Anhang I, Rn. 1102.

- 6. Organische explosive Nitroverbindungen**, die gegen Stoß und Reibung nicht empfindlicher sind als Pikrinsäure; siehe auch Anhang I, Rn. 1103 — auch Brandversuch unter Einschluss (Rn. 1154/1) — (siehe auch Ziffer 8);

- a) wasserlöslich:

**Trinitrobenzoesäure,**  
**Trinitrokresol;**

- b) wasserunlöslich, keine explosiven Salze bildend:

**Dinitrophenylglykoläthernitrat**, auch im Gemenge mit Trinitrophenylglykoläthernitrat. Der Anteil des Gemenges an letzterem darf nicht mehr als 65 % betragen;

**Trinitrotoluol (Trotyl)**, auch als sogenanntes flüssiges **Trinitrotoluol** (ein neutrales Gemisch aus verschiedenen Nitrierungsstufen des Toluols), auch **Trinitrotoluol mit Trinitronaphthalin (Mercurit)**, ferner **Gemenge aus Trinitrotoluol und Ammonsalpe-ter**, auch mit Aluminium;

**Trinitrobenzol;**

**Trinitrochlorbenzol (Pikrylchlorid);**

**Trinitroanilin;**

**Trinitroanisol;**

**Trinitroxylol;**

**Tetranitroacridon;**

**Tetranitrocarbazol;**

**Tetranitrodiphenylaminsulfon;**

**Tetranitronaphthalin;**

**Hexanitrodiphenylsulfid;**

- c) alle diese Stoffe unter a) und b) auch im Gemenge miteinander oder mit anderen aromatischen Nitroverbindungen, die keine explosiven Stoffe im Sinne der Vorbemerkungen der Klasse Ia sind, wie Mononitrotoluol, auch mit anderen die Gefahr nicht erhöhenden Zusätzen;

- d) **Sprengstoffgemische**, die aus den unter a), b) und c) bezeichneten organischen explosiven Nitroverbindungen auch ohne andere Zusätze bestehen und nach dem vorwiegenden Bestandteil bezeichnet werden (wie Trinitrotoluolgemisch für ein Gemenge aus viel Trinitrotoluol und wenig Dinitrotoluol);

- e) **organische explosive Nitroverbindungen als Präparate für wissenschaftliche oder pharmazeutische Zwecke**, höchstens 500 g in

## Besondere Verpackungsvorschriften

Die Stoffe der Ziffer 4 sind wie in Rn. 24 angegeben zu verpacken. **25/1**

Die Stoffe der Ziffer 5 sind wie in Rn. 25 angegeben zu verpacken. **25/2**

(1) Organische explosive Nitroverbindungen [Ziffern 6 a), 6 b) — mit Ausnahme von Mercurit —, 6 c) und 6 d)] müssen in hölzerne Gefäße oder wasserdichte Pappfässer verpackt sein. Für sogenanntes flüssiges Trinitrotoluol sind jedoch nur hölzerne oder eiserne Gefäße zulässig. **26**

Die eisernen Gefäße müssen luftdicht verschlossen sein, jedoch einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> nachgeben.

(2) Die festen Stoffe der Ziffern 6 a) bis e) dürfen auch in fest verschlossenen Fibertrommeln verpackt sein.

(3) Mercurit der Ziffer 6 b) muß in Papierhülsen patroniert und die Patronen müssen in luftdicht verschlossene Blechbüchsen verpackt sein, die in hölzerne Behälter einzusetzen sind.

Patronen, die in Paraffin oder Zeresin getaucht sind oder deren Hülsen aus paraffiniertem oder zeresiniertem Papier bestehen, können auch durch eine Papierhülle zu Paketen vereinigt sein. Nichtparaffinierte oder zeresinierte Patronen bis zum Gesamtgewicht von 2,5 kg dürfen auch zu Paketen vereinigt werden, wenn diese durch einen Überzug von Zeresin oder Harz von der Luft abgeschlossen sind. Die Pakete sind in hölzerne Behälter einzusetzen.

Der Verschluß der hölzernen Behälter darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Es darf nicht mehr als 50 kg Sprengstoff enthalten.

(4) Organische explosive Nitroverbindungen als Präparate für wissenschaftliche oder pharmazeutische Zwecke [Ziffer 6 e)] müssen zu höchstens 500 g luftdicht in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen verpackt und diese in hölzerne Behälter eingebettet sein.

Ein Versandstück darf nicht schwerer als 15 kg sein. Es darf nicht mehr als 5 kg organische Nitroverbindungen enthalten.

(5) Zur Verpackung von wasserlöslichen Nitroverbindungen dürfen Blei oder bleihaltige Stoffe nicht verwendet werden.

## Klasse Ia

## Güterverzeichnis

**21**  
(Forts.) einem Gefäß, Gesamtmenge an Nitroverbindungen in einem Versandstück höchstens 5 kg.

**S** Bem. 1. Wegen Trinitrobenzoesäure und Trinitrobenzol mit mindestens 30 % Wasser, Tetranitrocarbazol und Tetranitroacridon mit mindestens 10 % Wasser siehe auch Rn. 20, Abs. (3) Gruppe B.

**S** 2. Mit Ausnahme von flüssigem Trinitrotoluol (Ziffer 6 b) sind die explosiven organischen Nitrokörper in flüssigem Zustand von der Beförderung ausgeschlossen.

7. a) **Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) und Pikrinsäure;**

b) **Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethyltrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit),** deren Trinitrotoluolgehalt so hoch ist, daß sie gegen Stoß nicht empfindlicher sind als Tetryl;

c) **Pentaerythrittetranitrat (Penthit, Nitropenta) und Trimethyltrinitramin (Hexogen),** beide **phlegmatisiert** durch Beimischung einer derartigen Menge von Wachs, Paraffin oder anderer ähnlich wirkender Stoffe, daß sie gegen Stoß nicht empfindlicher sind als Tetryl.

Siehe zu a), b) und c) auch Anhang 1, Rn. 1103.

Bem. Die Stoffe der Ziffer 7 b) dürfen auch Aluminium oder Ammonsalpeter enthalten; phlegmatisiertes Hexogen der Ziffer 7 c) darf auch Aluminium enthalten.

## Besondere Verpackungsvorschriften

**26**  
(Forts.)

(1) Die Stoffe der Ziffer 7 müssen verpackt sein: **27**

a) die Stoffe der Ziffer 7 a): in hölzerne Gefäße oder wasserdichte Pappfässer. Zur Verpackung der Pikrinsäure dürfen Blei oder bleihaltige Stoffe (Legierungen, Gemische oder Verbindungen) nicht verwendet werden;

Pikrinsäure in einer Menge von höchstens 500 g darf auch in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in hölzerne Kisten einzubetten sind (z. B. mit Wellpappe). Die Gefäße müssen durch einen Stopfen aus Kork, Kautschuk oder geeignetem Kunststoff verschlossen sein, der durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zumbinden usw.) gesichert sein muß, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert;

Pikrinsäure darf auch verpackt sein

1. bis zu 1 kg in Gefäße aus Glas und

2. bis zu 5 kg in Gefäße aus Blech,

die in dichte hölzerne Kisten einzusetzen sind.

b) die Stoffe der Ziffern 7 b) und c): zu höchstens 30 kg in dichte Beutel aus Gewebe oder starke Säcke aus Papier oder geeignetem Kunststoff; diese Beutel und Säcke sind in dichte hölzerne Kisten oder Gefäße oder in dicht verschließbare Hartpapiertrommeln (Fiber Drums) mit Sperrholzboden und -deckel einzusetzen. Der Deckel der Kisten ist mit Schrauben, derjenige der Trommeln mit Spanningverschluß zu befestigen.

(2) Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 7 a) darf bei Verwendung eines hölzernen Gefäßes nicht schwerer als 120 kg und bei Verwendung eines Pappfasses nicht schwerer als 75 kg sein.

Ein Versandstück mit Pikrinsäure darf bei Verwendung von zerbrechlichen Gefäßen oder Gefäßen aus Kunststoff oder Gefäßen aus Blech nicht schwerer sein als 30 kg, jedoch nicht mehr als 20 kg Pikrinsäure enthalten.

Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffern 7 b) und c) darf nicht schwerer als 75 kg sein. Kisten müssen mit Handhaben versehen sein, wenn sie schwerer als 35 kg sind.

## Güterverzeichnis

21  
(Forts.)

## 8. Organische explosive Nitrokörper:

- a) wasserlösliche, wie Trinitroresorzin;
- b) wasserunlösliche, wie Trinitrophenylmethyl-nitramin (Tetryl).
- c) Tetrylkörper ohne Metallumhüllung.

Siehe zu a) und b) auch Anhang 1, Rn. 1103.

**Bem.** Abgesehen von flüssigem Trinitrotoluol (Ziffer 6) sind die organischen explosiven Nitrokörper in flüssigem Zustand von der Beförderung ausgeschlossen.

- 9. a) **Pentaerythrittetranitrat (Penthril, Nitropenta)** feucht, und **Trimethyltrinitramin (Hexogen)**, feucht, das erste mit mindestens 20 %, das zweite mit mindestens 15 % gleichmäßig verteiltem Wasser;
- b) **feuchte Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit)** und **feuchte Mischungen von Trimethyltrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit)**, die in trockenem Zustand gegen Stoß empfindlicher sind als Tetryl, beide mit mindestens 15 % gleichmäßig verteiltem Wasser;
- c) **feuchte Mischungen von Pentaerythrittetranitrat oder Trimethyltrinitramin mit Wachs, Paraffin oder dem Wachs oder dem**

## Besondere Verpackungsvorschriften

28

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 8 müssen verpackt sein:

- a) 1. die Stoffe der Ziffer 8 a): in Gefäße aus nicht rostendem Stahl oder aus einem anderen geeigneten Stoff. Die Nitrokörper sind mit so viel Wasser gleichmäßig zu durchfeuchten, daß der Wassergehalt während der ganzen Beförderungsdauer nicht unter 25 % sinkt. Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen. Die Gefäße, ausgenommen die aus nicht rostendem Stahl, sind in hölzerne Behälter einzubetten;
- 2. die Stoffe der Ziffer 8 b): zu höchstens 15 kg in Beutel aus Gewebe oder geeignetem Kunststoff, die in hölzerne Behälter einzusetzen sind;
- 3. die Gegenstände der Ziffer 8 c): einzeln in festes Papier und zu höchstens 100 Stück in Blechschachteln eingesetzt. Höchstens 100 Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste zu verpacken.
- b) die Stoffe der Ziffern 8 a) und b) in Mengen von höchstens 500 g dürfen in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen verpackt sein, die in hölzerne Kisten einzubetten sind (z. B. mit Wellpappe).

Ein Versandstück darf höchstens 5 kg Nitrokörper enthalten.

Die Gefäße müssen durch einen Kork- oder Kautschukstopfen verschlossen sein, der durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert ist, die geeignet sein muß, jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern.

(2) Ein Versandstück nach Absatz (1) a) 1. und 2. darf nicht schwerer als 75 kg sein; es darf von den Stoffen der Ziffer 8 a) nicht mehr als 25 kg, von denjenigen der Ziffer 8 b) nicht mehr als 50 kg enthalten. Ein Versandstück nach Absatz (1) a) 3. darf nicht schwerer als 40 kg, ein solches nach Absatz (1) b) nicht schwerer als 15 kg sein.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 9 müssen verpackt sein: 29

1. Die Stoffe der Ziffern 9 a) bis c):

- a) zu höchstens 10 kg in Beutel aus Gewebe oder geeignetem Kunststoff, die in eine Schachtel aus wasserdichter Pappe oder in eine Büchse aus Weiß-, Aluminium- oder Zinkblech einzusetzen sind, oder
  - b) zu höchstens 10 kg in Gefäße aus genügend starker Pappe, die mit Paraffin getränkt oder auf andere Weise wasserdicht gemacht sind.
- Die Büchsen aus Weiß-, Aluminium- oder Zinkblech und die Schachteln oder Gefäße anderer Art sind in eine mit Wellpappe ausgelegte hölzerne Kiste zu verpacken; Metall-

## Klasse I a

## Güterverzeichnis

21

(Forts.)

**Paraffin ähnlichen Stoffen**, die in trockenem Zustand gegen Stoß empfindlicher sind als Tetryl, mit mindestens 15 % gleichmäßig verteiltem Wasser;

d) **Pentritkörper**, gepreßt, ohne Metallumhüllung.

Siehe zu a), b) und c) auch Anhang 1, Rn. 1103.

9/1. **Nitriertes Chlorhydrin (Dinitrochlorhydrin)**, dessen Nitroglyzeringehalt 5 % nicht übersteigt; siehe auch Anhang 1 Rn. 1103/1.

9/2. **Äthylnitrat**.

## Besondere Verpackungsvorschriften

29

(Forts.)

büchsen sind durch Wellpappumschlag voneinander zu trennen. Eine Kiste darf nicht mehr als 4 Büchsen oder Schachteln oder Gefäße anderer Art enthalten. Der Deckel der Kiste ist mit Schrauben zu befestigen.

c) **Pentaerythrittetranitrat [Ziffer 9 a)]**: entsprechend den Vorschriften unter a) und b) oder in Mengen von höchstens 5 kg in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen oder geeignetem Kunststoff, die mit einem Stopfen aus Kork, Kautschuk oder geeignetem Kunststoff verschlossen sind; jedes Gefäß muß in einen luftdicht verschweißten oder verlöteten Metallbehälter derart eingesetzt sein, daß es durch Ausfüllen aller Lücken mit elastischen Stoffen vollkommen festliegt. Höchstens 4 Metallbehälter sind in eine mit Wellpappe ausgelegte hölzerne Kiste einzusetzen und voneinander durch mehrere Lagen von Wellpappe und dergleichen zu trennen, oder entsprechend den nachstehenden Vorschriften für Trimethyltrinitramin;

d) **Trimethyltrinitramin [Ziffer 9 a)]**: wie vorstehend unter a) oder b) oder in Mengen von höchstens 500 g Trockengewicht in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder geeignetem Kunststoff, die mit einem Stopfen aus Kork, Kautschuk oder geeignetem Kunststoff verschlossen sind. Diese Gefäße sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen. Sie sind voneinander durch einen Wellpappumschlag und von den Seitenwänden der Kiste durch einen Zwischenraum von mindestens 3 cm zu trennen, der mit Füllstoffen auszustopfen ist;

2. die Gegenstände der Ziffer 9 d): einzeln in festes Papier und zu höchstens 3 kg in Pappkästen unbeweglich eingebettet. Höchstens 10 Kästen müssen in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Kiste so eingebettet sein, daß zwischen den Pappkästen und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist.

Ein Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Explosivstoff enthalten.

(2) Ein Versandstück nach Absatz (1) a) und b) darf nicht schwerer als 75 kg sein, nach Buchstabe c) nicht schwerer als 35 kg und nach Buchstabe d) nicht schwerer als 10 kg. Versandstücke, die schwerer als 35 kg sind, müssen mit Handhaben versehen sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 9/1 müssen in Metallgefäße verpackt sein, die nur bis zu  $\frac{9}{10}$  ihres Fassungsraumes gefüllt sein und höchstens 25 kg nitriertes Chlorhydrin enthalten dürfen. Jedes Gefäß ist in einen hölzernen Behälter so einzubetten, daß zwischen dem Gefäß und dem hölzernen Behälter überall ein Zwischenraum von mindestens 10 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Es muß mit Handhaben versehen sein, wenn es schwerer als 35 kg ist.

(1) Äthylnitrat (Ziffer 9/2) muß zu höchstens 5 kg in starkwandige Flaschen aus Glas verpackt sein, die nur bis zu  $\frac{9}{10}$  ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen. Die Flaschen sind durch eine sie

29/1

29/2

## Güterverzeichnis

21  
(Forts.)

10. a) **Benzoylperoxyd**
1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 %;
  2. mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln.
- Bem.** 1. Benzoylperoxyd mit einem Wassergehalt von mindestens 10 % oder mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse VII, Rn. 701, Ziffern 8 a) und b).
2. Benzoylperoxyd mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen, trockenen, inerten Stoffen ist den Vorschriften der Anlage nicht unterstellt.
- b) **Cyclohexanonperoxyde**  
(1 Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxyd) bis — (1-hydroxycyclohexyl)peroxyd und Gemische dieser beiden Verbindungen);
1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 5 %, oder
  2. mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln.
- Bem.** 1. Cyclohexanonperoxyde und deren Gemische mit einem Wassergehalt von mindestens 5 % oder mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln sind Stoffe der Klasse VII [siehe Rn. 701, Ziffern 9 a) und b)].
2. Cyclohexanonperoxyde und deren Gemische mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen, trockenen, inerten Stoffen sind den Vorschriften der Anlage nicht unterstellt.
- c) **p-p'-Dichlorbenzoylperoxyd:**
1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 %;
  2. mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln.
- Bem.** 1. p-p'-Dichlorbenzoylperoxyd mit einem Wassergehalt von mindestens 10 % oder mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Kl. VII, Rn. 701 Ziffer 17.
2. p-p'-Dichlorbenzoylperoxyd mit einem Gehalt von 70 % oder mehr an festen, trockenen, inerten Füllstoffen ist den Vorschriften der Anlage nicht unterstellt.
- 10/1. **Bariumazid**, trocken oder mit weniger als 10 % Wasser oder Alkoholen.

**Bem.** Bariumazid mit mindestens 10 % Wasser oder Alkoholen und wässrigen Bariumazidlösungen sind Stoffe der Klasse IV a, Rn. 401, Ziffer 12.

## Besondere Verpackungsvorschriften

völlig umschließende Umhüllung aus Blech gegen Bruch zu sichern. Zwischen dem Glas und der Blechumhüllung muß sich eine etwa 1 cm starke Zwischenlage aus elastischem Stoff befinden. Die Flaschen sind einzeln in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke unverschieblich einzusetzen. Die verbleibenden Hohlräume sind mit Kieselgur auszufüllen.

(2) Ampullen aus Glas mit einem Inhalt von je höchstens 1 g Athylnitrat (Ziffer 9/2) sind zu höchstens 200 Stück in eine Schachtel aus Pappe in der Weise zu verpacken, daß entweder die Zwischenräume mit Kieselgur gefüllt oder die Ampullen durch Zwischenlagen aus elastischem Stoff (z. B. Zellstoff) festgelegt oder einzeln in Lochscheiben oder Gittereinsätze aus Pappe eingelegt werden. Höchstens 50 solcher Schachteln sind in eine mit Zinkblech ausgeschlagene hölzerne Versandkiste einzusetzen.

(1) Die Stoffe der Ziffer 10 müssen zu höchstens 500 g in gut verschnürte Beutel aus Polyäthylen oder einem anderen geeigneten, geschmeidigen Stoff verpackt sein. Jeder Beutel muß in eine Büchse aus Metall, Pappe oder Fiber eingesetzt werden; die Büchsen müssen zu höchstens 30 Stück in eine vollwandige Versandkiste aus Holz eingebettet werden, deren Wände mindestens 12 mm dick sind.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 25 kg sein.

Bariumazid [Ziffer 10/1] muß in Pappbüchsen verpackt sein, welche die in Bariumazid enthaltene Flüssigkeit nicht durchlassen dürfen. Eine Büchse darf höchstens 500 g enthalten. Der Deckelverschluß muß durch umgeklebtes Isolierband gegen Wasser gedichtet sein. Der freie Raum zwischen dem Bariumazid und dem Deckel muß, um jede Verschiebung des Inhalts der Büchsen zu vermeiden, mit einem elastischen Stoff ausgefüllt sein. Die

## Klasse Ia

## Güterverzeichnis

21  
(Forts.)

11. a) **Schwarzpulver** (auf Kaliumnitratbasis), gekörnt oder in Mehlform;
- b) **schwarzpulverähnliche Sprengstoffe** (Gemenge von Natriumnitrat, Schwefel und Holz-, Stein- oder Braunkohle oder Gemenge von Kaliumnitrat, mit oder ohne Natriumnitrat, Schwefel und Stein- oder Braunkohle);
- c) **Preßkörper aus Schwarzpulver oder schwarzpulverähnlichen Sprengstoffen.**
- Bem.** Die Dichte der Preßkörper darf nicht niedriger als 1,30 sein.
- Zu a) und b) siehe auch Anhang 1, Rn. 1104.

12. a) **Nitratsprengstoffe, gelatinöse und nicht-gelatinöse**, soweit sie nicht unter Ziffer 11 (Schwarzpulver und schwarzpulverähnliche Sprengstoffe) oder unter Ziffer 14 (Dynamite und dynamitähnliche Sprengstoffe) oder unter Ziffer 16 (Kalksalpetersprengstoffe) fallen. Die Nitratsprengstoffe bestehen in der Hauptsache aus Ammoniumnitrat oder aus Nitraten der Alkalimetalle oder der Erdalkalimetalle. Sie können daneben brennbare Substanzen, z. B. Holz- oder Pflanzenmehl, aromatische Nitrokörper sowie gelatinisiertes oder nicht gelatinisiertes Nitroglyzerin oder Nitroglykol oder ein Gemisch beider enthalten, außerdem inerte und färbende Stoffe. Siehe auch Anhang 1, Rn. 1105 - auch Brandversuch unter Ein-schluß (Rn. 1154/1) —;

## Besondere Verpackungsvorschriften

Büchsen sind einzeln oder zu mehreren in einen starken hölzernen Versandbehälter einzubetten, der nicht mehr als 1 kg Bariumazid enthalten darf.

30/1  
(Forts.)

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 11 müssen verpackt sein:

31

a) Ziffern 11 a) und b):

1. Zu höchstens 2,5 kg in Beutel aus Stoff, Papier oder geeignetem Kunststoff, die in Büchsen aus Pappe, Weiß- oder Aluminiumblech einzusetzen sind. Die Büchsen sind in hölzerne Behälter einzubetten, oder
2. in Säcke aus dichtem Gewebe, die in Fässer oder Kisten aus Holz einzusetzen sind.
3. Zur Ausfuhr über See bestimmtes loses Kornpulver braucht nicht zuvor in Beutel geschüttet zu sein, wenn es in dichte hölzerne Behälter verpackt wird, die mit einem zähen Stoff so ausgekleidet sind, daß Ausstreuen oder Verstauben des Inhalts ausgeschlossen wird.
4. Zündschnurpulver der Ziffer 11 a) darf bei Vorverpackung in dichten Säcken auch in Fässer aus Aluminium verpackt sein, die einem schwachen inneren Druck nachgeben müssen.
5. Der schwarzpulverähnliche Sprengstoff Sprengsalpeter der Ziffer 11 b) darf bis zu einem Gewicht von 25 kg in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht verpackt sein.

S

b) Ziffer 11 c):

In widerstandsfähiges Papier eingerollt; jede Rolle darf nicht schwerer als 300 g sein. Die Rollen müssen in hölzerne, innen mit widerstandsfähigem Papier ausgelegte Kisten eingesetzt werden.

(2) Der Deckel der Kisten ist mit Schrauben zu befestigen. Sind letztere aus Eisen, so müssen sie mit einem Stoff überzogen sein, der bei Stoß oder Reibung keine Funken erzeugt. Als Befestigungsmittel sind auch verzinkte eiserne Nägel zulässig.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein und nicht mehr als 50 kg Sprengstoff enthalten.

(4) Versandstücke mit Mustersendungen dürfen nicht schwerer als 10 kg sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 12 müssen in Hülsen aus geeignetem Kunststoff oder Papier patroniert sein. Die Patronen dürfen in ein Paraffin-, Zeresin- oder Harzbad eingetaucht oder mit geeignetem Kunststoff umhüllt werden, damit sie luftdicht abgeschlossen sind. Sprengstoffe mit mehr als 6% flüssigen Salpetersäureestern müssen in paraffiniertes oder zeresiniertes Papier oder einen geeigneten Kunststoff, wie Polyäthylen, patroniert sein. Die Patronen sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter einzusetzen.

32

(2) Nicht paraffinierte oder nicht zeresinierte Patronen oder solche, deren Hülse nicht wasserdicht ist, müssen zu Paketen von höchstens 2,5 kg vereinigt werden. Diese Pakete, deren Umhüllung mindestens aus starkem Papier bestehen muß, müssen in ein Paraffin-, Zeresin- oder Harzbad eingetaucht oder mit geeignetem Kunststoff umhüllt



## Güterverzeichnis

21  
(Forts.)

- b) **Nitratfreie nichtgelatinöse Sprengstoffe** bestehen in der Hauptsache aus einem Gemenge von inerten Stoffen, z. B. neutralen Alkalichloriden, mit gelatiniertem oder nicht gelatiniertem Nitroglyzerin oder Nitroglykol oder einem Gemisch beider. Sie können daneben aromatische Nitrokörper oder andere phlegmatisierend oder stabilisierend wirkende Zusätze enthalten. Siehe auch Anhang 1, Rn. 1105 — auch Brandversuch unter Einschuß (Rn. 1154/1) —.

Nitratsprengstoffe und nitratfreie Sprengstoffe, deren Zusammensetzung sich innerhalb des Rahmens der unter a) und b) aufgeführten Gemenge hält und die den für sie geltenden Beständigkeitsbedingungen und Prüfungsvorschriften des Anhangs 1 entsprechen, sind zur Beförderung zugelassen:

1. vorläufig, wenn ihre genaue Zusammensetzung dem Bundesministerium für Verkehr angezeigt ist,
2. endgültig, wenn auf Grund dieser Anzeige die Aufnahme in die Liste der zur Eisenbahnbeförderung zugelassenen Sprengstoffe vom Bundesministerium für Verkehr bestätigt ist.

13. **Chloratsprengstoffe und Perchloratsprengstoffe**, d. s. Gemenge von Chloraten oder Perchloraten der Alkalien oder alkalischen Erden mit kohlenstoffreichen Verbindungen. Siehe auch Anhang 1, Rn. 1106 — auch Brandversuch unter Einschuß (Rn. 1154/1) —.

Chloratsprengstoffe, deren Zusammensetzung sich innerhalb des Rahmens des nachstehend aufgeführten Gemenges hält, sind erst zur Beförderung zugelassen, wenn der Hersteller unter Beifügung der erforderlichen Prüfungszeugnisse (nach Anhang 1, Rn. 1150) und unter der Erklärung der Bereitwilligkeit zur Ausführung eines großen Brandversuchs mit 500 kg des neuen Gemenges die Zulassung zum Versand beantragt und erhalten hat.

**Chloratit** (Gemenge von 83 bis 92 % Kalium- oder Natriumchlorat oder beiden, 5 bis 12 % flüssigen Kohlenwasserstoffen mit einem Flammpunkt von mindestens 30° C, auch bis zu 4 % Pflanzenmehl).

14. a) **Dynamite mit inertem Absorptionsmittel und Sprengstoffe**, die den **Dynamiten** mit inertem Absorptionsmittel **ähnlich** sind.

S

Sie dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als Sprenggelatine mit 93 % Nitroglyzerin oder Gurdynamit mit höchstens 75 % Nitroglyzerin.

- b) **Sprenggelatine**, bestehend aus nitrierter Baumwolle und höchstens 93 % Nitroglyzerin; **Gelatinedynamite** mit höchstens 85 % Nitroglyzerin

Zu a) und b) siehe auch Anhang 1, Rn. 1107.

## Besondere Verpackungsvorschriften

werden, damit sie luftdicht abgeschlossen sind. Die Pakete sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter einzusetzen

32  
(Forts.)

(3) Der Verschluß der hölzernen Behälter darf auch durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein.

(3/1) Die nicht gelatinösen Ammonitnitratsprengstoffe Ammonit, Donarit, Ammonex und Wasamon können auch in Mengen bis zu 25 kg in dichtverschlossenem Beutel aus geeignetem Kunststoff mit ausreichender Festigkeit verpackt sein. Die Beutel sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter einzusetzen.

S

(4) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein. Es darf nicht mehr als 50 kg Sprengstoff enthalten.

(5) An Stelle der in Abs. (1), (2) und (3/1) vorgeschriebenen hölzernen Behälter dürfen auch Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht verwendet werden, die nicht durch Heftklammern, sondern durch Klebstreifen zu verschließen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg; es darf höchstens 25 kg Sprengstoff enthalten.

Werden nach Absatz (3/1) mehrere Beutel in einen Einheitspappkasten eingesetzt, so sind sie durch Zwischenlagen aus Wellpappe oder anderem geeigneten Material zu trennen.

(1) Die Stoffe der Ziffer 13 müssen in Papierhülsen patroniert sein. Nicht paraffinierte oder nicht zeresinierte Patronen müssen zuerst in wasserdichtes Papier eingeschlagen werden. Sie sind durch eine feste Papierhülle zu Paketen zu vereinigen, die höchstens 2,5 kg schwer sein dürfen; die Pakete sind in hölzerne Behälter einzubetten, deren Verschluß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf.

33

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 35 kg sein und nicht schwerer als 10 kg, wenn es sich um ein Muster handelt.

(3) Für Chloratit (Ziffer 13) dürfen an Stelle der in Absatz (1) vorgeschriebenen hölzernen Behälter auch Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht verwendet werden. Ein Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Chloratit enthalten.

(1) Die Stoffe der Ziffer 14 müssen verpackt sein:

a) Ziffer 14 a): in Hülsen aus wasserdichtem Papier oder geeignetem Kunststoff patroniert. Die Patronen müssen entweder durch eine Papierhülle zu Paketen vereinigt oder ohne Umschlagpapier in Pappkästen eingebettet sein. Die Pakete oder Pappkästen sind einzeln oder zu mehreren unter Verwendung eines inerten Füllstoffes in hölzerne Behälter einzubetten, deren Verschluß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf

34

b) Ziffer 14 b): in Hülsen aus wasserdichtem Papier oder geeignetem Kunststoff patroniert. Die

## Klasse Ia

## Güterverzeichnis

21

(Forts.)

15. **Ammoniumperchlorat**, trocken oder mit weniger als 10 % Wasser.

**Bem.** Ammoniumperchlorat mit mindestens 10 % Wasser ist ein Stoff der Klasse III c, Rn. 371, Ziffer 5.

16. **Kalksalpetersprengstoffe**

Sprengstoffe dieser Art, deren Zusammensetzung sich innerhalb des Rahmens des nachstehend aufgeführten Gemenges hält, sind erst zur Beförderung zugelassen, wenn der Hersteller unter Beifügung der erforderlichen Prüfungszeugnisse (nach Anhang 1, Rn. 1150) und unter der Erklärung der Bereitwilligkeit zur Ausführung eines großen Brandversuchs mit 500 kg des neuen Gemenges die Zulassung zum Versand beantragt und erhalten hat.

**Calzinit** auch mit angehängten Buchstaben oder Zahlen oder beiden

(Gemenge von höchstens 76 % Kalksalpeter, technisch, der bis zur Hälfte durch Ammonsalpeter ersetzt sein kann, Holzkohle oder Pflanzenmehlen oder beiden, auch von flüssigen Kohlenwasserstoffen mit einem Flammpunkt von mindestens 30° C, auch von höchstens 20 % Nitroglyzerin, auch von höchstens 20 % aromatischen Nitrokörpern, nicht gefährlicher als Trinitrotoluol, auch von höchstens 8 % Aluminium oder Aluminiumsilizid oder beiden).

17. **Probesendungen von Sprengstoffen**, die an staatliche oder amtlich anerkannte Prüfungsstellen oder an Sprengstoffhersteller zur Untersuchung versandt werden:

- a) **Proben von Sprengstoffen.**  
b) **Proben beliebiger explosiver Stoffe** in Mengen bis zu 100 g.

Siehe auch Anhang 1, Rn. 1107.

## Besondere Verpackungsvorschriften

Patronen müssen in Pappkästen eingesetzt sein. Die in wasserdichtes Papier eingehüllten Pappkästen sind ohne Leerräume in hölzerne Kisten einzusetzen, deren Verschluss durch herumgelegte oder gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf.

34

(Forts.)

(1/1) Bei Sendungen von Dynamiten kann die Verpackung der Patronen in Pakete oder Pappkästen wegfallen, wenn die Versandkisten mit zähem, wasserdichtem Packpapier dicht ausgelegt und wenn die Patronen beim Einlegen in die Kiste derart in Weichholzmehl, das sich unter Druck elastisch zusammenballt, eingebettet sind, daß überall zwischen den Patronen und zwischen diesen und der Packpapierausfütterung eine gute Ausfüllung mit Weichholzmehl vorhanden ist.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 35 kg sein und nicht schwerer als 10 kg, wenn es sich um ein Muster handelt.

Ammoniumperchlorat (Ziffer 15) muß in hölzerne Behälter oder in wasserdichte Pappfässer verpackt sein.

34/1

(1) Die Stoffe der Ziffer 16 müssen in Papierhülsen patroniert sein. Die Patronen müssen in Paraffin oder Zeresin getaucht sein oder ihre Hülsen müssen aus paraffiniertem oder zeresiniertem Papier oder aus Pergament- oder gleich geeignetem Papier bestehen. Die Patronen sind in Mengen von höchstens 2,5 kg in Paketen zu vereinigen. Die Pakete sind in dichte hölzerne Behälter fest zu verpacken.

34/2

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 35 kg sein. Es darf nicht mehr als 25 kg Sprengstoff enthalten.

(1) Proben von Sprengstoffen (Ziff. 17 a) müssen in Papierhülsen patroniert oder als Preß- oder Gußkörper zu einem Paket bis zu 2,5 kg vereinigt werden. Proben von Wettersprengstoffen dürfen in solchen Paketen verpackt bis zu einer Gesamtmenge von 15 kg zu einer Sendung vereinigt werden. Die Pakete sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen, und diese ist in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzubetten,

34/3

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

daß zwischen der hölzernen Kiste und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 5 cm verbleibt, der mit Sägemehl oder Kieselgur gut auszustopfen ist. **34/3**  
(Forts.)

(2) Bei Proben beliebiger explosiver Stoffe (Ziff. 17 b) muß die Innenpackung von der Bundesanstalt für Materialprüfung als zulässig anerkannt sein. Die hölzerne Innenkiste ist in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzubetten, daß zwischen der Innenkiste und der Versandkiste ein Zwischenraum von 12 cm verbleibt, der mit Sägemehl oder Kieselgur gut auszustopfen ist.

(3) Ein Versandstück mit Proben der Ziffer 17 a) **S**  
darf nicht mehr als 15 kg, ein solches mit Proben der Ziffer 17 b) nicht mehr als 2 kg Sprengstoff enthalten.

## III. Zusammenpackung

(1) Die organischen Nitrokörper der Ziffer 6 dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden, das nicht schwerer als 15 kg sein darf. **35 S**

(2) Das in Rn. 28 Absatz (1) b) bezeichnete Versandstück darf organische Nitrokörper verschiedener Art und Benennung enthalten.

(3) Alle übrigen in einer Ziffer der Rn. 21 bezeichneten Stoffe dürfen weder mit Stoffen, die in der gleichen Ziffer oder in einer anderen Ziffer dieser Randnummer genannt sind, noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen, noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

Versandstücke mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a müssen in deutlichen und unauslöschbaren Buchstaben die in Rn. 21 angegebene Bezeichnung des Stoffes mit dem Zusatz „Explosiv“ tragen. Außerdem sind sie mit Kennzeichen nach Muster 1 zu versehen. **36 S**

Die Angaben sind für Versandstücke mit Pikrinsäure (Ziffer 7 a) in roter Schrift zu machen.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse I a sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß. **39**

(2) In den Verladescheinen sind anzugeben: Zeichen, Nummer, Anzahl der Stücke, Art der Verpackung (Kiste, Holzfaß, eisernes Faß usw.), Inhalt, Rohgewicht der Sendung und des einzelnen Stückes. Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 21 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Wo in Ziffer 8 a) und b) der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung ist durch die Angabe „Explosiv“ sowie der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (z. B. I a, Ziffer 3 a) zu ergänzen.

(3) Im Verladeschein hat der Ablader zu bescheinigen: „Beschaffenheit des Gutes und die Verpackung entsprechen den Vorschriften der Anlage zur Verordnung über gefährliche Seetrachtgüter“.

Bei Proben beliebiger explosiver Stoffe (Rn. 21 Ziffer 17 b) hat der Ablader auf dem Verladeschein auch zu bescheinigen, daß die Innenpackungen von der Bundesanstalt für Materialprüfung als zulässig anerkannt worden sind. Tag der Zulassung und Aktenzeichen sind anzugeben.

(4) Bei Verpackung von Stoffen der Ziffer 12 nach Rn. 32 (5) und von Chloratit (Ziffer 13) nach Rn. 33 (3) in Einheitspappkästen ist außerdem zu vermerken:

„Einheitspappkasten  
Gut für 30 kg Höchstgewicht“.

(5) Alle Erklärungen dürfen von dem Ablader nur abgegeben werden auf Grund der im § 4 der Verordnung vorgeschriebenen Bescheinigungen des Auftraggebers, die von einem vereidigten oder von der Eisenbahnverwaltung anerkannten sachverständigen Chemiker bestätigt sein müssen. Bei Stoffen der

## Klasse Ia

- 39** (Forts.) Ziffern 10 und 11 genügt die Bestätigung durch einen anderen Sachverständigen. Die Bestätigungen — mit Ausnahme derjenigen für Stoffe der Ziffer 10 — müssen auf die Vorschriften über das Prüfverfahren im Anhang 1 dieser Anlage Bezug nehmen.

(6) Die Bescheinigungen des Auftraggebers müssen für den Einzelfall ausgestellt sein.

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

- 44** (1) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse Ia müssen unter Deck in geschlossenen Räumen verladen werden, die durch wasserdichte Schotten von den Maschinen, Verbrennungsmotoren, Kesselräumen, Kohlenbunkern oder Treibstoffvorräten getrennt sind. Die für die Verladung explosiver Stoffe bestimmten Räume dürfen keinesfalls durch die Nachbarschaft wärmeerzeugender Betriebe auf längere Zeit über 45° C erwärmt werden können. Sie dürfen auch keine unter Dampf stehende Leitungen enthalten. Die Räume müssen leicht zugänglich sein. In die Laderäume eingebaute Pulverkammern (Sprengstoffkammern) müssen hinsichtlich Bau und Einrichtung den einschlägigen Richtlinien der See-Berufsgenossenschaft für den Bau und die Einrichtung von Pulverkammern auf Seeschiffen entsprechen.

Als einer Verladung unter Deck entsprechend gilt die Verstaung in solchen Aufbauten an Deck, die mit dem Schiffskörper fest verbunden, mit einem darüber liegenden Deck (Back, Hütte oder Bootsdeck) und mit der nötigen Lüftung versehen, in geeigneter Weise gegen äußere Wärmeeinflüsse (Sonnenbestrahlung auch auf die Bordwand, Maschinen- oder Kesselwärme und dergleichen) sowie gegen das Hineingelangen von Zündung erregenden Stoffen (glimmenden Gegenständen, wie Zündhölzern, Zigarettenresten) geschützt, der Feuerlöscheinrichtung gut zugänglich sind, nicht an Wohn- oder Provianträumen liegen und auch sonst den Vorschriften im vorhergehenden Absatz entsprechen.

(2) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse Ia dürfen nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

- a) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61), mit Ausnahme der Ziffern 1 a), 2 und 4 der Klasse Ib;
- b) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn. 101), mit Ausnahme von Zündschnüren der Ziffer 3 der Klasse Ic;
- c) als entzündlich bezeichneten Gasen, flüssiger Luft und flüssigem Sauerstoff der Klasse Id (Rn. 131);
- d) Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln der Klasse Ie (Rn. 181);
- e) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- f) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- g) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- h) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371);
- i) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- k) ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501), Ziffern 1 e), 2 und 1 f), 2;
- l) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701);
- m) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801).

(3) Pikrinsäure (Ziffer 7 a) darf nicht mit den giftigen Stoffen der Ziffer 4 und den Bleiverbindungen der Ziffern 14 a) und 14 b) der Klasse IV a (Rn. 401) sowie mit elektrischen Sammlern (Akkumulatoren) und Bleischlamm der Ziffer 1 b) der Klasse V (Rn. 501) in derselben Schottenabteilung verladen werden.

(4) Die Chloratsprengstoffe und Perchloratsprengstoffe der Ziffer 13 dürfen nicht mit Schwefelsäure und schwefelsäurehaltigen Mischungen [Ziffern 1 a) bis d), f) und g)], Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 8) und Chlorsulfonsäure (Ziffer 9) der Klasse V (Rn. 501) in derselben Schottenabteilung verladen werden.

(5) Bariumazid (Ziffer 10 d) darf nicht mit den Säuren und Gegenständen der Ziffern 1, 5, 8 und Chlorsulfonsäure der Ziffer 9 der Klasse V in derselben Schottenabteilung verladen werden.

(6) Mit anderen Gegenständen dürfen die Stoffe der Klasse Ia zwar zusammen in demselben Raum verladen werden, sie müssen aber durch eine geeignete Garnierung völlig getrennt und unmittelbar zugänglich gehalten werden.

(7) Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verladescheine ausgestellt werden.

(8) Ausgestreuter Inhalt muß durch ausgiebiges Befeuchten unschädlich gemacht und sorgfältig entfernt werden.

- 45** (1) Auf Seefahrzeugen mit nur einem Laderaum dürfen die Stoffe der Rn. 21 zusammen mit den Gegenständen der Rn. 61 Ziffern 1 b), 1 c), 1 d), 3, 5, 6, 7 bis 11 befördert werden, wenn eine Trennung stattfindet derart, daß der eine Teil in einem unmittelbar unter einer Oberdecksluke fest und dicht hergestellten Raume [Pulverkammer — vgl. Rn. 44 Abs. (1) —], der andere Teil horizontal von diesem Raume in einem Abstand von wenigstens 15 m von dessen nächstliegender Wand untergebracht wird.

(2) In ihren Räumen müssen die Stoffe der Rn. 21 so gestaut werden, daß sie dort in horizontaler Richtung möglichst weit, mindestens aber 3 m von den Trennungswänden von Räumen entfernt bleiben, in denen Stoffe der unter Rn. 44 Absatz (2) erwähnten Arten (einschließlich Bunkerkohlen und Treibstoffen für Motoren) untergebracht sind [vgl. Vorbehalt unter Absatz (3)].

## Klasse Ia

(3) Mit den in der Verladungsvorschrift zu der Klasse Id (Rn. 153) als entzündlich bezeichneten Gasen, den entzündbaren flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt unter 21° C (Ziffern 1, 2 und 5 der Rn. 301), den entzündbaren festen Stoffen der Rn. 331 und den entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Rn. 371, dürfen die Stoffe der Rn. 21 nur dann auf demselben Schiff befördert werden, wenn die erstgenannten Stoffe horizontal mindestens durch eine Schottenabteilung (auf Dampf- und Motorschiffen mindestens durch die Maschinen- und Kesselräume oder eine Schottenabteilung) von den Laderäumen mit Stoffen der Rn. 21 getrennt oder wenn sie an Deck so untergebracht werden, daß eine unmittelbare Gefährdung der mit diesen Stoffen belegten Räume bei Entzündung der Gase, der Flüssigkeiten oder der entzündbaren festen Stoffe sowie eine Beeinflussung durch die entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe ausgeschlossen ist. 45  
(Forts.)

(4) Behälter mit den Stoffen der Rn. 21 sind so fest zu verstauen, daß sie gegen Scheuern, Rütteln, Stoßen, Umkanten und Herabfallen aus oberen Lagen gesichert sind.

### III. Sondervorschriften für die Verladung einzelner Sprengstoffe

(1) Wasserlösliche organische Nitrokörper, die explosive Salze bilden [Rn. 21, Ziffern 6 a) und 8 a) und Pikrinsäure der Ziffer 7 a)], dürfen nicht in Räumen verladen werden, die Blei enthalten [Zusammenladeverbot mit Bleiverbindungen siehe Rn. 44 Abs. (3)]. 49

(2) Für Schwarzpulver (Rn. 21 Ziffer 11) gilt folgendes: Beim Bewegen der Behälter darf kein eisernes Gerät (Stropfen, Stauerhaken) verwendet werden. Eiserne Decks, auf denen Behälter gestapelt werden sollen, sind zuvor mit Segeltuch zu belegen. Die Räume mit Schwarzpulverbehältern und Transportwege, die an solchen Behältern vorbeiführen, dürfen nicht mit Schuhen begangen werden, die mit Eisen beschlagen oder benagelt sind.

(3) Die unter Rn. 21, Ziffer 17 bezeichneten Probesendungen von Sprengstoffen bis zu einem Gesamtgewicht von 9 kg und gleiche Mengen anderer explosiver Stoffe der Rn. 21 dürfen auf allen Schiffen für sich verschlossen an einem vor Erwärmung und Feuergefahr geschützten Ort (jedoch nicht neben oder unter Wohn- und Mannschaftsräumen, unter Bootsdecks- und auch nicht neben oder unter Räumen, in denen Reisegepäck, Schiffsproviant oder Schiffsausrüstung untergebracht ist) befördert werden.

### D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe

Die explosiven Stoffe und Gegenstände der Klasse Ia dürfen nicht mit Fahrgastschiffen befördert werden, ausgenommen: Sendungen von Nitrozellulose, Rn. 21, Ziffer 1 und von Nitrozellulosepulvern, Rn. 21 Ziffern 3 a), 3 b) und 5, diese bis insgesamt 450 kg, unter Beachtung der Vorschriften Rn. 44 Absätze (2) bis (7) und Rn. 45, wenn sie in einer besonderen Pulverkammer [vgl. Rn. 44 Abs. (1)] untergebracht sind, die unmittelbar zugänglich und mit Vorrichtungen zu ausgiebiger Bewässerung versehen sein muß. 50

**Klasse Ib****Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände****A. Vorbemerkungen**

- 60 S** (1) „Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände“ nach der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Gegenstände, die explosive Stoffe im Sinne der Rn. 20 (1) enthalten — ausgenommen Gegenstände der Klasse Ic.
- (2) Von den unter den Begriff der Klasse Ib fallenden Gegenständen sind nur die in Rn. 61 und Anhang 1/2 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 60 (3) bis 82 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Gegenstände dieser Anlage.
- (3) Wenn die in den Ziffern 7, 10 oder 11 aufgezählten Gegenstände aus in Rn. 21 aufgeführten explosiven Stoffen bestehen oder damit geladen sind, so müssen diese explosiven Stoffe den für sie im Anhang 1 aufgestellten Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen entsprechen.
- (4) Die von den Gegenständen der Klasse Ib völlig entleerten Behälter sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

**B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften****62****I. Allgemeine Verpackungsvorschriften**

- (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Die Sicherung des Verschlusses der Versandstücke durch herumgelegte Bänder oder Drähte aus Metall ist zulässig; sie muß angebracht werden bei Kisten, die Deckel mit Scharnieren haben, wenn diese nicht mit einer wirksamen Vorrichtung versehen sind, die eine Lockerung des Verschlusses verhindert.
- (2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.
- (3) Die Packungen 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 Gegenstände sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.
- (4) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein.

**II.****Güterverzeichnis**

- 61** 1. Zündschnüre ohne Zünder
- a) **Schnellzündschnüre** (Zündschnüre aus dickem Schlauch mit Schwarzpulverseele oder mit einer Seele aus mit Schwarzpulver imprägnierten Baumwollfäden oder mit einer Seele aus nitrierten Baumwollfäden);
- b) **detonierende Zündschnüre in Form von dünnwandigen Metallröhren** von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff, (siehe auch Anhang 1, Rn. 1108);
- c) **detonierende schmiegsame Zündschnüre** mit Umwicklung aus Textilien oder plastischen Stoffen, von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff, (siehe auch Anhang 1, Rn. 1109);
- d) **Momentzündschnüre** (gesponnene Schnüre von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff von größerer Gefährlichkeit als Pentaerythrittetranitrat).
- Wegen anderer Zündschnüre siehe Klasse Ic, Rn. 101, Ziffer 3.

**Besondere Verpackungsvorschriften**

- Die Gegenstände der Ziffer 1 müssen verpackt sein: **63**
- a) Ziffern 1 a) und 1 b):  
in hölzerne Behälter oder in wasserdichte Pappfässer. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 120 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg sein;
- b) Ziffer 1 c):  
in Längen bis zu 250 m auf kräftige Rollen aus Holz oder Pappe gewickelt. Diese Rollen sind fest in hölzerne Kisten derart einzusetzen, daß die Zündschnurwickel weder einander noch die Kistenwände berühren können. Eine Kiste darf nicht mehr als 1000 m Zündschnur enthalten;
- c) Ziffer 1 d):  
in Längen bis zu 125 m auf Rollen aus Holz oder Pappe gewickelt, die in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke derart einzusetzen sind, daß die Rollen weder einander noch die

Güterverzeichnis

Besondere Verpackungsvorschriften

61  
(Forts.)

2. Nichtsprengkräftige Zündmittel (Zündungen, die nicht durch Sprengkapseln oder sonstige Einrichtungen brisant wirken):
- a) **Zündhütchen;**
  - b) 1. **Zentralfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung**, ohne Treibladung, für Schußwaffen aller Kaliber,
  - 2. **Randfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung**, ohne Treibladung, für Flobert und dergleichen Kleinkaliber;
  - c) **Schlagröhren, Zündschrauben** und ähnliche **Zündungen mit kleiner Ladung** (Schwarzpulver oder andere Zündmittel), die durch Reibung, Schlag oder Elektrizität zur Wirkung gebracht werden;
  - d) **Zünder** ohne brisant wirkende Einrichtungen (wie Sprengkapsel) und ohne Übertragungsladung;
  - e) **nichtsprengkräftige Zündmittel** für Handgranaten (auch in Stiele für Handgranaten eingesetzt), **Pulverkapseln für Übungsmunition** (wie für Übungsstielhandgranaten);
  - f) **Sprengniete** aus Leichtmetall.

**Bem.** 1000 Sprengniete dürfen höchstens 40 g Sprengsatz enthalten.

3. **Knallkapseln der Eisenbahn.**

4. Patronen für Handfeuerwaffen [mit Ausnahme derjenigen, die eine Sprengladung enthalten (siehe Ziffer 11)]:
- a) **Jagdpatronen;**
  - b) **Flobertmunition;**
  - c) **Leuchtpurpatronen;**
  - d) **Patronen mit Brandsatz;**
  - e) andere **Zentralfeuerpatronen.**

**Bem.** Mit Ausnahme von Jagdpatronen mit Bleischrot gelten als Gegenstände der Ziffer 4 nur Patronen, deren Kaliber 13,2 mm nicht übersteigt.

63  
(Forts.)

64

Kistenwände berühren können. Eine Kiste darf nicht mehr als 1000 m Momentzündschnur enthalten.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 2 müssen verpackt sein:

a) Ziffer 2 a):  
Zündhütchen mit unbedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 500 Stück, mit bedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 5000 Stück: in Blechkästen, starke Pappschachteln oder hölzerne Kistchen. Die Packbehälter sind in eine hölzerne Versandkiste oder einen Blechbehälter fest einzusetzen;

b) Ziffer 2 b) 1):  
Zentralfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung, ohne Treibladung, für Schußwaffen aller Kaliber in Holzkisten oder Pappkästen oder in Säcke aus Textilstoffen;

c) Ziffer 2 b) 2):  
Randfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung, ohne Treibladung, für Flobert und dergleichen Kleinkaliber zu höchstens 5000 Stück in Blech- oder Pappbüchsen, die in eine Versandkiste aus Holz oder Blech einzusetzen sind; sie dürfen auch bis höchstens 25 000 Stück in einen Sack verpackt sein, der in einer Versandkiste aus Holz oder Eisen mit Wellpappe festgelegt sein muß;

d) Ziffern 2 c), d) und e):  
in Papp-, Holz-, Blechschachteln oder in Behälter aus Kunststoff. Die Packbehälter sind in Behälter aus Holz oder Metall einzusetzen;

e) Ziffer 2 f):  
zu höchstens 1000 Stück in Pappschachteln, die einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne, dicht zu verschließende Versandkiste fest einzusetzen sind.

(2) Ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffern 2 a), 2 c), 2 d), 2 e) und 2 f) darf nicht schwerer als 100 kg sein.

(1) Die Knallkapseln (Ziffer 3) sind in Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke aus gespundeten, durch Holzschrauben zusammengehaltenen Brettern zu verpacken. Die Kapseln müssen in die Kisten derart eingebettet sein, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren können.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 50 kg sein.

(3) Kisten, die schwerer als 25 kg sind, müssen mit Leisten verstärkt sein; außerdem sind Handhaben anzubringen.

(1) Die Gegenstände der Ziffern 4 a), b) und e) sind ohne Spielraum in gut schließende Blech-, Holz- oder Pappschachteln einzusetzen; diese Schachteln sind ohne Zwischenraum in Versandbehälter aus Metall, Holz, Fiberplatten oder in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 50 kg Höchstgewicht einzusetzen.

(2) Die Gegenstände der Ziffern 4 c) und d) sind zu höchstens 400 Stück in gut schließende Blech-, Holz- oder Pappschachteln einzusetzen; diese Schachteln müssen in hölzerne Versandkisten oder Metallkästen fest verpackt sein.

S

65

S

66

## Klasse Ib

## Güterverzeichnis

61

(Forts.)

## 5. Sprengkräftige Zündmittel:

- a) **Sprengkapseln** mit oder ohne Verzögerungseinrichtung; **Verbindungsstücke** mit Verzögerung für **detonierende Zündschnüre**;

- b) **elektrische Sprengkapseln** mit Zündern mit oder ohne Verzögerungseinrichtung;

## Besondere Verpackungsvorschriften

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg, ein Einheitspappkasten mit Gegenständen der Ziffern 4 a), 4 b) oder 4 e) jedoch nicht schwerer als 40 kg sein.

66  
(Forts.)

(1) Die Gegenstände der Ziffer 5 müssen verpackt sein:

67

## a) Ziffer 5 a):

1. zu höchstens 100 Sprengkapseln oder 50 Verbindungsstücken zündsicher eingebettet in ein Gefäß aus Blech oder wasserdichter Pappe oder geeignetem Kunststoff. Blechgefäße müssen mit elastischem Stoff ausgelegt sein. Die Deckel müssen ringsum mit Klebestreifen befestigt sein. Höchstens 5 Gefäße mit Sprengkapseln oder 10 Gefäße mit Verbindungsstücken sind zu einem Paket zu vereinigen oder in eine Pappschachtel einzusetzen. Die Pakete oder Schachteln sind in eine mit Schrauben zu verschließende hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke oder in einen Blechbehälter zu verpacken und diese in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzubetten, daß zwischen der hölzernen Kiste oder dem Blechbehälter und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist.

2. Sprengkapseln können auch zu höchstens 26 Stück einzeln in ausgebohrte Holzleisten mit Schiebedeckeln eingesetzt werden. Die Löcher in den Holzleisten müssen durch eine mindestens 2 mm starke Wand voneinander getrennt sein. Etwaige Hohlräume in den Bohrungen sind mit Holzmehl (nicht mit Sägespänen) auszufüllen. Die mit Pappe oder dünnem Blech zu umhüllenden Holzleisten sind in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke fest einzusetzen. Der Deckel ist mit Schrauben zu befestigen;

S

## b) Ziffer 5 b):

1. zu höchstens 100 Stück in Pakete vereinigt. Darin müssen die Zündungen abwechselnd an das eine und das andere Ende des Paketes gelegt sein. Aus höchstens 10 Paketen ist ein Sammelpaket zu bilden. Höchstens 5 Sammelpakete müssen in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke oder in einen Blechbehälter so eingebettet sein, daß zwischen den Sammelpaketen und der Versandkiste oder dem Blechbehälter überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist,
2. oder zu höchstens 100 Stück in Pakete vereinigt. Darin müssen die Zündungen abwechselnd an das eine und das andere Ende des Paketes gelegt sein. Jedes Einzelpaket ist in eine Kunststoffhülle einzusetzen, die dicht zu verschließen ist. Höchstens 10 Pakete — bei Drahtlängen bis zu 1 m auch 20 solcher Pakete — müssen in eine dicht mit Schrauben verschließbare hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen den Paketen und der Versandkiste überall ein Zwischen-



## Güterverzeichnis

61  
(Forts.)c) **Sprengkapseln** in fester Verbindung mit **Schwarzpulver-Züandschnur**;d) **Zündladungen (Detonatoren)**, das sind Sprengkapseln mit einer Übertragungsladung aus gepreßtem explosivem Stoff (siehe auch Anhang 1, Rn. 1110);e) **Züander mit Sprengkapseln** mit oder ohne Übertragungsladung;

## Besondere Verpackungsvorschriften

67  
(Forts.)

raum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit einer breiten Einlage aus elastischem Stoff fest auszufüllen ist. Es werden auch Pakete ohne Kunststoffhüllen zugelassen. In diesem Falle tritt an Stelle der hölzernen Versandkiste ein Blechbehälter;

c) Ziffer 5 c):

Die mit Sprengkapseln versehenen Züandschnüre sind zu Ringen aufzurollen. Höchstens 10 Ringe sind zu einer Rolle zu vereinigen, die in Papier verpackt werden muß. Höchstens 10 Rollen müssen in ein mit Schrauben verschlossenes, hölzernes Kistchen von mindestens 12 mm Wandstärke eingebettet und die Kistchen von höchstens 10 Stück in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen den Kistchen und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist;

d) Ziffer 5 d):

1. zu höchstens 100 Zündladungen in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke derart, daß sie voneinander und von den Kistenwänden mindestens 1 cm abstehen. Die Kistenwände müssen gezinkt, Boden und Deckel mit Schrauben befestigt sein. Hat die Kiste eine Auskleidung aus Zink- oder Aluminiumblech, so genügt eine Wandstärke von 16 mm. Diese Packkiste muß in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen der Packkiste und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist, oder

2. zu höchstens 5 Zündladungen in Blechbüchsen. Sie müssen darin in Holzgitter oder ausgebohrte Holzleisten eingesetzt sein. Der Deckel ist ringsum mit Klebestreifen zu befestigen. Höchstens 20 Blechbüchsen sind in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen;

e) Ziffer 5 e):

zu höchstens 50 Stück in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke. Die Gegenstände sind darin mit Holzeinlagen so festzulegen, daß sie voneinander und von den Kistenwänden mindestens 1 cm abstehen. Die Kistenwände müssen gezinkt, Boden und Deckel mit Schrauben befestigt sein. Höchstens 6 Kisten müssen in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen den Kisten und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist. Der Zwischenraum kann bis mindestens 1 cm vermindert werden, wenn er mit porösen Holzfiberplatten ausgefüllt wird. Sind die einzelnen Gegenstände jeder für sich unbeweglich in dicht verschlossene Blech- oder Kunststoffbüchsen verpackt, so können sie in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke eingesetzt werden. Die Büchsen aus Blech oder aus Kunststoff müssen voneinander durch Pappe oder Holzfiberplatten unbeweglich getrennt sein.

## Klasse Ib

## Güterverzeichnis

61

(Forts.)

- f) **Sprengkapseln mit Zündhütchen** mit oder ohne Verzögerungseinrichtung, mit oder ohne mechanische Zündvorrichtung und ohne Übertragungsladung.

6. **Lotkapseln, auch Freilote oder Lotbomben** genannt, das sind Sprengkapseln mit oder ohne Zündhütchen, eingeschlossen in Blechgehäusen.

7. a) **Gegenstände mit Treibladung**, sofern nicht unter Ziffer 8 aufgeführt;

- b) **Gegenstände mit Sprengladung**;

- c) **Gegenstände mit Treib- und Sprengladung**, sofern in den Gegenständen nur explosive Stoffe der Klasse Ia enthalten sind, sämtliche ohne brisant wirkende Einrichtung (wie

## Besondere Verpackungsvorschriften

- f) Ziffer 5 f):

1. zu höchstens 50 Stück in Kisten aus Holz oder Metall; in diese Kisten ist der sprengkräftige Teil der Zünder in eine Holzunterlage so einzusetzen, daß der Abstand zwischen zwei Sprengkapseln sowie zwischen den Sprengkapseln und den Kistenwänden mindestens 2 cm beträgt; der Deckelverschluß der Kiste muß die vollständige Unbeweglichkeit des Inhalts gewährleisten. Höchstens 3 solcher Kisten sind ohne Leerraum in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen, oder
2. in Schachteln aus Holz oder Metall; in diesen Schachteln sind die Zünder unter Verwendung von Gittern so festzuhalten, daß der Abstand zwischen den Zündern sowie zwischen den Zündern und den Schachtelwänden mindestens 2 cm beträgt und die Unbeweglichkeit des Inhalts gewährleistet wird. Diese Schachteln sind in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzubetten, daß zwischen den Schachteln sowie zwischen den Schachteln und den Wänden der Versandkisten überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist; das Versandstück darf nicht mehr als 150 Zünder enthalten.

(2) Der Deckel der Versandkiste muß mit Schrauben oder mit Scharnieren und Bügelverschluß verschlossen sein.

(3) Bei jedem Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 5 muß der Verschluß gesichert sein, und zwar entweder durch Plomben oder Siegel (Abdruck oder Marke), die auf zwei Schraubenköpfen an den Enden der Hauptachse des Deckels oder am Bügelverschluß anzubringen sind, oder durch einen die Schutzmarke enthaltenden Streifen, der über den Deckel und zwei gegenüberliegende Wände der Kiste zu kleben ist.

(4) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein; Versandstücke, die schwerer als 25 kg sind, müssen mit Leisten und Handhaben versehen sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 6 müssen einzeln in Papier eingewickelt und damit in Wellpapphüllen eingesetzt sein. Sie sind zu höchstens 25 Stück in Papp- oder Blechschachteln zu verpacken. Die Blechschachteln sind mit elastischen Stoffen ausulegen. Die Deckel sind ringsum mit Klebestreifen zu befestigen. Höchstens 20 Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 50 kg sein. Kisten, die samt Inhalt schwerer als 25 kg sind, müssen aus starken Brettern gefügt und mit Leisten verstärkt sein; außerdem sind Handhaben anzubringen.

(1) Die Gegenstände der Ziffern 7 a) bis 7 c) müssen in mit Schrauben oder Scharnieren und Bügelverschluß verschlossene hölzerne Kisten von mindestens 16 mm Wandstärke oder in Behälter aus Metall oder geeignetem Kunststoff von mindestens gleicher Widerstandsfähigkeit verpackt sein. Gegenstände, die schwerer als 20 kg sind, dürfen auch in Lattenverschlügen unverpackt ver-

67

(Forts.)

68

69

*Güterverzeichnis*

*Besondere Verpackungsvorschriften*

**61** Sprengkapseln). Die Ladung der Gegenstände darf ein Leuchtpurmittel enthalten (siehe auch Ziffern 8 und 11).  
(Forts.)

**Bem.** Nichtsprengkräftige Zündungen (Ziffer 2) sind in den Gegenständen der Ziffern 7 a) bis c) zugelassen

**61 S** d) **brisante Sprengladungen** für Geschosse, Torpedogefechtsköpfe, See- und Flußminenladungen, Fülladungs- und Zündladungskörper, geballte Ladungen, Sprengbüchsen, Brunnenpatronen, Sprengkörper, Bohrspatronen;

**S** e) **nichtsprengkräftige Übungsmunition;**

**S** f) **Tetrylkörper mit Metallumhüllung** (Metallhülsen mit höchstens 0,7 g Trinitrophenylmethylnitramin);

**S** g) **Pentaerythritetranitrat-(Nitropenta-, Penthrit-)körper**, gepreßt mit Metallumhüllung;

**S** h) **Ladungen aus gepreßtem Schwarzpulver** oder ähnlichen für Schießzwecke geeigneten Pulvern auch in Metallhülsen.

**S** **Bem. 1.** Schwarzpulver darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als feinstes Jagdpulver von folgender Zusammensetzung:

75 % Kalisalpeter,  
10 % Schwefel und  
15 % Faulbaumkohle.

**S** 2. Sämtliche in der Ziffer 7 genannten Gegenstände dürfen keine bisant wirkende Einrichtung (wie Sprengkapsel) enthalten. Ladungen der Ziffer 7 h dürfen nicht mit einer Zündvorrichtung versehen sein.

**S** 3. Für Treib- und Sprengladungen dürfen nur explosive Stoffe verwendet sein, die nach der Klasse I a Rn. 21 zur Beförderung zugelassen sind.

**8. Gegenstände mit Leucht- oder Signalmitteln**, mit oder ohne Treibladung, mit oder ohne Ausstoßladung und ohne Sprengladung, deren Treib-, Leucht- oder Brennsatz so verdichtet ist, daß die unter a) bis c) und e) bis h) auf-

sandt werden. Für Treibladungen (Kartuschen) ist auch die Verpackung in luftdicht verschlossene Stahlzylinder zulässig, wenn die Zünder durch Filz und durch Holzschalung vollkommen gesichert sind.

**69**  
(Forts.)

(2) Die Gegenstände der Ziffern 7 d) bis e) sind in dicht zu verschließende hölzerne Kisten so zu verpacken, daß sie sich nicht verschieben können. Die Körper aus gepreßter Pikrinsäure müssen mit einer wasserdichten Umhüllung versehen sein; Blei oder bleihaltige Stoffe (Legierungen, Gemische oder Verbindungen) dürfen zur Verpackung nicht verwendet werden. Torpedogefechtsköpfe und See- und Flußminenladungen können in ihrer Stahlhülse auch ohne Kiste versandt werden.

**S**

(3) Tetrylkörper [Ziffer 7 f)] sind zu höchstens 100 Stück in Blechschachteln einzusetzen. Höchstens 100 Blechschachteln sind in eine starke, dichte hölzerne Kiste so einzusetzen, daß sie sich nicht verschieben können.

**S**

(4) Pentaerythritetranitrat-(Nitropenta-)körper [Ziffer 7 g)] sind zu höchstens 3 kg in starke Pappkästen derart zu verpacken, daß sie einander nicht berühren können. Höchstens 3 Kästen sind in eine haltbare, dichte hölzerne Kiste fest und so einzubetten, daß zwischen den Pappkästen und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit trockenen Füllstoffen so fest auszustopfen ist, daß er sich bei der Beförderung nicht ändern kann.

**S**

(5) Die Ladungen der Ziffer 7 h) sind einzeln in Ölpapier einzuschlagen und in starke, dichte hölzerne Kisten einzusetzen, die mit hölzernen Gittereinsätzen versehen und innen mit Blech — unter Ausschluß von Schwarzblech — ausgekleidet sein müssen. Die einzelnen Körper sind durch Wellpappe oder Filztücher so festzulegen, daß sie gegen Rütteln gesichert sind.

**S**

Ladungen aus gepreßtem Schwarzpulver in Metallhülsen sind einzeln in Wellpappe einzurollen und in starke, dichte hölzerne Kisten fest einzusetzen. Die hölzernen Behälter dürfen keine Nägel, Schrauben oder sonstige Befestigungsmittel aus Eisen haben. Verzinkte eiserne Nägel oder Schrauben sind zulässig.

(6) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffern 7 a) bis e) dürfen nicht schwerer als 100 kg sein, sofern sie Gegenstände enthalten, die einzeln nicht schwerer als 1 kg sind. Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 7 f) dürfen nicht schwerer als 40 kg sein, solche mit Gegenständen der Ziffer 7 g) nicht schwerer als 35 kg. Letztere dürfen nicht mehr als 25 kg Explosivstoff enthalten. Versandstücke der Ziffer 7 h) dürfen nicht schwerer als 90 kg sein; sie dürfen nicht mehr als 65 kg Schwarzpulver oder ähnliche für Schießzwecke geeignete Pulver enthalten.

**S**

(7) Kisten, die samt Inhalt schwerer als 25 kg sind, müssen aus gefügten Brettern gefertigt und mit Leisten verstärkt sein. Außerdem sind Handhaben anzubringen.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 8 müssen verpackt sein:

**70 S**

a) Ziffer 8 a):

fest in dichte, hölzerne, mit Ölpapier ausgelegte Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke ein-

## Klasse Ib

## Güterverzeichnis

- 61** (Forts.) geführten Gegenstände beim Abbrennen nicht explodieren:
- S** a) **Pyrotechnische Munition** (wie Leuchtpistolenmunition, Leuchtgeräte, Leuchtsparhülsen, Rauchzeichen, Zielfeuer mit Rauch- oder Stauberscheinungen).  
Der einzelne Gegenstand darf nicht mehr als 1 kg Satz und 6 g Treib- oder Ausstoßladung enthalten.
- S** b) **Leuchtbomben mit Fallschirm.**  
Eine Bombe darf nicht mehr als 28 kg Leuchtsatz und 200 g Ausstoßladung enthalten.
- S** c) **Signalbomben mit je höchstens 1 kg Satz und höchstens 125 g Ausstoßladung;**
- S** d) **Signalbomben mit Blitz** mit je höchstens 750 g Blitzsatz und höchstens 125 g Ausstoßladung,  
**Blitzkästchen** mit elektrischer Zündung mit je höchstens 50 g Blitzsatz,  
**R-Patronen,**  
**Sprengpunktkörper für Schiedsrichter;**
- S** e) **Zementbomben mit Leuchtsatz.** Jede Bombe darf eine Leuchtpatrone mit höchstens 250 g Leuchtsatz und einen elektrischen Zünder enthalten;
- S** f) **gepreßte Leuchtsätze, d. h. in Papp- oder Metallhülsen eingepreßte Leuchtsätze, auch mit unbedeckter Schwarzpulveranfeuerung;**

## Besondere Verpackungsvorschriften

- 70** (Forts.) gesetzt, deren Wände gezinkt und deren Boden und Deckel mit Schrauben befestigt sein müssen. Es sind auch Deckel zulässig, die durch Gelenkbänder mit der Kiste verbunden sind. Reibköpfe müssen geschützt und Anzündstellen müssen so verwahrt sein, daß ein Ausstreuen des Satzes ausgeschlossen ist;
- b) Ziffer 8 b):  
einzeln in haltbare, dichte, sicher zu verschließende hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke fest eingesetzt;
- c) Ziffer 8 c):  
einzeln in Schachteln aus starker, paraffinierter Pappe eingesetzt.  
Diese Schachteln sind einzeln oder zu mehreren in dichte hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke einzulegen, deren Wände gezinkt und deren Boden und Deckel mit Schrauben befestigt sein müssen. Es sind auch Deckel zulässig, die durch Gelenkbänder mit der Kiste verbunden sind. Der Reibkopf muß geschützt und die Anzündstelle muß so verwahrt sein, daß ein Ausstreuen des Satzes ausgeschlossen ist.
- d) Ziffer 8 d):
- einzeln in Schachteln aus starker, paraffinierter Pappe; die Schachteln einzeln in dichte verschließbare hölzerne Kisten von 18 mm Wandstärke eingesetzt;
  - zu höchstens 10 Stück in eine dichte verschließbare hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke;  
Höchstens 20 Kisten mit Signalbomben mit Blitz oder Blitzkästchen dürfen in einem Holzlattenverschlag zu einem Versandstück vereinigt sein
  - zu höchstens 10 Stück in Schachteln aus starker, paraffinierter Pappe, die einzeln oder zu mehreren in dichte verschließbare hölzerne Kisten von 18 mm Wandstärke einzusetzen sind.
- Die Wände aller Kisten mit Gegenständen der Ziffer 8 d) müssen gezinkt, Boden und Deckel mit Schrauben befestigt sein. Es sind auch Deckel zulässig, die durch Gelenkbänder mit der Kiste verbunden sind.
- e) Ziffer 8 e):  
in starke, dichte, sicher verschließbare hölzerne Behälter. Der Leuchtsatz muß gegen Ausstreuen gesichert sein;
- f) Ziffer 8 f):  
kleinere Gegenstände bis zu höchstens 60 g je Stück (sog. Sterne) in Pappschachteln. Der Inhalt einer Schachtel darf 1,5 kg nicht übersteigen. Größere Gegenstände sind einzeln in Ölpapier einzuwickeln. Die Pappschachteln oder Gegenstände sind einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke fest einzusetzen, die mit Ölpapier dicht auszulegen ist;

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

61 S g) **Brandbomben;**  
(Forts.)

g) Ziffer 8 g): 70  
(Forts.)  
in hölzerne Behälter mit Blechauskleidung oder in Behälter aus Blech, die einzeln oder zu mehreren in eine starke, dichte, verschließbare hölzerne Versandkiste einzusetzen sind;

S h) **Brandtaschen** mit eingepreßtem Brandsatz.

h) Ziffer 8 h):  
entweder zu höchstens 100 Stück in Behälter aus Pappe, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter eingesetzt oder schichtweise mit Zwischenlagen aus Weichpappe in hölzerne Behälter fest eingelegt sind.

Zur Verpackung der Gegenstände der Ziffer 8 sind auch geeignete Behälter aus Stahl, Metall oder Kunststoff von entsprechender Widerstandsfähigkeit oder wasserdichte Pappfässer zulässig.

(2) Jedes Versandstück der Ziffer 8 ist mit einem Plombenverschluß oder mit einem auf zwei Schraubenköpfen des Deckels angebrachten Siegel (Abdruck oder Marke) oder mit einem über Deckel und Wände geklebten, die Schutzmarke enthaltenden Streifen zu versehen. S

(3) Ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 8 darf nicht schwerer als 100 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg sein. Kisten, die schwerer als 25 kg sind, müssen aus gefügten Brettern gefertigt und mit Leisten verstärkt sein; außerdem sind Handhaben anzubringen.

9. a) **Gegenstände mit Rauchentwicklern**, die Chlorate oder eine explosionsfähige Ladung oder einen explosionsfähigen Zündsatz enthalten;

Die Gegenstände der Ziffer 9 sind in hölzerne Behälter zu verpacken, die aus gefügten Brettern gefertigt und mit Leisten verstärkt sein müssen; außerdem sind Handhaben anzubringen, wenn die Behälter schwerer als 25 kg sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein. 71

S b) **Nebelmunition**, die explosionsfähige Sätze enthält.

S **Bem.** 1. Rauchentwickler, die aus einem Gemenge von rotem amorphem Phosphor und Paraffin bestehen, unterliegen nicht den Bestimmungen dieser Anlage.

2. Gegenstände mit Rauchentwicklern, die keine Chlorate enthalten, für land- und forstwirtschaftliche Zwecke sowie zur Schädlingsbekämpfung gehören zur Klasse I c (Rn. 101) Ziffer 27.

10. a) **Brunnentorpedos** mit einer Ladung aus Dynamit oder dynamitähnlichen explosiven Stoffen ohne Zünder und ohne brisante wirkende Einrichtung (wie Sprengkapsel);

(1) Die Gegenstände der Ziffer 10 sind in hölzerne Kisten zu verpacken. 72

b) **Geräte mit Hohlladung** zu wirtschaftlichen Zwecken, die höchstens 1 kg in der Hülse festliegenden explosiven Stoff enthalten, ohne Sprengkapsel.

(2) Kisten, die schwerer als 25 kg sind, müssen aus gefügten Brettern gefertigt und mit Leisten verstärkt sein; außerdem sind Handhaben anzubringen.

S **Bem.** Die Ladung der Gegenstände der Ziffer 10 darf nur aus explosiven Stoffen bestehen, die nach Rn. 21 der Klasse I a zur Beförderung zugelassen sind.

11. **Gegenstände mit Sprengladung, Gegenstände mit Treib- und Sprengladung** (wie in Ziffer 7 genannt), sämtliche mit brisant wirkender Einrichtung (Sprengkapseln), das Ganze zuverlässig gesichert.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 11 müssen verpackt sein: 73

a) Gegenstände mit einem Durchmesser von weniger als 13,2 mm: zu höchstens 25 Stück ohne Spielraum in gut schließende Pappkästen oder in Behälter aus geeignetem Kunststoff von entsprechender Widerstandsfähigkeit; diese Kästen oder Behälter sind ohne Zwischenräume in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke, die innen auch mit einer Auskleidung aus Zink-, Weiß- oder Aluminiumblech oder aus geeignetem Kunststoff oder dergleichen von entsprechender Widerstandsfähigkeit versehen sein darf, einzusetzen.

## Klasse I b

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

Ein Versandstück darf nicht schwerer als 60 kg sein. Versandstücke, die schwerer als 25 kg sind, müssen aus gefügten Brettern gefertigt und mit Leisten versehen sein; außerdem sind Handhaben anzubringen.

**73**  
(Forts.)

b) Gegenstände mit einem Durchmesser von 13,2 bis 57 mm:

1. Einzeln in ein starkes, genau passendes und an beiden Enden sicher zu verschließendes Rohr aus Pappe oder geeignetem Kunststoff;
- oder einzeln in ein starkes, genau passendes an einem Ende geschlossenes und am anderen Ende offenes Rohr aus Pappe oder geeignetem Kunststoff;

oder einzeln in ein starkes, genau passendes, an beiden Enden offenes Rohr aus Pappe oder geeignetem Kunststoff, das mit Einbuchtungen oder anderen geeigneten Einrichtungen versehen ist, welche den Gegenstand festhalten.

Derart verpackte Gegenstände sind

bei einem Durchmesser von 13,2 bis 21 mm zu höchstens 300 Stück,

bei einem Durchmesser von mehr als 21 bis 37 mm zu höchstens 60 Stück und

bei einem Durchmesser von mehr als 37 bis 57 mm zu höchstens 25 Stück

in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke, die innen mit einer Auskleidung aus Zink-, Weiß- oder Aluminiumblech versehen sein muß, schichtenweise einzulegen.

Wenn die Gegenstände in an beiden Enden oder an einem Ende offene Rohre verpackt sind, muß die Versandkiste an den den Rohröffnungen zugekehrten Wänden mit einer mindestens 7 mm dicken Einlage aus Filz oder aus zweiseitiger Wellpappe oder dergleichen versehen sein.

2. Gegenstände mit einem Durchmesser bis 20 mm dürfen auch zu höchstens 10 Stück in genau passende, starke, paraffinierte, mit gelochtem Bodeneinsatz und Trennwänden aus paraffinierter Pappe versehene Pappschachteln verpackt werden. Die Schachteln sind mit einem Klappdeckel, der durch Verklebung gesichert ist, zu schließen.

Höchstens 30 Schachteln sind ohne Zwischenräume in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke, die innen mit einer Auskleidung aus Zink-, Weiß- oder Aluminiumblech versehen sein muß, einzusetzen.

3. Gegenstände mit einem Durchmesser bis 30 mm dürfen auch gegurtet zu höchstens der in Nr. 1 dieses Absatzes (1) b) genannten Stückzahl in einem starken Stahlbehälter verpackt werden. Der Behälter kann zylindrische Form haben.

Die in den Behälter einzusetzenden gegurteten Gegenstände sind mit einer geeigneten Vorrichtung so zu umschließen, daß sie eine kompakte Einheit bilden und einzelne Gegenstände sich nicht lösen können.

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

- Eine oder mehrere Einheiten sind in Behälter so festzulegen, daß sie sich nicht verschieben können. **73**  
(Forts.)
- Die Enden der gegurteten Gegenstände müssen auf stoßdämpfenden, nichtmetallischen Einlagen aufliegen.
- Der Deckel der Behälter muß dicht schließen und durch eine plombierte Verriegelung gegen Herausfallen gesichert sein.
4. Gegenstände mit einem Durchmesser von 30 bis 57 mm dürfen auch einzeln in eine genau passende, luftdicht verschlossene, starke, zylindrische Schachtel aus Karton, Fiber oder einem geeigneten Kunststoff verpackt sein. Höchstens 40 Schachteln sind in eine Kiste aus Holz von mindestens 18 mm Wanddicke, die nicht mit Blech ausgekleidet zu sein braucht, schichtenweise einzulegen.
5. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer als 25 kg sind, müssen aus starken Brettern gefügt und mit Leisten verstärkt sein; außerdem sind Handhaben anzubringen. Bei Behältern, die rollbar sind, muß am Deckel ein starker Traggriff angebracht sein.
- c) Andere Gegenstände der Ziffer 11 müssen entsprechend den Vorschriften der Rn. 69 (1) verpackt sein.
- (2) Bei Gegenständen, die sowohl eine Treib- als eine Sprengladung enthalten, bezieht sich das Wort „Durchmesser“ auf den zylindrischen Teil des Gegenstandes, der die Sprengladung enthält.

## III. Zusammenpackung

Die in einer Ziffer der Rn. 61 bezeichneten Gegenstände dürfen weder mit andersartigen Gegenständen der gleichen Ziffer noch mit Gegenständen einer anderen Ziffer dieser Rn. noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden, ausgenommen: **74**

- a) die Gegenstände der Ziffer 1 miteinander, und zwar: die der Ziffern 1 a) und b) zusammen in der Verpackung nach Rn. 63 Abs. a).  
Wenn Gegenstände der Ziffer 1 c) mit Gegenständen der Ziffern 1 a) oder b) oder beiden zusammengepackt werden, müssen die der Ziffer 1 c) in der vorgeschriebenen Verpackung mit den anderen Gegenständen in dem für diese vorgeschriebenen Versandbehälter vereinigt werden; das Versandstück darf nicht schwerer als 120 kg sein;
- b) die Gegenstände der Ziffer 2 a) mit solchen der Ziffer 2 b), sofern beide in Schachteln verpackt sind, die in einer hölzernen Kiste vereinigt werden; das Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein;
- c) die Gegenstände der Ziffer 4, jedoch
1. nur miteinander und unter Beobachtung der Vorschriften für die Innenpackung in einem hölzernen Versandbehälter;  
Das Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein;
  2. bis zu 50 kg mit der zugehörigen Handfeuerwaffe. **S**  
Die Patronen müssen in einer Kiste durch eine Scheidewand von der Waffe getrennt verpackt sein.
- d) die Gegenstände der Ziffer 7 mit den dazugehörigen Gegenständen der Ziffern 5 a), d), e) und f), sofern die Verpackung der letzteren die Übertragung einer allfälligen Detonation auf die Gegenstände der Ziffer 7 verhindert. In einem Versandstück muß die Zahl der Gegenstände der Ziffern 5 a), d), e) und f) mit jener der Gegenstände der Ziffer 7 übereinstimmen. Das Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein;

## Klasse Ib

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

- 75 Versandstücke mit Gegenständen der Klasse Ib müssen in deutlichen und unauslöschbaren Buchstaben die in Rn. 61 angegebene Bezeichnung des Gegenstandes mit dem Zusatz „Ib“ tragen. Außerdem sind sie mit Kennzeichen nach Muster 1 des Anhangs 9 zu versehen.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

- 77 (1) Die mit explosiven Stoffen geladenen Gegenstände sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.
- (2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 61 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die Angabe „Explosiv“, der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (z. B. Ib, Ziffer 1 d) zu ergänzen.

Bei Verpackung von Gegenständen der Ziffern 4 a), b) und e) nach Rn. 66 (1) in Einheitspappkästen ist außerdem zu vermerken:

„Einheitspappkasten  
Gut für 50 kg Höchstgewicht“.

Die sprengkräftigen Zündmittel der Ziffer 5 und Lotkapseln (Ziffer 6) sowie die detonierenden Zündschnüre [Ziffern 1 b) und 1 c)] sowie die Momentzündschnüre [Ziffer 1 d)] sind von anderen Gegenständen der Klasse Ib besonders aufzuführen mit dem Vermerk: „Nicht mit Gegenständen der Ziffern 3, 7, 8, 9, 10 und 11 der Klasse Ib sowie mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia zusammenzustauen“, siehe auch Rn. 81 (3).

(3) Ferner sind bei den detonierenden Zündschnüren [Ziffern 1 b) und 1 c)], den Zündladungen (Detonatoren) der Ziffer 5 d), den Gegenständen der Ziffern 7, 10 und 11 die Erklärungen abzugeben, daß die verwendeten Schieß- und Sprengmittel den in der Klasse Ia vorgeschriebenen Bedingungen genügen.

(4) Alle Erklärungen dürfen nur auf Grund von Bescheinigungen des Auftraggebers abgegeben werden, die dieser dem Ablader gemäß § 4 der Verordnung zu übergeben hat. Die Bescheinigungen müssen durch Sachverständige bestätigt sein, und zwar bei Gegenständen der Ziffern 7, 10 und 11 des Güterverzeichnisses (Rn. 61) von einem vereidigten oder von der Eisenbahnverwaltung anerkannten sachverständigen Chemiker, für die übrigen Gegenstände von einem anderen vereidigten Sachverständigen. In den Bestätigungen muß ausdrücklich auf die nach den Vorschriften für die Prüfverfahren im Anhang 1 vorgenommenen Prüfungen Bezug genommen werden.

(5) Alle Bescheinigungen müssen für den Einzelfall ausgestellt sein.

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

- 81 (1) Die Gegenstände der Klasse Ib (Rn. 61) müssen unter Deck in geschlossenen Räumen verladen werden, die durch wasserdichte Schotten von den Maschinen, Verbrennungsmotoren, Kesselräumen, Kohlenbunkern oder Treibstoffvorräten getrennt sind. Die Räume dürfen keinesfalls durch die Nachbarschaft wärmeerzeugender Betriebe auf längere Zeit über 45° C erwärmt werden können. Sie dürfen keine unter Dampf stehende Leitungen enthalten und müssen leicht zugänglich sein, so daß Gegenstände der Klasse Ib (Rn. 61) bei Feuergefahr ohne Aufenthalt entfernt werden können.

In die Laderäume eingebaute Pulverkammern (Sprengstoffkammern, Munitionskammern) müssen hinsichtlich Bau und Einrichtung den einschlägigen Richtlinien der See-Berufsgenossenschaft für den Bau und die Einrichtung von Pulverkammern auf Seeschiffen genügen.

Als Verladung unter Deck entsprechend gilt die Verstauung in solchen Aufbauten an Deck, die mit dem Schiffskörper fest verbunden, mit einem darüberliegenden Deck (Back, Hütte oder Bootsdeck) und mit der nötigen Lüftung versehen, in geeigneter Weise gegen äußere Wärmeeinflüsse (Sonnenbestrahlung, auch auf die Bordwand, Maschinen- und Kesselräume und dergleichen) sowie gegen das Hineingelangen von Zündung erregenden Stoffen (glimmenden Gegenständen, wie Zündhölzern, Zigarettenresten) geschützt, der Feuerlöscheinrichtung gut zugänglich sind, nicht an Wohn- oder Provianträumen liegen und auch sonst den Vorschriften der Verordnung entsprechen.

(2) Die Gegenstände der Klasse Ib dürfen nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21); mit ihnen dürfen jedoch zusammen geladen werden die Gegenstände der Ziffern 1 a), 2 und 4 der Klasse Ib; Ausnahmen siehe ferner Abs. (7);
- b) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn. 101), mit Ausnahme der Zündschnüre der Ziffer 3 und der elektrischen Zünder ohne Sprengkapsel der Ziffer 7 a);
- c) als entzündlich bezeichneten Gasen, flüssiger Luft und flüssigem Sauerstoff der Klasse Id (Rn. 154);



- d) Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln der Klasse I e (Rn. 181);
- e) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- f) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- g) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- h) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371); Ausnahmen siehe Abs. (5);
- i) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- k) ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501), Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2;
- l) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701);
- m) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801).

(3) Ferner dürfen nicht zusammen in einer Schottenabteilung verladen werden:

- a) detonierende Zündschnüre, Momentzündschnüre [Ziffer 1 b), 1 c) und 1 d)], Knallkapseln der Eisenbahn (Ziffer 3), sprengkräftige Zündmittel (Ziffer 5) und Lotkapseln (Ziffer 6) mit anderen Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61); Ausnahmen siehe Abs. (7);
- b) die Gegenstände der Ziffer 10 mit Gegenständen der Ziffern 1 b), 1 c) und 1 d), 3, 5, 6, 7, 8 und 11 der Klasse Ib (Rn. 61); Ausnahmen siehe Abs. (7);
- c) die Gegenstände der Ziffer 11 mit Gegenständen der Ziffern 1 b), 1 c) und 1 d), 3, 5, 6, 7, 8 und 10 der Klasse Ib (Rn. 61); Ausnahmen siehe Abs. (7);

(4) Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verlaidescheine ausgestellt werden.

(5) Schnellzündschnüre [Klasse Ib), Rn. 61, Ziffer 1 a)], nichtsprengkräftige Zündmittel (Rn. 61, Ziffer 2) und Patronen für Handfeuerwaffen (Rn. 61, Ziffer 4) dürfen mit den unter Verwendung von Ammoniumnitrat hergestellten Erzeugnissen der Rn. 371, Ziffer 6 b) und 6 c) in derselben Schottenabteilung verladen werden.

(6) Mit anderen Gütern dürfen Gegenstände der Klasse Ib (Rn. 61) zwar zusammen in demselben Raum gestaut werden, sie müssen aber durch eine geeignete Garnierung völlig getrennt und unmittelbar zugänglich gehalten werden

(7) Auf Seefahrzeugen mit nur einem Laderaum dürfen Gegenstände der Ziffern 1 b), 1 c), 1 d), 3, 5 und 6 miteinander verstaut und zusammen mit Gegenständen der Ziffern 7 bis 11 der Rn. 61 und mit explosiven Stoffen der Klasse Ia (Rn. 21) befördert werden, wenn eine Trennung stattfindet, derart, daß der eine Teil in einem unmittelbar unter einer Oberdeckluke fest und dicht hergestellten Raume (Pulverkammer — vgl. Rn. 81 (1), Unterabsatz 2 —), der andere Teil horizontal von diesem Raume in einem Abstand von wenigstens 15 m von dessen nächstliegender Wand untergebracht wird.

(8) In ihren Räumen müssen die Gegenstände der Klasse Ib (Rn. 61) so gestaut werden, daß sie in horizontaler Richtung möglichst weit, mindestens aber 3 m von den Trennungswänden von Räumen entfernt bleiben, in denen Stoffe der in Absatz (2) erwähnten Art (einschl. Bunkerkohlen und Treibstoffvorräten) untergebracht sind

(9) Mit den in den Verladungsvorschriften zur Klasse Id (Rn. 153) als entzündlich bezeichneten Gasen, den entzündbaren flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt unter 21°C (Ziffern 1, 2 und 5 der Klasse III a, Rn. 301) und den entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331) dürfen Gegenstände der Klasse Ib (Rn. 61) nur dann auf demselben Schiff befördert werden, wenn die erstgenannten Stoffe horizontal mindestens durch eine Schottenabteilung (auf Dampf- oder Motorschiffen mindestens durch die Maschinenräume oder eine Schottenabteilung) von den Laderäumen mit Stoffen der Klasse Ib (Rn. 61) getrennt oder wenn sie an Deck so untergebracht werden, daß eine unmittelbare Gefährdung der mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61) belegten Räume bei Entzündung der Gase, der Flüssigkeiten oder der entzündbaren Stoffe ausgeschlossen ist.

(10) Die Behälter mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61) sind so fest zu stauen, daß sie gegen Scheuern, Rütteln, Stoßen, Umkanten und Herabfallen aus oberen Lagen gesichert sind.

#### D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe

Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände der Klasse Ib (Rn. 61) dürfen mit Fahrgastschiffen nicht befördert werden, ausgenommen: Sendungen von Schnellzündschnüren, Rn. 61, Ziffer 1 a, nichtsprengkräftigen Zündmitteln, Rn. 61, Ziffer 2 und Patronen für Handfeuerwaffen, Rn. 61, Ziffer 4 unter Beachtung der Vorschriften der Rn. 81, wenn sie bei Überschreitung eines Gesamtgewichtes von 200 kg in einer besonderen Pulverkammer untergebracht werden, die unmittelbar zugänglich und mit Vorrichtungen zu ausgiebiger Bewässerung versehen sein muß.

Diese Beschränkung erstreckt sich nicht auf Sicherheitspatronen, das sind folgende Patronen für Handfeuerwaffen (Rn. 61, Ziffer 4): Zentralfeuerpatronen mit ausschließlich aus Metall bestehenden Hülsen bis zu Kaliber 13,2 mm, Randfeuerpatronen mit ausschließlich aus Metall bestehenden Hülsen mit einem Durchmesser bis zu 9 mm, Zentralfeuerpatronen, deren Hülsen nur z. T. aus Metall bestehen, bis zu Kaliber 13,2 mm, Zentralfeuer-Pappepatronen mit metallenen Boden bis zu Kaliber 10 mm (Durchmesser der Patrone höchstens 20,8 mm), bei denen die Hülse anstatt eines metallenen Einsatzes eine bis zur Höhe der Pulverladung reichende innere Verstärkung besitzt und so stark ist, daß ein Brechen bei der Beförderung ausgeschlossen ist. Solche Patronen können auf Fahrgastschiffen unter den gleichen Bedingungen wie auf Frachtschiffen (Rn. 81) befördert werden.

**Klasse I c****Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter****A. Vorbemerkungen**

- 100 S** (1) „Zündwaren“ (Zündkörper) im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Gegenstände, die explosionsfähige Stoffe, auch phlegmatisiert, enthalten oder aus solchen bestehen und der Entzündung brennbarer oder explosionsfähiger Stoffe oder Gegenstände zu dienen bestimmt sind. Ausgenommen sind derartige Gegenstände mit Explosionsgefahr, die der Klasse I b zugeteilt sind.
- „Feuerwerkskörper“ (pyrotechnische Gegenstände) im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Gegenstände, die dazu bestimmt sind, unter Ausnutzung der in ihren Sätzen enthaltenen Energie Licht-, Schall-, Rauch-, Nebel-, Gas- oder Bewegungswirkungen zu erzeugen und Vergnügungen, Werbezwecken oder technischen Zwecken, einschließlich Signalzwecken, dienen; Einbegriffen sind die losen pyrotechnischen Sätze. Ausgenommen sind Leucht- und Signalmittel sowie Rauch- und Nebelentwickler mit Explosionsgefahr, die sämtlich der Klasse I b zugeteilt sind.
- (2) Von den unter den Begriff der Klasse I c fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 101 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 100 (3) bis 122 und Anhang 1/2 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände dieser Anlage.
- (3) Die zugelassenen Gegenstände müssen folgende stoffliche Bedingungen erfüllen:
- a) Der Explosivsatz muß so beschaffen, angeordnet und verteilt sein, daß weder durch Reibung, noch durch Erschütterung, noch durch Stoß, noch durch Flammzündung der verpackten Gegenstände eine Explosion des ganzen Inhalts des Versandstückes herbeigeführt werden kann.
  - b) Weißer oder gelber Phosphor darf nur bei den Gegenständen der Rn. 101, Ziffern 2 und 20 verwendet sein.
  - c) Der Knallsatz in den Feuerwerkskörpern (Rn. 101, Ziffern 21 bis 24), die Blitzlichtpulver (Rn. 101 Ziffer 26) und der Rauchsatz in den Gegenständen für Schädlingsbekämpfung (Rn. 101, Ziffer 27) sowie die Sätze in den Brandkörpern für Luftschutz-Übungszwecke (Rn. 101, Ziffer 29) und die Zünd- und Brennsätze (Rn. 101, Ziffer 30) dürfen kein Chlorat enthalten.
  - d) Der Explosivsatz muß den Beständigkeitsbedingungen Rn. 1111, Anhang 1, entsprechen.
  - e) Die unter den Ziffern 16 bis 19 und 29 bezeichneten Gegenstände sowie Bomben und Feuertöpfe der Ziffer 21 sind zur Beförderung erst zugelassen, wenn sie auf Grund einer in dreifacher Ausfertigung einzureichenden Anzeige an den Bundesminister für Verkehr von diesem ausdrücklich zur Eisenbahnbeförderung zugelassen sind. Bei der Anmeldung sind Menge, Zusammensetzung und Anordnung des Satzes durch Beifügung einer schematischen Skizze anzugeben; auf Anfordern ist ein Muster, bei dem der explosive Satz durch eine ungefährliche Nachahmung ersetzt ist und das die Einrichtung des Gegenstandes, insbesondere die Anordnung des Satzes und außerdem die erste (Schachtel-, Rollen-, Paket- oder dergleichen) Verpackung erkennen läßt, an die Bundesanstalt für Materialprüfung zu übersenden.
  - f) Die unter Ziffer 30 bezeichneten Zünd- und Brennsätze sind zur Beförderung erst zugelassen, wenn sie auf Grund einer in dreifacher Ausfertigung einzureichenden Anzeige an den Bundesminister für Verkehr von diesem ausdrücklich zur Eisenbahnbeförderung zugelassen sind. In der Anzeige ist die Bezeichnung und die Zusammensetzung des Satzes anzugeben.
- (4) Die von Gegenständen der Klasse I c (Rn. 101) entleerten Behälter sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

**B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften****I. Allgemeine Verpackungsvorschriften**

- 102** (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.
- (2) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und so stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die Gegenstände sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.
- (3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein.

## II.

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

- 101** A. Zündkörper (Ziffern 1 bis 8):
1. a) **Sicherheitszündhölzer** (mit Kaliumchlorat und Schwefel);
- (1) Die Gegenstände der Ziffer 1 a) müssen in Schachteln oder Briefchen verpackt sein. Diese sind mit widerstandsfähigem Papier zu Sammelpaketen zu vereinigen, deren sämtliche Falten verklebt sein müssen. Die Briefchen können auch in Schachteln aus dünner Pappe oder einem nicht leicht entzündbaren Stoff (z. B. Azethylzellulose) vereinigt werden. Die Pappschachteln oder Sammelpakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz oder gepreßten Holzfiberplatten oder Kästen aus Metall einzusetzen.
- Die Holzkisten müssen versehen sein mit Blecheinsätzen oder mit Kartoneinsätzen aus guter, hartgeleimter, wenigstens 1,3 mm dicker Pappe, die gegen die Aufnahme von Wasser durch geeignete Imprägnierung geschützt ist, oder mit einer Einlage aus schwer entflammbar gemachtem und wasserdichtem Papier. Blech- und Kartoneinsätze sowie Papiereinlagen können fehlen im unmittelbaren Verkehr mit den nordeuropäischen Häfen und außerdem, wenn die Bretter der Kisten gefedert und genutet sind.
- Alle Fugen der Metallkästen müssen weichgelötet oder gefalzt sein.
- Die Pappschachteln oder Sammelpakete dürfen auch in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 20 kg Höchstgewicht eingesetzt werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 15 kg sein.
- b) **Zündhölzer mit Kaliumchlorat und Phosphorsquisulfid sowie Reib- und Streichzündler;**
- (2) Die Gegenstände der Ziffer 1 b) müssen in Schachteln, in denen sie sich nicht bewegen können, verpackt sein. Höchstens 12 dieser Schachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, dessen Falten alle verklebt sein müssen.
- Diese Pakete sind mit widerstandsfähigem Papier, dessen Falten alle verklebt sein müssen, zu höchstens 12 zu einem Sammelpaket zu vereinigen. Die Sammelpakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz oder gepreßten Holzfiberplatten oder Kästen aus Metall einzusetzen.
- Die Beschaffenheit der Versandstücke muß den Bestimmungen des Absatzes 1, Unterabsätze 2 und 3 entsprechen.
- Die Pappschachteln oder Sammelpakete dürfen auch in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 20 kg Höchstgewicht eingesetzt werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 15 kg sein.
- c) **Dieselszündler (mit einem Zündsatz versehene Salpeterpapierstäbchen);**
- (3) Die Dieselszündler [Ziffer 1 c)] müssen verpackt sein:
- a) zu 100 Zündern eng nebeneinanderstehend in Dosen aus Blech oder starker Pappe. Das zündsatzfreie Ende muß sich an der Deckelseite der Dose befinden, oder
- b) zu 200 Zündern in zwei Lagen in eine Blechdose.
- Die Dosen aus Blech oder Pappe sind in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen.
- Ein Versandstück darf nicht schwerer als 135 kg sein; es darf nicht mehr als 100 kg Dieselszündler enthalten.
- An Stelle der hölzernen Kisten dürfen auch Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht verwendet werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 25 kg sein.

103

S

## Klasse I c

## Güterverzeichnis

101 S  
(Forts.)d) **Hot-Patches (Heißvulkanisierflicken)**

2. **Zündbänder (Amorcesbänder)** für Sicherheitslampen und **Paraffinzündbänder** für Sicherheitslampen.

1000 Amorces dürfen höchstens 7,5 g Zündsatz enthalten.

Wegen anderer Zündbänder (Amorcesbänder) siehe Ziffer 15.

3. **Schwarzpulverzündschnüre** mit langsamer Verbrennung (Zündschnüre aus dünnem, dichtem Schlauch mit Schwarzpulverseele von geringem Querschnitt). Wegen anderer Zündschnüre siehe Klasse I b, Rn. 61, Ziffer 1;

3/1 **Stoppinen** (mit Schwarzpulver überzogene Fäden aus Baumwolle oder Zellwolle);

S

3/2 **Anzündlitze** (aus dünnem Schlauch mit Schwarzpulverfüllung und Stahldrahteinlage). 1 m der Anzündlitze darf höchstens 4 g Schwarzpulver enthalten.

## Besondere Verpackungsvorschriften

(4) Hot-Patches (Ziffer 1 d) müssen verpackt sein: Einzel eingehüllt in Kunststoffolie; je 10 Stück in Blechdosen von mindestens 0,5 mm Wanddicke verpackt. Die Blechdosen sind in eine Kiste einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 150 kg sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 2 müssen in Blechbüchsen oder Pappschachteln verpackt sein. Höchstens 30 Blechbüchsen oder 114 Pappschachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, das höchstens 90 g Zündsatz enthalten darf. Diese Pakete sind einzeln oder zu mehreren in eine Versandkiste aus dicht gefügten Brettern von mindestens 18 mm Brettstärke einzusetzen, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech oder schwer entflammbarer Kunststoffolie vollständig ausgelegt sein muß. Bei Versandstücken, die nicht schwerer als 35 kg sind, genügt eine Brettstärke von 11 mm, wenn die Kiste mit einem eisernen Band umspannt ist.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 3 müssen in hölzerne Kisten, die mit widerstandsfähigem Papier oder Kunststoffolie oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech auszulegen sind, oder in wasserdichte Fässer aus Pappe, Holz, Kunststoff oder Blech verpackt werden, wobei Eisenblech innen und außen verzinkt, verzinkt oder lackiert sein muß. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

Kleine Sendungen mit einem Gewicht von höchstens 20 kg dürfen auch mit Wellpappe umhüllt in fest verschnürte Pakete aus doppeltem, widerstandsfähigem Packpapier verpackt sein.

(2) An Stelle der hölzernen Kisten sind auch Kästen aus Hartpappe mit Außenwulstbiegung und Stülpedeckel zulässig. Die Pappe muß aus mehreren Lagen zusammengeklebt und wasserdicht imprägniert sein; sie muß ferner mindestens 2,6 mm stark sein und ein Gewicht von 1700 g je Quadratmeter haben. Die Pappkästen müssen durch Drahtheftung derart verschlossen werden, daß der übergestülpte Deckel an den vier Ecken mit je vier Metallklammern von mindestens 0,5 mm Stärke, deren Schenkel mindestens 12 mm lang und 1,5 mm breit sein müssen, mit den Seitenklappen des Bodenteils verbunden wird. Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht sind ebenfalls zulässig.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 20 kg sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 3/1 sind in Mengen von höchstens 2,5 kg zu bündeln und mit Ölpapier zu umwickeln. Die Bündel sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke zu verpacken, die mit Ölpapier oder paraffiniertem Papier dicht auszuliegen sind.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 35 kg sein; es darf nicht mehr als 25 kg Stoppinen enthalten.

Die Gegenstände der Ziffer 3/2 sind wie folgt zu verpacken: **105/2 S**

Ein Ring der Anzündlitze von höchstens 8 m Länge ist in eine Faltschachtel aus Pappe, höchstens

**103 S**  
(Forts.)**104****105****S****105/1**

## Güterverzeichnis

101  
(Forts.)

4. **Zündgarn (nitrierte Baumwollfäden)**, (siehe auch Anhang 1 Rn. 1101);

- 4/1 **Verzögerungen** (Metallhülsen mit einer kleinen Menge Zünd- und Brennsatz).

5. a) **Zündschnuranzünder** (Papier- oder Papp-  
röhren mit einer kleinen Menge Brand-  
satz aus Sauerstoffträgern und organi-  
schen Stoffen, auch aromatischen Nitro-  
körpern) und **Thermitkapseln** mit Zünd-  
pillen;

- S b) **Verbinder** (Metallhülsen mit einer klei-  
nen Menge Schwarzpulver).

**Bem.** Ein Verbinder darf höchstens 0,06 g Schwarz-  
pulver enthalten. Der Explosivsatz muß den Be-  
ständigkeitsbedingungen Rn. 1111, Anhang 1, ent-  
sprechen.

- S c) **Verbinderhülsen mit eingepreßter An-  
zündlitze**.

## Besondere Verpackungsvorschriften

25 Faltschachteln sind in einen Stülpedeckelkarton **105/2**  
und höchstens 4 Stülpedeckelkartons in eine geleimte Holz-  
kiste einzubetten. (Forts.)

(1) Die Gegenstände der Ziffer 4 sind in Längen **106**  
von höchstens 30 m auf Pappstreifen aufzuwickeln; jeder Wickel ist in Packpapier einzuhüllen. Höch-  
stens 10 so eingehüllte Wickel sind mit Packpapier zu einem Paket zu vereinigen, das in ein hölzernes  
Kistchen von mindestens 10 mm Wandstärke ein-  
zubetten ist. Diese Kistchen müssen einzeln oder  
zu mehreren in eine hölzerne Versandkiste ein-  
gesetzt werden. Zwischenräume sind mit geeigneten  
trockenen Füllstoffen fest auszustopfen.

(2) Ein Versandstück darf höchstens 6000 m Zünd-  
garn enthalten.

(1) Verzögerungen müssen zu höchstens 150 Stück **106/1**  
in Blechschachteln mit übergreifendem Deckel fest  
und so verpackt sein, daß sich reihenweise einmal  
die Anfeuerungsseite oben und das andere Mal  
unten befindet. Die Schachteln sind einzeln oder zu  
mehreren in eine mit Blech ausgekleidete hölzerne  
Kiste einzusetzen.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als  
100 kg sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 5 a) müssen zu **107**  
höchstens 25 Stück in Schachteln aus Weißblech  
oder Pappe, Thermitkapseln, jedoch zu höchstens  
100 Stück in eine Schachtel aus Pappe verpackt  
sein. Höchstens 40 solcher Schachteln sind in eine  
hölzerne Kiste so einzubetten, daß sie weder ein-  
ander noch die Kistenwände berühren. Alle Zwi-  
schenräume sind mit Kieselgur fest auszustopfen.

(2) Thermitkapseln, die mehr als 5 g, höchstens **S**  
aber 12 g Satz enthalten und mit einer Zündschnur  
von mindestens 20 cm Länge versehen sind, sind  
bis zu 20 Kapseln, von denen die Hälfte mit dem  
Brandsatz nach oben und die andere Hälfte mit dem  
Brandsatz nach unten gerichtet sein muß, mittels  
Packpapier zu einem Paket zu vereinigen. Höchstens  
50 solcher Pakete sind aufrecht stehend mit einem  
Zwischenraum von 5 cm voneinander und von den  
Kistenwänden in eine hölzerne Kiste einzusetzen.  
Die Zwischenräume sind mit Kieselgur fest auszu-  
stopfen.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer als  
100 kg sein.

(1) Verbinder [Ziffer 5 b)] sind wie folgt zu ver- **107/1 S**  
packen: Höchstens 100 Verbinder sind in einen  
Stülpedeckelkarton aus Pappe, höchstens 100 Stülp-  
deckelkartons in eine geleimte Holz-  
kiste einzubetten.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als  
100 kg sein.

(1) Verbinderhülsen mit eingepreßter Anzünd- **107/2 S**  
litze [Ziffer 5 c)] müssen zu höchstens 50 Stück in  
einen Stülpedeckelkarton verpackt sein, und höch-  
stens 100 Kartons mit insgesamt 5000 Hülsen sind  
in eine geleimte Holz-  
kiste einzubetten.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als  
100 kg sein.

## Klasse I c

## Güterverzeichnis

- 101**  
(Forts.)
6. Zündschnuranzünder, und zwar:
- S** a) **Sicherheitszündschnuranzünder** (Zündhütchen mit durchgehendem Reibzünder- oder Abreißdraht in einer Papierhülse oder von ähnlicher Bauart);
- S** b) **Zündlichter, Zündfackeln und Anzündstäbchen**, sämtlich auch mit Zündkopf (Stäbchen mit einem Brandsatz aus Sauerstoffträgern und organischen Stoffen; auch aromatischen Nitrokörpern);
- S** c) **Zündschnuranzünder** (Einzelzünder) und **Zündschnursammelanzünder (Wabenzünder)**, beide mit Zündkopf; Papier- oder Papierröhrchen, auch zu mehreren vereinigt, mit einer kleinen Menge Brandsatz aus Sauerstoffträgern und organischen Stoffen, auch aromatischen Nitrokörpern,
- S** d) **Zündschnursammelanzünder (Zündrakete)** ohne Zündkopf (Hülsen aus Pappe mit einer kleinen Menge eines gepreßten Brandsatzes aus Schwarzpulver oder einem schwarzpulverähnlichen Satz).
7. a) **Elektrische Zünder** ohne Sprengkapsel;
- S** b) **Köpfchen für elektrische Zünder** (elektrische Zündpillen);
- c) **Zündpillenkämme**.  
Jeder Kamm darf höchstens 20 elektrische Zündpillen mit je höchstens 30 mg sprengkräftigem Zündsatz enthalten.

## Besondere Verpackungsvorschriften

- 108**
- (1) Die Gegenstände der Ziffer 6 a) müssen in hölzerne Kisten, die mit haltbarem Papier dicht auszulegen sind, verpackt sein.
- S**
- (2) Die unter der Ziffer 6 b) bis d) genannten Gegenstände müssen zu höchstens 25 Stück in Schachteln aus Weißblech oder Pappe verpackt sein. Höchstens 40 solcher Schachteln sind in eine hölzerne Kiste so einzubetten, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren.
- S**
- (3) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 6 dürfen nicht schwerer als 35 kg sein.
- 108/1**
- (1) Die Zünder [Ziffer 7 a)] sind in hölzerne Kisten oder Fässer oder in wasserdichte Pappfässer zu verpacken; ein wasserdichtes Pappfaß samt Inhalt darf nicht schwerer als 75 kg sein.
- (2) Köpfchen für elektrische Zünder [Ziffer 7 b)] sind zu höchstens 1000 Stück mit Sägemehl in Pappschachteln einzubetten, die durch Einlagen aus Pappe in mindestens drei gleichgroße Abteilungen zu unterteilen sind. Die Deckel der Schachteln müssen ringsum mit Klebestreifen befestigt sein. Höchstens 100 dieser Pappschachteln sind in einen Behälter aus gelochtem Eisenblech einzusetzen. Dieser Behälter muß in eine, mit Schrauben zu verschließende hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet werden, daß zwischen dem Blechbehälter und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit geeigneten trockenen Füllstoffen auszustopfen ist. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 50 kg sein. Versandstücke, die schwerer als 25 kg sind, müssen mit Handhaben versehen sein.
- (3) Zündpillenkämme [Ziffer 7 c)] sind zu höchstens 50 Stück mit Holzmehl in Kistchen aus 6 mm starkem Sperrholz einzubetten. Die Seitenwände dieser Kistchen müssen gezinkt, der Boden muß aufgeleimt sein. Der Deckel muß ringsum mit Klebestreifen befestigt werden. Höchstens 100 Sperrholzkistchen sind in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen, die durch 20 mm starke Holzbretter in mindestens vier gleichgroße Abteilungen zu unterteilen ist. Innerhalb jeder Lage müssen die Kistchen durch 20 mm starke, gitterartig angeordnete Holzleisten voneinander getrennt sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 50 kg sein; Kisten, die schwerer als 25 kg sind, müssen aus starken Brettern gefügt und mit Leisten verstärkt sein; außerdem sind Handhaben anzubringen.

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

101  
(Forts.)

8. **Elektrische Zündlamellen** (wie für photographische Blitzlichtpulver). Der Zündsatz einer Lamelle darf 30 mg nicht übersteigen und nicht mehr als 10 % Quecksilberfulminat enthalten.

Bem. Blitzvorrichtungen, die nach Art elektrischer Glühlampen hergestellt sind und einen Zündsatz nach Art der Zündlamellen enthalten, sind den Vorschriften der Klasse I c nicht unterstellt.

**B. Pyrotechnische Scherzgegenstände und pyrotechnische Spielwaren; Zündblättchen (Amorces), Zündbänder (Amorcesbänder), Zündringe (Amorcesringe); Knallkörper (Ziffern 9 bis 20);**

Bem. Wegen Knallkörpern mit anderen Knallsätzen als Fulminaten oder Phosphor-Chlorat siehe Ziffer 24 (Kleinfeuerwerk).

9. a) **Pyrotechnische Scherzgegenstände** (wie Bosco-Zylinder, Konfettibomben, Kottilionfrüchte).

Gegenstände mit Kollodiumwolle dürfen davon höchstens 1 g je Stück enthalten;

S

b) **Tischfeuerwerk** (wie Tempelfeuer, Scherzkorken, Kraterschlangen, Schlangenhüte, Schneekegel usw.) mit höchstens 5 g verdichtetem nichtexplosivem Satz.

10. **Knallbonbons, Blumenkarten, Blättchen von Kollodiumpapier.**

1000 Knallbonbons dürfen höchstens 2,5 g Silberfulminat enthalten.

11. a) **Knallerbsen, Knallgranaten** und ähnliche Silberfulminat enthaltende **pyrotechnische Spielwaren;**

b) **Knallstreichhölzer;**

c) **Knalleinlagen;**

d) **Knallziehbänder für Knallbonbons.**

Zu a) bis d)

1000 Stück dürfen höchstens 2,5 g Silberfulminat enthalten;

Gegenstände der Ziffer 8 sind in Schachteln aus Pappe einzulegen. Mehrere Schachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, das höchstens 1000 Zündlamellen enthalten darf. Die Pakete müssen einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Versandkiste so fest eingesetzt sein, daß sie sich nicht bewegen können.

108/2

(1) Die Gegenstände der Ziffer 9 sind in Papierhüllen oder Schachteln zu verpacken.

109

(2) Die Innenpackungen sind einzeln oder zu mehreren in Versandkisten aus dichtgefügtten Brettern mit mindestens 18 mm Brettstärke einzusetzen, die mit widerstandsfähigem Papier, dünnem Zink- oder Aluminiumblech oder Kunststoffolie vollständig ausgelegt sein müssen. Bei Versandstücken, die nicht schwerer sind als 35 kg, genügt eine Brettstärke von 11 mm, wenn die Kisten mit einem eisernen Band umspannt sind.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg, jedoch bei Verwendung von Kisten mit einer Brettstärke von weniger als 18 mm, aber mindestens 11 mm, mit einem eisernen Band umspannt, nicht schwerer als 35 kg sein.

Die Gegenstände der Ziffer 10 sind in Papierhüllen oder Schachteln zu verpacken. Die Innenpackungen sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Versandkisten einzusetzen.

109/1

(1) Gegenstände der Ziffer 11 a) sind mit Sägemehl in Pappschachteln oder in hölzerne Kistchen einzubetten; jede Schachtel oder jedes Kistchen darf höchstens 500 Stück enthalten. Pappschachteln sind einzeln oder zu mehreren in Papier einzuwickeln.

109/2

(2) Knallstreichhölzer [Ziffer 11 b)] sind zu höchstens 10 Stück in einem Briefchen zu vereinigen. Höchstens 100 Briefchen sind in eine Pappschachtel zu verpacken oder in starkes Papier einzuwickeln.

(3) Knalleinlagen [Ziffer 11 c)] sind zu höchstens 10 Stück in Beutel aus Papier oder geeignetem Kunststoff einzulegen; höchstens 100 Beutel sind in eine Pappschachtel zu verpacken.

(4) Die Knallziehbänder [Ziffer 11 d)] sind zu höchstens 100 Stück mit einem ca. 50 mm breiten Papierstreifen zu bündeln. Höchstens 50 solcher Bündel (= höchstens 500 Knallziehbänder) sind so in einen Karton zu verpacken, daß sie sich nicht zwängen, aber auch nicht bewegen können. Die verschiedenen Bündelreihen sind mit Wellpappe von 4,3 mm Stärke senkrecht und waagrecht gegeneinander abzutrennen. Die übereinanderliegenden Schichten der Bündel sind so anzuordnen, daß die Zündpunktbereiche nicht in gleicher Ebene liegen, sondern gegeneinander versetzt sind.

## Klasse I c

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

- 101 S** e) **Knallbohnen** (Autobomben).  
1000 Stück dürfen höchstens 15 g Silberfulminat enthalten.
- (5) Knallbohnen (Autobomben) [Ziffer 11 e)] sind zu höchstens 10 Stück in Briefchen zu verpacken. Höchstens 100 Briefchen sind mittels Sägemehl in Pappschachteln fest einzubetten oder in starkes Papier einzuwickeln. **109/2 S** (Forts.)
- (6) Die Innenpackungen mit Gegenständen der Ziffer 11 sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen.
- (7) Ein Versandstück mit Knallziehbändern [Ziffer 11 d)] darf nicht mehr als 20 Schachteln enthalten.
- (8) Ein Versandstück mit Knallbohnen (Autobomben) [Ziffer 11 e)] darf nicht mehr als 500 Pappschachteln enthalten. Die Kiste muß mit eisernen Bändern umspannt werden. **S**
- (9) Für das Höchstgewicht der Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 11 gilt Rn. 109 Abs. (3).
- 12. Knallsteine**, die auf der Oberfläche einen Knallsatz von höchstens 3 g je Stück tragen. Fulminate sind als Knallsatz ausgeschlossen.
- (1) Knallsteine sind zu höchstens 25 Stück mit Sägemehl in Pappschachteln einzubetten. **109/3**
- (2) Die Pappschachteln sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen.
- (3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 12 gilt Rn. 109 Abs. (3).
- 13. Pyrotechnische Zündstäbchen** (wie bengalische Zündhölzer, Goldregenhölzer, Blumenregenhölzer, **Sturmzündhölzer** und dergleichen).
- (1) Pyrotechnische Zündstäbchen (Ziffer 13) sind in Schachteln einzulegen. Höchstens 12 Schachteln sind mit einer Papierhülle zu einem Paket zu vereinigen. Pyrotechnische Zündstäbchen nach Art der Ziehzünder sind zu höchstens 250 Stück in Pappschachteln zu verpacken. **109/4**
- (2) Diese Pakete oder Schachteln sind einzeln oder zu mehreren in eine dicht zu verschließende hölzerne Versandkiste einzusetzen, die innen mit dünnem Zink- oder Aluminiumblech oder Kunststoffolie vollständig ausgelegt sein muß. Die Bretter müssen mindestens 18 mm dick und dicht gefügt sein. Die Kisten müssen mit eisernen Bändern umspannt sein. Bei Versandstücken mit einem Rohgewicht von höchstens 35 kg genügen Kisten aus dicht gefügten Brettern von mindestens 11 mm Stärke, wenn die Kisten mit einem eisernen Band umspannt sind. **S**
- 14. a) Wunderkerzen ohne Zündkopf;**
- (1) Wunderkerzen ohne Zündkopf [Ziffer 14 a)] sind zu höchstens 12 Stück in Schachteln oder Beuteln aus Papier oder geeignetem Kunststoff zu verpacken; höchstens 144 Schachteln oder Papierbeutel sind mit einer Papierhülle oder Kunststoffolie oder durch Einpacken in einen Pappkarton zu einem Paket zu vereinigen. **109/5**
- (2) Die Pakete sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Versandkisten einzusetzen.
- (3) Die Pakete dürfen auch in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 50 kg Höchstgewicht eingesetzt werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 45 kg.



## Güterverzeichnis

101 S  
(Forts.)

## b) Wundersterne

15. **Zündblättchen (Amorces), Zündbänder (Amorcesbänder), Zündringe (Amorcesringe) und Zündscheiben** (Amorces mit höchstens 4 Knallpunkten). 1000 Knallpunkte dürfen höchstens 7,5 g Knallsatz enthalten.

Wegen Zündbänder für Sicherheitslampen siehe Rn. 101, Ziffer 2.

16. **Knallkorke** mit einem Phosphor-Chlorat-Knallsatz oder einem in Papphütchen eingepreßten Fulminat — oder einem ähnlichen Knallsatz.

1000 Stück Knallkorke dürfen höchstens 60 g Chloratknallsatz oder höchstens 10 g Fulminate oder Verbindungen von Fulminaten enthalten.

## Besondere Verpackungsvorschriften

- (4) Je ein Wunderstern ohne Zündkopf [Ziffer 14 b)] darf in einem Papierbeutel und 100 Beutel dürfen in einem Karton verpackt werden. Diese Kartons sind in hölzerne Versandkisten fest unterzubringen. **109/5 S**  
(Forts.)

- (1) Die Gegenstände der Ziffer 15 sind in Pappschachteln zu verpacken, von denen jede höchstens 100 Amorces zu je höchstens 5 mg Knallsatz oder höchstens 50 Amorces zu je höchstens 7,5 mg Knallsatz enthalten darf. Höchstens 12 Schachteln sind mit Papier zu einer Rolle und höchstens 12 Rollen mit einer Papierhülle zu einem Paket zu vereinigen. **109/6**

(2) Die Gegenstände der Ziffer 15 dürfen auch in Pappbüchsen verpackt werden, deren Wandstärke mindestens 2 mm beträgt und von denen jede höchstens 10 Zündbänder mit höchstens 100 Zündpillen zu 2 mg Knallsatz enthalten. Höchstens 10 Pappbüchsen sind mit einer Papierhülle zu einem Paket zu vereinigen.

(3) Bänder mit 50 Amorces zu je höchstens 5 mg Knallsatz dürfen auch wie folgt verpackt werden: je 5 Bänder in Pappschachteln, die zu 6 Stück mit einem Papier, das so widerstandsfähig sein muß wie Kraft-Papier von mindestens 40 g/m<sup>2</sup>, zu einem Päckchen vereinigt sind; 12 auf solche Weise gebildete Päckchen sind durch Umhüllung mit einem ähnlichen Papier zu einem Paket zu vereinigen.

(4) Zündscheiben (Amorces) mit höchstens vier Knallpunkten sind zu höchstens 12 Stück in Pappschachteln zu verpacken. Höchstens 12 Schachteln sind mit Papier zu einer Rolle und höchstens zwölf Rollen mit einer Packpapierrolle zu einem Paket zu vereinigen.

(5) Die Pakete sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen. Die Kisten müssen durch Schrauben verschlossen sein.

(6) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

(7) Die Pakete dürfen auch in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht eingesetzt sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 25 kg sein. Die Kästen müssen mit Bindfaden umschnürt oder mit einem eisernen Band umspannt sein.

- (1) Knallkorke (Ziffer 16) sind zu höchstens 50 Stück in dichte Pappschachteln einzubetten. Die Korke sind auf dem Boden der Schachteln festzukleben oder in gleichwertiger Weise in ihrer Lage festzuhalten. Die Zwischenräume sind bis zum Schachtelrand mit trockenem Holzmehl oder Korkmehl dicht auszufüllen. Das Mehl muß mit einer passenden Schicht von Zellstoff oder einem ähnlichen weichen Stoff abgedeckt sein. Deckel und Unterteil der gefüllten Schachtel müssen durch einen Klebestreifen fest miteinander verbunden sein. Fertige Schachteln müssen zu Päckchen und Paketen vereinigt sein. Ein Päckchen darf nicht mehr als 100 Knallkorke, ein Paket nicht mehr als 5 Päckchen enthalten. **109/7**

(2) Die Pakete sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen. Die Kisten müssen durch Schrauben verschlossen sein.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

S

## Klasse I c

## Güterverzeichnis

101  
(Forts.)

17. **Knallscheiben** mit Phosphor-Chlorat-Knallsatz.  
1000 Stück dürfen höchstens 45 g Knallsatz enthalten.

18. **Pappzündhütchen (Liliputmunitio)** mit einem Phosphor-Chlorat-Knallsatz oder einem Fulminat- oder einem ähnlichen Knallsatz.  
1000 Stück dürfen höchstens 25 g Knallsatz enthalten.

19. **Pappzündhütchen (Tretknaller)** mit bedecktem Phosphor-Chlorat-Knallsatz.  
1000 Stück dürfen höchstens 30 g Knallsatz enthalten.

20. a) **Knallplatten;**  
b) **Martinikas** (sogenanntes spanisches Feuerwerk),  
beide enthaltend eine Mischung aus weißem (gelbem) und rotem Phosphor mit Kalium-Chlorat und mindestens 50 % trägen Stoffen, die sich an der Zersetzung der Phosphor-Chlorat-Mischung nicht beteiligen. Eine Knallplatte darf nicht schwerer als 2,5 g und eine Martinika nicht schwerer als 0,1 g sein.

## Besondere Verpackungsvorschriften

(1) Knallscheiben sind zu verpacken:

- a) Zu höchstens 5 Stück in eine Pappschachtel mit übergreifendem Deckel. Höchstens 200 solcher Schachteln sind, zu je 10 Stück in Rollen unterteilt, in einem Sammelbehälter aus Pappe einzulegen.
- b) Zu höchstens 24 Stück in Pappschachteln, auf deren Boden eine durchlochte Pappeinlage zur Aufnahme der Scheiben geklebt ist. Die Knallscheiben sind durch eine federnde Auflage (wie Wellpappe) in ihrer Lage festzuhalten und abzudecken. Die Schachteln sind durch Überkleben eines Papierstreifens fest zu verschließen und zu Paketen zu vereinigen.

(2) Die Sammelbehälter oder Pakete sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen. Die Kisten müssen durch Schrauben verschlossen sein. Eine Kiste darf nicht mehr als 50 Sammelbehälter [Abs. 1a)] oder 625 Pappschachteln [Absatz 1 b)] enthalten.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

(1) Die Gegenstände der Ziffer 18 sind zu höchstens 10 Stück unter Ausfüllung aller Hohlräume mit Holzmehl in eine Pappschachtel derart zu verpacken, daß sie in durchlochtem Pappeinlagen festsitzen. Höchstens 100 Schachteln sind, in Rollen zu je 10 Stück unterteilt, mit einer Hülle aus starkem Papier zu einem Paket zu vereinigen.

(2) Die Pakete sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen. Die Kisten müssen durch Schrauben verschlossen sein. Eine Kiste darf nicht mehr als 25 Pakete enthalten.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

(1) Die Gegenstände der Ziffer 19 sind zu höchstens 15 Stück in Pappschachteln einzubetten. Alle Zwischenräume sind mit Holzmehl auszufüllen. Höchstens 144 Schachteln sind, in Rollen von je 12 Schachteln unterteilt, zu einem Paket zu vereinigen.

(2) Die Pakete sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen. Die Kisten müssen durch Schrauben verschlossen sein.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

(1) Knallplatten sind zu höchstens 144 Stück in einen dichten Pappkasten in Holzmehl oder feines Sägemehl einzubetten.

Martinikas sind zu höchstens 75 Stück in dichte Pappschachteln in Holzmehl oder feines Sägemehl einzubetten. Höchstens 72 Pappschachteln sind mit einer Papphülle zu einem Paket zu vereinigen.

(2) Die Innenpackungen mit Gegenständen der Ziffer 20 sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen. Die Kisten müssen durch Schrauben verschlossen sein. Eine Kiste darf höchstens 50 Pappkästen mit Knallplatten oder 50 Pakete zu je 72 Pappschachteln mit Martinikas enthalten.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

109/8

S

109/9

109/10

109/11

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

**101 C. Feuerwerkskörper (Ziffern 21 bis 26):**

(Forts.)

**21. Hagelraketen ohne Sprengkapseln; Bomben und Feuertöpfe.**

Die Ladung, einschließlich Treibladung, darf im einzelnen Körper nicht schwerer als 14 kg, die Bombe oder der Feuertopf insgesamt nicht schwerer als 18 kg sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 21 sind in Pappschachteln oder starkes Papier zu verpacken. Wenn die Anzündstelle der Gegenstände nicht mit einer Schutzkappe versehen ist, müssen die Gegenstände vorher einzeln mit Papier umwickelt werden. Ist die Anzündstelle hingegen mit einer Schutzkappe versehen, bedürfen sie keiner Innenpackung, wenn sie in den Kisten in Holzwolle eingebettet werden. Bei Bomben, die schwerer als 5 kg sind, muß die Treibladung durch eine über den unteren Teil der Bombe geschobene Papierhülle geschützt sein.

**109/12**

(2) Die Innenpackungen oder mit Schutzkappe versehenen Gegenstände sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen. Eine Kiste darf insgesamt höchstens 56 kg an Ladung enthalten.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

**22. Bränder, Raketen, römische Lichter, Fontänen, Feuerräder, Luftheuler und ähnliche Feuerwerkskörper mit Ladungen, die im einzelnen Körper nicht schwerer als 1200 g sein dürfen.**

(1) Die Gegenstände der Ziffer 22 sind in Pappschachteln oder in starkes Papier zu verpacken. Größere Feuerwerkskörper bedürfen keiner Innenpackung, wenn ihre Anzündstelle mit einer Schutzkappe versehen ist.

**109/13**

(2) Die Innenpackungen oder mit Schutzkappe versehenen Gegenstände sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

**23. Kanonenschläge oder Papierböller mit höchstens je 600 g gekörntem Schwarzpulver oder 220 g Sprengstoff je Stück, der nicht gefährlicher als Aluminiumpulver mit Kaliumperchlorat sein darf, und Gewehrschläge (Petarden) mit höchstens 20 g gekörntem Schwarzpulver je Stück, sämtliche mit Zündschnüren, deren Enden verdeckt sind, sowie ähnliche zur Erzeugung eines starken Knalles dienende Gegenstände wie Blitzkracher.**

Bem. Wegen der Knallkapseln der Eisenbahn siehe Klasse I b, Rn. 61, Ziffer 3.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 23 sind in Schachteln aus Holz oder Pappe in Holzmehl oder in einen ähnlichen geeigneten Stoff einzubetten. Die Anzündstellen müssen mit einer Schutzkappe versehen sein.

**109/14**

(2) Die Schachteln sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 50 kg sein. Versandkisten aus dicht gefügten Brettern von mindestens 11 mm Stärke, die mit einem eisernen Band umspannt sein müssen, dürfen nicht schwerer als 35 kg sein.

**24. Kleinf Feuerwerk und nur Schwarz-(Korn-)pulver enthaltende Knallkörper (in den Ziffern 16 bis 20 nicht genannt); wie:**

**Frösche, Schwärmer, Goldregen, Silberregen,** sämtliche mit einem Höchstgehalt an Schwarz-(Korn-)pulver von 1000 g auf 144 Stück.

**Vulkane, Handkometen,** beide mit einem Höchstgehalt an Schwarz-(Korn-)pulver von 30 g im einzelnen Körper

(1) Die Gegenstände der Ziffer 24 sind in Pappschachteln oder in starkes Papier zu verpacken.

**109/15**

(2) Die Innenpackungen sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

**25. Bengalische Beleuchtungsgegenstände ohne Zündkopf (wie Fackeln, Feuer, Flammen);**

Bem. Bengalische Beleuchtungsgegenstände mit Zündkopf (wie Starklichtsignale und Feuerwerksfackeln sowie Verkehrsleuchten) gehören zu den Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61) Ziffer 8.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 25 sind in Pappschachteln oder starkes Papier zu verpacken. Größere Gegenstände bedürfen keiner Innenpackung, wenn ihre Anzündstelle mit einer Schutzkappe versehen ist.

**109/16**

(2) Die Innenpackungen oder mit Schutzkappe versehenen Gegenstände sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

## Klasse I c

## Güterverzeichnis

- 101**  
(Forts.) 26. Kleine Mengen gebrauchsfertiger **Blitzlichtpulver** von höchstens 5 g in Papierbeuteln oder Glasröhrchen.

**D. Gegenstände für Schädlingsbekämpfung**  
(Ziffer 27):

27. **Rauchentwickelnde Stoffe** für land- und forstwirtschaftliche und andere technische Zwecke sowie **Räucherpatronen, Räucherstäbchen und Räucherpulver** für Schädlingsbekämpfung.

**Bem.** Wegen Rauchentwicklern, die Chlorate oder eine explosionsfähige Ladung oder einen explosionsfähigen Zündsatz enthalten, siehe Klasse I b, Rn. 61, Ziffer 9.

**E. Reizstoffentwickler, Brandkörper für Luftschutz-Übungszwecke** (Ziffern 28 und 29):

28. a) **Reizstoffentwickler für die Prüfung von Gasmasken** und ähnliche Zwecke mit einer Zündvorrichtung aus Schwarzpulverzündschnur und einem Schwarzpulversatz von höchstens 1 g.  
b) **Riechtöpfe** mit einem Heihsatz aus Metallen und Metalloxyden oder sauerstoffabgebenden Salzen und höchstens 1 g mit Kieselgur vermischem Reizstoff.

## Besondere Verpackungsvorschriften

- (1) Die Gegenstände der Ziffer 26 sind zu verpacken:

höchstens 20 Papierbeutel oder höchstens 3 Glasröhrchen in Pappschachteln.

Papierbeutel und Glasröhrchen müssen sicher und fest verschlossen sein. Die Papierbeutel sind in die Pappschachteln fest einzulegen. Die Zwischenräume zwischen den Glasröhrchen in den Pappschachteln sind mit weichen Stoffen fest auszufüllen.

(2) Die Pappschachteln sind in Versandkisten gemäß Rn. 109 Abs. (2) einzusetzen.

(3) Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Rn. 109 Abs. (3).

(4) Bei einem Höchstgewicht der Versandstücke von 5 kg dürfen auch hölzerne Versandkisten ohne die in Rn. 109 Abs. (2) verlangten Eigenschaften oder, wenn die Innenverpackung aus Papierbeuteln besteht, auch starke Pappkästen verwendet werden.

- (1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 27 sind in hölzerne Kisten zu verpacken, die mit Packpapier, Olpapier oder Wellpappe dicht ausgelegt sind. Die Auslegung kann fehlen, wenn die Stoffe und Gegenstände mit Hüllen aus Papier oder Pappe versehen sind.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein.

(3) Räucherpatronen für Schädlingsbekämpfung, in Papier oder Pappe eingehüllt, und Räucherstäbchen dürfen zu höchstens 10 Stück in eine Pappschachtel verpackt und zu höchstens 50 derartiger Pappschachteln in einen Pappkarton eingesetzt,

auch verpackt sein:

a) in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht;  
ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 25 kg;

b) in gewöhnliche Pappkästen; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 5 kg.

(4) Räucherpulver für Schädlingsbekämpfung der Ziffer 27 muß verpackt sein:

a) in Mengen bis zu 1 kg in Kunststoffbeutel, die in feste Papierbeutel einzusetzen sind.

Als äußere Verpackung sind zu verwenden

1. gewöhnliche Pappkästen, wenn das Versandstück nicht schwerer ist als 5 kg,

2. Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 10 kg oder 20 kg Höchstgewicht,

b) in Mengen bis zu 10 kg in Kunststoffbeutel, die in genügend widerstandsfähige Papptrommeln einzusetzen sind.

- (1) Reizstoffentwickler [Ziffer 28 a)] müssen zu höchstens 12 Stück in Wellpappkästen verpackt und mit Zellstoff fest gelagert werden. Höchstens 20 Wellpappkästen sind mit Kieselgur in eine hölzerne Kiste einzubetten.

(2) Riechtöpfe [Ziffer 28 b)] müssen zu höchstens 8 Stück in Pappschachteln verpackt sein, die, mit Wellpappe umwickelt, einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind.

Ein Versandstück darf nicht mehr als 250 Riechtöpfe enthalten und nicht schwerer als 50 kg sein.

109/17

110

110/1

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

101  
(Forts.)

c) Reizstoffentwickler mit Schwelsätzen.

(3) Reizstoffentwickler der Ziffer 28 c müssen zu höchstens 5 Stück in paraffinierte Pappschachteln verpackt sein. Höchstens 50 Pappschachteln sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen.

110/1  
(Forts.)

Ein Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Schwelsatz enthalten und nicht schwerer als 50 kg sein.

29. Brandkörper für Luftschutzübungszwecke mit einem Brandsatz aus Metallen und Metalloxyd.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 29 müssen, einzeln in Wellpappe eingehüllt, in hölzerne Kisten verpackt sein, die mit zähem Papier vollständig ausgelegt sind.

110/2

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

## F. Zünd- und Brennsätze (Ziffer 30):

Zünd- und Brennsätze dürfen kein Chlorat enthalten.

30. a) Zündsätze;

(1) Die Zündsätze [Ziffer 30 a)] müssen zu höchstens 500 g in mit Gummi- oder Korkstopfen verschlossene Röhren oder Behälter aus Zellon, Aluminium oder Zink verpackt sein. Die Röhren oder Behälter sind mit Kieselgur oder einer Mischung aus Kieselgur und Holzmehl in eine hölzerne Versandkiste so einzubetten, daß sie sich nicht verschieben können und weder einander noch die Kistenwände berühren.

110/3

Kaliumperchlorathaltige Sätze müssen zu höchstens 100 g in Röhren aus Aluminium verpackt sein, deren Stopfen ringsum mit Klebestreifen befestigt sein müssen. Die Röhren sind einzeln in ausgebohrte Holzklötze einzusetzen, deren seitliche Wandstärke mindestens 30 mm betragen muß. Die Holzklötze sind in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzusetzen, daß sie sich nicht verschieben können und die einzelnen Holzklötze durch Aluminiumplatten von 1 mm Stärke voneinander getrennt sind.

Ein Versandstück darf höchstens 3 kg, bei kaliumperchlorathaltigen Sätzen höchstens 1 kg Zündsatz enthalten.

Gepreßte Körner aus kaliumperchlorathaltigen Sätzen müssen zu höchstens 200 g, in Sägespäne eingebettet, in Pappschachteln verpackt sein. Der Inhalt jeder Schachtel ist durch Filzeinlagen in 4 Schichten zu unterteilen und oben und unten durch Filz abzudecken. Der Deckel der Schachtel ist ringsum mit Klebestreifen zu befestigen. Höchstens 5 Schachteln sind durch Einwickeln in Papier zu einem Paket zu vereinigen. Höchstens zwei Pakete sind in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke in Kieselgur so einzubetten, daß die Pakete voneinander und von den Wandungen der Holzkiste durch eine mindestens 30 mm starke Schicht von Kieselgur getrennt sind.

b) Nichtsprengkräftige Brennsätze;

(2) Die nichtsprengkräftigen Brennsätze [Ziffer 30 b)] müssen zu höchstens 30 kg in dicht verschlossene Behälter aus verzinnem Eisenblech fest verpackt sein. Die Behälter sind einzeln oder zu mehreren mit Kieselgur oder Holzmehl in eine hölzerne Versandkiste so einzubetten, daß sie sich nicht verschieben können und weder einander noch die Kistenwände berühren. Ein Versandstück darf höchstens 30 kg Brennsatz enthalten.

c) Zündmassen für Zündhölzer und andere Reibzündler mit mindestens 30 % Wasser gleichmäßig durchfeuchtet.

(3) Die Zündmassen [Ziffer 30 c)] müssen zu höchstens 2,5 kg in dicht zu verschließende Behälter aus Blech verpackt sein. Die Behälter sind einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen. Eine Versandkiste darf höchstens 25 kg Zündmasse enthalten.

## Klasse Ic

## III. Zusammenpackung

**111** Von den in Rn. 101 bezeichneten Gegenständen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen mit andersartigen Gegenständen dieser Rn., mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander:

1. die in der gleichen Ziffer genannten Gegenstände. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Gegenstände entsprechen. Ein Pappkasten mit Gegenständen der Ziffer 20 a) ist einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 20 b) gleichzustellen. Die Vorschriften über den Schraubenverschluß der Versandkisten, in denen Gegenstände der Rn. 101 Ziffern 15 bis 20 verpackt sind, und über die Höchstgewichte sind zu beachten;
2. die in den Ziffern 9 bis 20 und 22 bis 25 genannten Gegenstände sowie Bomben und Feuertöpfe der Ziffer 21 mit weniger als 250 g Satz je Körper. Die Innenpackung muß den Vorschriften für die betreffenden Gegenstände entsprechen. Als Außenpackung ist eine Versandkiste zu verwenden, die den schärfsten Verpackungsvorschriften für die darin enthaltenen Gegenstände entspricht.  
Einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 18 sind 85 Pappschachteln mit Gegenständen der Ziffer 11 b) oder zwei Sammelschachteln mit Gegenständen der Ziffer 17 oder zwei Pappkästen mit Gegenständen der Ziffer 20 a) oder zwei Pakete mit den Gegenständen der Ziffer 20 b) gleichzustellen. Das Versandstück darf in keinem Fall schwerer sein als 100 kg und nicht schwerer als 50 kg, wenn es Gegenstände der Ziffer 23 enthält;
3. die in Ziffer 28 b) aufgeführten Gegenstände mit den zur Zündung erforderlichen Gegenständen der Ziffer 4 b) unter Beachtung der Vorschriften für die Innenverpackung in einem Versandbehälter;
4. die in Ziffer 29 aufgeführten Gegenstände mit den zur Zündung erforderlichen Gegenständen der Ziffer 1 unter Beachtung der Vorschriften für die Innenverpackung in einem Versandbehälter, der mit zähem Papier ausgelegt ist;

b) mit Stoffen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:

1. die Gegenstände der Ziffer 1 — ausgenommen Ziffer 1 c — in einer Gesamtmenge bis zu 5 kg, jedoch nicht mit Stoffen der Klassen Id, Ie, II, IIIa, IIIb und IIIc oder mit Säuren der Klasse V, Ziffer 1. Die Innenpackungen müssen den Vorschriften für den betreffenden Gegenstand entsprechen und sind mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste zu vereinigen;
2. die Gegenstände der Ziffer 4, in einer Gesamtmenge bis zu höchstens 5 Kistchen. Die Gegenstände sind unter Beachtung der Vorschriften für die Innenpackung mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter zu vereinigen;

c) mit Kurzwaren oder nichtpyrotechnischen Spielwaren:

die Gegenstände der Ziffern 9 bis 20. Sie sind von den Kurzwaren oder nichtpyrotechnischen Spielwaren getrennt zu halten. Jede Art ist unter Beachtung der Vorschriften für die Innenpackung mit den Kurz- oder Spielwaren in einer Sammelkiste zu vereinigen, die der Versandkiste für diejenigen der darin enthaltenen Gegenstände entsprechen muß, für die in Rn. 109 bis 109/11 die schärfsten Verpackungsvorschriften vorgesehen sind. Einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 18 sind zwei Sammelschachteln mit Gegenständen der Ziffer 17 oder zwei Pappkästen mit Gegenständen der Ziffer 20 a) oder zwei Pakete mit Gegenständen der Ziffer 20 b) gleichzustellen. Das Versandstück darf in keinem Fall schwerer als 100 kg sein.

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke

**112 S** Versandstücke mit Gegenständen der Klasse Ic müssen in deutlichen und unauslöschbaren Buchstaben die in Rn. 101 angegebene Bezeichnung des Gegenstandes mit dem Zusatz „Ic“ tragen.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

**114** (1) Die Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter mit Ausnahme der Sicherheitszündhölzer sind mit besonderem Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.

Über Sendungen von Sicherheitszündhölzern sind Verladescheine der sonst gebräuchlichen Art auszustellen, in denen jedoch andere Gegenstände nicht aufgeführt werden dürfen.

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 101 durch **Felddruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (z. B. Ic, Ziffer 7a) zu ergänzen.

## Klasse I c

(3) Auf dem Verladeschein muß auch bescheinigt sein:

- bei Zündgarn Ziffer 4),  
daß es den Beständigkeitsbedingungen für Nitrozellulose im Anhang 1 genügt;
- bei elektrischen Zündern (Ziffer 7 a),  
daß sie keine Sprengkapseln enthalten;
- bei Zündschnur-Sammelzündern [Zündraketen] (Ziffer 6 d) und
- bei Wunderkerzen und Wundersternen (Ziffer 14),  
daß sie keinen Zündkopf haben;
- bei bengalischen Beleuchtungsgegenständen (Ziffer 25),  
daß sie keinen Zündkopf haben;
- bei pyrotechnischen Zündstäbchen (Ziffer 13) ist anzugeben,  
ob die Zündköpfe mit einem Lacküberzug versehen sind.

114  
(Forts.)

Alle Erklärungen dürfen nur abgegeben werden auf Grund von Bescheinigungen des Auftraggebers, die dieser dem Ablader gemäß § 4 der Verordnung zu übergeben hat.

Alle Bescheinigungen müssen für den Einzelfall ausgestellt sein.

(4) Bei Verpackung der Stoffe der Ziffern 1, 14 und 15 und der Räucherpatronen, -stäbchen und -pulver für Schädlingsbekämpfung der Ziffer 27 in Einheitspappkästen nach Rn. 103 (1), (2) und (3), 109/5 (2), 109/6 (7), 110 (3) a) und (4) a) 2, ist außerdem zu vermerken:

*„Einheitspappkasten  
Gut für ... kg Höchstgewicht“.*

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

(1) Die Gegenstände der Klasse I c dürfen nicht in oder unmittelbar über Räumen verstaut werden, in denen sich Dampfmaschinen, Verbrennungsmotoren, Kessel, Herde oder Ofen in Betrieb befinden. Von den Wänden solcher Räume sind sie horizontal möglichst weit, mindestens aber 3 m entfernt zu halten.

118

(2) Die Gegenstände der Klasse I c dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verstaut werden mit:

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21); mit ihnen dürfen jedoch Zündschnüre der Ziffer 3 der Klasse I c (Rn. 101) zusammengeladen werden;
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61); mit ihnen dürfen jedoch Zündschnüre der Ziffer 3 und elektrische Zünder ohne Sprengkapsel der Ziffer 7 a) der Klasse I c (Rn. 101) zusammengeladen werden;
- c) als entzündlich bezeichneten Gasen, flüssiger Luft und flüssigem Sauerstoff der Klasse I d (Rn. 131);
- d) Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln der Klasse I e (Rn. 181);
- e) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- f) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- g) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verladescheine ausgestellt werden.

(3) Die Gegenstände der Klasse I c müssen, wenn in derselben Schottenabteilung verstaut, sowie bei an-Deck-Verladung im wirksamen räumlichen Abschluß gehalten werden von:

- a) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- b) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371);
- c) Säuren der Klasse V Ziffer 1, Lösungen von Wasserstoffperoxyd der Klasse V Ziffer 10 (Rn. 501) und der Klasse III c Ziffer 1 (Rn. 371);
- d) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701);
- e) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801).

## III. Zusätzliche Vorschriften für Unterdeckverladung

(1) Auf Versandstücke, die aus Pappkästen bestehen und Gegenstände der Klasse I c enthalten [s. Rn. 101 Ziffern 1, 3, 14 a), 15, 26, 27] dürfen nur solche Versandstücke gestapelt werden, die sich nach Umfang und Gewicht nicht wesentlich von den Pappkästen unterscheiden.

122

(2) Beim Verladen von Versandstücken, die aus Pappfässern bestehen und Gegenstände der Klasse I c enthalten (s. Rn. 101 Ziffern 3 und 7 a) ist besonders sorgfältig zu verfahren, um jede Beschädigung auszuschließen.

(3) Wenn Zündhölzer der Ziffer 1 b) und pyrotechnische Zündstäbchen der Ziffer 13 unter Deck verladen werden, müssen sie in unmittelbarer Nähe von unbehindert zugänglichen Luken verstaut werden. Pyrotechnische Zündstäbchen mit Zündkopf dürfen unter Deck nur verladen werden, wenn der Zündkopf mit einem Lacküberzug versehen ist.

## Klasse I d

## Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase

## A. Vorbemerkungen

- 130** (1) Gase im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Stoffe, die eine kritische Temperatur von weniger als 50° C oder bei dieser Temperatur einen Dampfdruck von mehr als 3 kg/cm<sup>2</sup> haben, sowie Fluorwasserstoff\*).
- (2) Von den unter den Begriff der Klasse I d fallenden Stoffen sind nur die in Rn. 131 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 130 Abs. (3) bis 164 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe dieser Anlage.
- (3) Die von den Stoffen der Klasse I d entleerten Gefäße sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt, ausgenommen die in Rn. 131 Ziffer 16 genannten.
- 131 a** Gase, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt:
- a) Sauerstoff (Ziffer 3), bis zu 0,3 kg/cm<sup>2</sup> verdichtet, in Säcken aus Gummi, imprägnierten Geweben oder dgl.;
  - b) verflüssigte Gase in Mengen von höchstens 20 Liter in Kühlapparaten (Eisschränken, Eismaschinen usw.), die zu ihrem Betrieb dienen;
- S**
- c) 1. Verflüssigte Gase, die weder giftig noch ätzend noch entzündbar sind (z. B. Chlorfluorkohlenwasserstoffe usw.), in Gefäßen mit einer Zerstäubereinrichtung enthalten sind und als Zerstäubungsmittel für verschiedene Stoffe dienen (Reinigungs-, Desinfektionsflüssigkeiten oder dgl.). Die Gefäße und ihre Verschlüsse müssen den Vorschriften der Druckgasverordnung entsprechen. Der Fassungsraum der Gefäße darf höchstens 600 cm<sup>3</sup> betragen. Mischungen dieser verflüssigten Gase mit Stoffen der Klasse III a und der Klasse IV a Ziffer 5 b) sind nur unter den nachstehenden Bedingungen zugelassen.
  2. Die Gefäße dürfen die genannten Gase auch in Mischung mit entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse III a mit Ausnahme von Schwefelkohlenstoff, Äthyläther, Petroläther, Pentanen, Methylformiat (Ziffer 1), Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) enthalten, wenn folgende Verpackungsbestimmungen beachtet werden:
    - 2.1 Gefäße mit einem Fassungsraum bis zu höchstens 400 cm<sup>3</sup> sind in eine äußere Verpackung aus Holz, Blech oder Pappe fest einzusetzen. Bei dieser Verpackung darf der Gesamtinhalt (Gas und Flüssigkeit) der in einem Versandstück verpackten Gefäße höchstens betragen:
      - 1,5 kg bei Gefäßen mit Stoffen der Klasse III a, Ziffer 1 und
      - 15 kg bei Gefäßen mit Stoffen der Klasse III a, Ziffern 2 bis 5.
 Überschreitet der Gesamtinhalt diese Gewichtsgrenzen, so gelten für die Verpackung die Vorschriften unter 2.2.
    - 2.2 Gefäße mit einem Fassungsraum von mehr als 400 cm<sup>3</sup> bis zu höchstens 600 cm<sup>3</sup> sind in „Einheitspappkästen“ für 20 kg bzw. 30 kg Höchstgewicht zu verpacken (siehe Rn. 8). Das Versandstück mit einem Gütestempel für 20 kg darf nicht schwerer als 20 kg und ein Versandstück mit Gütestempel für 30 kg nicht schwerer als 30 kg sein.
    - 2.3 Jedes Versandstück mit Flüssigkeiten der Klasse III a, Ziffern 1 und 2, muß mit einem Kennzeichen nach Muster 2 des Anhangs 9 versehen sein.
  3. Die Gefäße dürfen die genannten Gase auch in Mischung mit Stoffen der Klasse IV a Ziffer 5 b) enthalten, soweit es sich um Stoffe der Abteilung 3 der „Polizeiverordnungen über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln“ in den jeweils gültigen Fassungen handelt — ausgenommen jedoch Kresole, rohe Karbolsäure, Kresolschwefelsäuren, Kresolsulfosäuren und Phenole — und wenn die Versandstücke durch die deutliche und unauslöschbare Aufschrift
 

„Vorsicht! Gesundheitsschädlicher Stoff! Getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln lagern!“

 gekennzeichnet und nicht schwerer als 30 kg sind. Die Aufschrift muß in schwarzer Farbe auf schwarzumrandetem, orangefarbenem Untergrund angebracht sein. Farbe und Abmessungen müssen den Kennzeichen des Anhangs 9 entsprechen.

\* Fluorwasserstoff ist in die Klasse I d eingereiht, obwohl er bei 50° C einen Dampfdruck von nur 2,7 bis 2,8 kg/cm<sup>2</sup> aufweist.



## Klasse I d

4. Im Verladeschein zu Versandstücken mit Stoffen der Rn. 131 a, Absatz c) ist anzugeben:

„Druckzerstäuberboxen mit ...“

**131 a**  
(Forts.)

Hierbei ist der Name des entzündbaren flüssigen Stoffes entsprechend seiner Bezeichnung in Klasse III a, Rn. 301, Ziffern 1 bis 5 anzugeben oder, soweit der Stoffname dort nicht enthalten ist, die handelsübliche Benennung. Die Inhaltsangabe ist rot zu unterstreichen und wie folgt zu ergänzen: „Beschaffenheit und Verpackung entsprechen den Bedingungen der Rn. 131 a, Abs. c)“

Im Verladeschein ist neben der üblichen Verpackungsbezeichnung zu vermerken:

„Einheitspappkasten

Gut für ... kg Höchstgewicht“,

wobei das zugelassene Höchstgewicht von 20 oder 30 kg einzusetzen ist.

- d) Butan (Ziffer 7) in Mengen von höchstens 100 g in Taschen- oder Tischfeuerzeugen sowie in hierfür bestimmten Ersatzampullen oder -reservoirs; ein Versandstück darf nicht schwerer als 10 kg sein;
- e) verflüssigtes Kohlendioxyd (Ziffer 9):
1. in nahtlosen Gefäßen aus Kohlenstoffstahl oder Aluminiumlegierungen mit einem Fassungsraum von höchstens 220 cm<sup>3</sup>, die höchstens 0,75 g Kohlendioxyd auf 1 cm<sup>3</sup> Fassungsraum enthalten dürfen;
  2. bis zu 25 g Kohlendioxyd, in gasförmigem Zustande nicht mehr als 0,5 % Luft enthaltend, in metallenen Kapseln (Sodors, Sparklets), die höchstens 0,75 g Kohlendioxyd auf 1 cm<sup>3</sup> Fassungsraum enthalten dürfen;
  3. in Druckgasflaschen für Handfeuerlöscher mit einem Fassungsvermögen bis zu 500 cm<sup>3</sup>, die den Vorschriften der Druckgasverordnung entsprechen und die höchstens 0,66 g Kohlendioxyd auf 1 cm<sup>3</sup> Fassungsraum enthalten dürfen.

## B. Güterverzeichnis

## I. Verdichtete Gase

131

Als verdichtete Gase im Sinne der Klasse I d gelten solche, deren kritische Temperatur unter  $-10^{\circ}\text{C}$  liegt.

1. a) Kohlenoxyd, Wasserstoff mit höchstens 2 % Sauerstoff, Methan (Grubengas und Erdgas);  
b) Wassergas, Synthesegase (z. B. nach Fischer-Tropsch), Stadtgas (Leuchtgas, Steinkohlengas) und andere Gemische von Gasen der Ziffer 1 a), wie z. B. Gemisch von Kohlenoxyd und Wasserstoff.
2. Verdichtetes Öl (Fettgas).
3. Sauerstoff mit höchstens 3 % Wasserstoff, Gemische von Sauerstoff mit Kohlendioxyd mit höchstens 20 % Kohlendioxyd, Stickstoff, Preßluft, Nitrox (Gemisch von 20 % Stickstoff und 80 % Sauerstoff), Bortrifluorid, Fluor, Helium, Neon, Argon, Krypton und Gemische von Edelgasen untereinander, Gemische von Edelgasen mit Sauerstoff und Gemische von Edelgasen mit Stickstoff.  
Für Xenon siehe Ziffer 9; für Sauerstoff siehe auch Rn. 131 a, unter a).

## II. Verflüssigte Gase [siehe auch Rn. 131 a, unter b) und c)]

Als verflüssigte Gase im Sinne der Klasse I d gelten solche, deren kritische Temperatur gleich oder höher als  $-10^{\circ}\text{C}$  ist.

- a) Verflüssigte Gase mit einer kritischen Temperatur von gleich oder höher als  $70^{\circ}\text{C}$
4. Verflüssigtes Öl (Gas), das bei  $70^{\circ}\text{C}$  einen Dampfdruck von nicht mehr als 41 kg/cm<sup>2</sup> hat (Z-Gas).
  5. Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxyd (schwefelige Säure), Stickstofftetroxyd, T-Gas (Gemisch von Äthylenoxyd mit höchstens 10 Gewichtsprozent Kohlendioxyd, das bei  $70^{\circ}\text{C}$  einen Dampfdruck von nicht mehr als 29 kg/cm<sup>2</sup> hat).
  6. Propan, Zyklopropan, Propylen, Butan, Isobutan, Butadien, Butylen und Isobutylen, Normalbutan.

Bem. Für die technischen, nicht reinen, verflüssigten Gase siehe Ziffer 7.

Unter folgenden Gasbezeichnungen werden zusammengefaßt:

Propan: Propan rein, Propan techn. nach DIN 51622

Propylen: Propylen rein, Propylen techn. nach DIN 51622

Butan: Normalbutan, Isobutan, Butan techn. nach DIN 51622

Butylen: Normalbutylen, Isobutylen, Butylen techn. nach DIN 51622

Die Bezeichnung „Normalbutan“ setzt einen Gehalt an Normalbutan von mindestens 98 % voraus.

## Klasse I d

131  
(Forts.)

7. Gemische von Kohlenwasserstoffen, gewonnen aus Erdgas oder bei der Verarbeitung von Mineralölprodukten, Kohle usw., sowie die Gemische der Gase der Ziffer 6, die als

**Gemisch A** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 11 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,525 nicht unterschreiten,

**Gemisch A 0** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 16 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,495 nicht unterschreiten,

**Gemisch A 1** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 21 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,485 nicht unterschreiten,

**Gemisch B** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 26 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,450 nicht unterschreiten,

**Gemisch C** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 31 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,440 nicht unterschreiten.

Für Butan siehe auch Rn. 131 a, unter d).

8. a) **Dimethyläther (Metyläther), Vinylmethyläther, Methylchlorid (Monochlormethan), Methylbromid (Monobrommethan), Äthylchlorid (Monochloräthan), letzteres auch parfümiert (Lance-Parfüm), Chlorkohlenoxyd (Phosgen), Vinylchlorid, Vinylbromid, Methylamin (Monomethylamin), Dimethylamin, Trimethylamin, Äthylamin (Monoäthylamin), Äthylenoxyd, Methylmercaptan, Chlorzyan;**

**Bem.** 1. Vinylmethyläther und Vinylbromid sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie in geeigneter Weise stabilisiert sind. Vinylchlorid muß entweder auf Grund seines Reinheitsgrades oder durch Zusatz eines Stabilisierungsmittels so beschaffen sein, daß es nicht in gefährlicher Weise polymerisieren kann; die Gefäße dürfen keine die Polymerisation begünstigenden Stoffe enthalten. Äthylenoxyd ist nur zugelassen, wenn es auf Grund seines Reinheitsgrades ausreichend chemisch beständig ist und den gleichen Anforderungen wie unstabiliertes Vinylchlorid genügt.

2. Für die zur Selbstpolymerisation neigenden Gase der Ziffer 8 a) siehe auch Rn. 153 (4).

3. Ein Gemisch von Methylbromid und Äthylbromid mit höchstens 50 Gewichtsprozenten Methylbromid gilt nicht als verflüssigtes Gas und ist daher den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

4. Gemische von Methylchlorid oder -bromid mit Chlorpikrin sind Stoffe der Klasse I d, wenn der Dampfdruck der Gemische bei 50° C mehr als 3 kg/cm<sup>2</sup> beträgt.

- b) **Dichlordifluormethan, Dichlormonofluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluoräthan (CF<sub>2</sub>Cl-CF<sub>2</sub>Cl), Monochlortrifluoräthan (CH<sub>2</sub>Cl-CF<sub>3</sub>), Monochlordifluoräthan (CH<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>Cl), Monochlortrifluoräthylen, Monochlordifluormonobrommethan, 1,1-Difluoräthan (CH<sub>3</sub>-CHF<sub>2</sub>), Octafluorocyclobutan (C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>);**

**Bem.** Für die vorerwähnten Gase sind auch Handelsnamen als Kurzbezeichnung zur Angabe auf dem Gefäß zulässig, soweit dies die Druckgasverordnung entsprechend der folgenden Aufstellung gestattet:

Benennung in Ziffer 8 b)	Handelsnamen
Dichlordifluormethan	Gas 12 — R — 12
Dichlormonofluormethan	Gas 21 — R — 21
Monochlordifluormethan	Gas 22 — R — 22
Dichlortetrafluoräthan	Gas 114 — R — 114
Monochlordifluormonobrommethan	Gas 12 B 1 — R — 12 B 1
Octafluorocyclobutan	Gas C 318 — R — C 318

Bei Behältern im Eigentum der Farbwerke Hoechst AG, die am 1. 5. 63 im Verkehr waren, bleibt an Stelle der Bezeichnung „R“ die frühere Bezeichnung „Frigen“ weiterhin zugelassen (z. B. 12 — Frigen 12).

- c) Mischungen der in Ziffer 8 b) aufgezählten Stoffe, die als

**Gemisch F 1** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 13 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Dichlormonofluormethan (1,30) nicht unterschreiten,

**Gemisch F 2** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 19 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Dichlordifluormethan (1,21) nicht unterschreiten,

**Gemisch F 3** bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 30 kg/cm<sup>2</sup> haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Monochlordifluormethan (1,09) nicht unterschreiten.

**Bem.** Trichlormonofluormethan (Freon, Arcton, Frigen, Algotrene, Edifren 11 und Isceon 131), Trichlortrifluoräthan (CFCl<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>Cl) (Freon, Arcton, Frigen, Algotrene, Edifren 113 und Isceon 233) und Monochlortrifluoräthan (CHFCl-CHF<sub>2</sub>) sind keine verflüssigten Gase und daher den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt; sie können aber in den Gemischen F 1 bis F 3 enthalten sein.

- b) **Verflüssigte Gase mit einer kritischen Temperatur von gleich oder über —10° C, aber unter 70° C**

9. **Xenon, Kohlendioxyd (Kohlensäure), einschließlich Gemische von Kohlendioxyd mit höchstens 17 Gewichtsprozenten Äthylenoxyd sowie Kohlendioxyd enthaltende Röhren zum Auflockern fester Massen (wie gefüllte Cardoxröhren), Stickoxydul (Lachgas), Athan, Äthylen.**

Für Kohlendioxyd siehe auch Rn. 131 a, unter e).

**131**  
(Forts.)

- Bem.** 1. Kohlendioxyd und Stickoxydul sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie einen Reinheitsgrad von mindestens 99 % aufweisen.
2. Unter Röhren zum Auflockern fester Massen versteht man dickwandige, mit einem Sicherungsplättchen versehene Stahlbehälter, die Kohlendioxyd und eine allgemein als Erwärmungselement bezeichnete Patrone enthalten, deren Entzündung nur im gefüllten Rohr auf elektrischem Wege erfolgen kann; das Erwärmungselement muß so beschaffen sein, daß es nicht zur Reaktion kommen kann, wenn der Behälter nicht im Kohlendioxyd unter Druck gefüllt ist. Carboxröhren oder ähnliche Röhren, die zur Beförderung aufgegeben werden, müssen einem der Muster entsprechen, die von einer staatlichen Behörde zum Gebrauch in den Bergwerken zugelassen sind. Die Erwärmungselemente (Heizpatronen) ohne Stahlbehälter sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

**10. Chlorwasserstoff, Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan, Trifluormethan, Vinylfluorid (CH<sub>2</sub>=CHF), 1.1-Difluoräthylen (CH<sub>2</sub>=CF<sub>2</sub>).**

- Bem.** 1. 1.1-Difluoräthylen und Vinylfluorid müssen entweder auf Grund ihres Reinheitsgrades oder durch Zusatz von Stabilisierungsmitteln so beschaffen sein, daß sie nicht in gefährlicher Weise polymerisieren können; die Gefäße dürfen keine die Polymerisation begünstigenden Stoffe enthalten.
2. Für die zur Selbstpolymerisation neigenden Gase der Ziffer 10 siehe auch Randnummer 153 (4).

**III. Tiefgekühlte verflüssigte Gase**

**11. Flüssige Luft, flüssiger Sauerstoff und flüssiger Stickstoff, auch in Mischung mit Edelgasen, flüssige Gemische von Sauerstoff und Stickstoff, auch solche, die Edelgase enthalten, und flüssige Edelgase.**

12. —  
13. —

**IV. Unter Druck gelöste Gase**

**Bem.** Kohlensäure in Getränken ist den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

- 14. Ammoniak, in Wasser gelöst,**  
a) mit über 35 bis höchstens 40 % Ammoniak,  
b) mit über 40 bis höchstens 50 % Ammoniak.

**Bem.** Ammoniakwasser mit nicht mehr als 35 % Ammoniak ist den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

- 15. Azetylen, gelöst (Azetylendissous, Dissousgas) in einem von poröser Masse aufgesaugten Lösungsmittel, z. B. Azeton.**

**V. Proben von Versuchsgasen**

- 15/1 **Proben** von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten **Versuchsgasen**, soweit nicht in Rn. 131 Ziffern 1 bis 10, 14 und 15 genannt, und soweit die Behälter und deren Füllung der Druckgasverordnung entsprechen [siehe Rn. 133 (2)].

**VI. Entleerte Gefäße**

- 16. Leere Gefäße**, die Gase der Ziffern 1 und 2, Bortrifluorid und Fluor der Ziffer 3, Gase der Ziffern 4 bis 10, 14, 15 und 15/1 enthielten.

**Bem.** Gefäße, in denen nach Entnahme der Gase der Ziffern 1 und 2, von Bortrifluorid und Fluor der Ziffer 3, der Gase der Ziffern 4 bis 10, 14, 15 und 15/1 geringe Reste verblieben sind, werden als entleert angesehen.

**C. Verpackungsvorschriften**

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind im Abschnitt G zusammengefaßt.)

**I. Allgemeine Verpackungsvorschriften**

- (1) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. **132**
- (2) Die Packungen 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. Sofern eine äußere Verpackung vorgeschrieben ist, sind die Gefäße darin zuverlässig festzulegen.
- (3) Die Metallgefäße für die Gase der Ziffern 1 bis 10, 14 und 15 dürfen nur mit demjenigen Gas gefüllt werden, für welches sie geprüft wurden und dessen Benennung auf dem Gefäß vermerkt ist [siehe Rn. 145 (1) a)].

\*) Es muß darauf geachtet werden, daß beim Füllen der Gefäße keine Feuchtigkeit eindringt und daß die Gefäße nach den Flüssigkeitsdruckproben mit Wasser oder wässrigen Lösungen vollkommen getrocknet werden.

## Klasse I d

132

(Forts.)

Eine Ausnahme darf jedoch gemacht werden:

1. für Metallgefäße, die für Propan (Ziffer 6) geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit Butan (Ziffer 6) gefüllt werden, wobei dann die für Butan vorgesehene höchstzulässige Füllung nicht überschritten werden darf. Auf dem Gefäß müssen die Bezeichnungen der beiden Gase, der für Propan vorgeschriebene Prüfdruck und die für Propan und Butan zulässigen Höchstgewichte der Füllungen eingeschlagen sein;
2. für Metallgefäße, die für die Gemische der Ziffer 7 geprüft wurden:
  - a) die für das Gemisch A 0 geprüften Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch A gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der beiden Gase, der für das Gemisch A 0 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A und A 0 eingeschlagen sein;
  - b) die für das Gemisch A 1 geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A oder A 0 gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der drei Gase, der für das Gemisch A 1 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0 und A 1 eingeschlagen sein;
  - c) die für das Gemisch B geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A, A 0 oder A 1 gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der vier Gase, der für das Gemisch B vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0, A 1 und B eingeschlagen sein;
  - d) die für das Gemisch C geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A, A 0, A 1 oder B gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der fünf Gase, der für das Gemisch C vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0, A 1, B und C eingeschlagen sein;
3. für Metallgefäße, die für Dichlormonofluormethan [Ziffer 8 b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch F 1 [Ziffer 8 c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Dichlormonofluormethan“ (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1“;
4. für Metallgefäße, die für Dichlordifluormethan [Ziffer 8 b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1 oder F 2 [Ziffer 8 c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Dichlordifluormethan“ (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1 oder F 2“ sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F 2;
5. für Metallgefäße, die für Monochlordifluormethan [Ziffer 8 b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1, F 2 oder F 3 [Ziffer 8 c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Monochlordifluormethan“ (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1, F 2 oder F 3“ sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F 3;
6. für Metallgefäße, die für die Gemische der Ziffer 8 c) geprüft wurden;
  - a) Die für das Gemisch F 2 geprüften Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch F 1 gefüllt werden. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F 2;
  - b) die für das Gemisch F 3 geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1 oder F 2 gefüllt werden. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F 3.

Zu 1 bis 6 siehe auch Rn. 142, 145 (1) a) und 147.

## II. Besondere Verpackungsvorschriften

### a. Gefäßarten

133

(1) Die Gefäße für die Gase der Ziffern 1 bis 10, 14 und 15 sowie 15/1 müssen so verschlossen und so dicht sein, daß ein Entweichen von Gasen ausgeschlossen ist.

An Fischbehältern sind Gefäße mit verdichtetem Sauerstoff (Ziffer 3) auch dann zugelassen, wenn sie nicht luftdicht verschlossen, sondern mit Vorrichtungen zur allmählichen Abgabe des Sauerstoffs versehen sind

(2) Die Gefäße für diese Gase müssen hinsichtlich der Werkstoffe, der Herstellung, Bauart und Ausrüstung den Vorschriften der Polizeiverordnung über die ortsbeweglichen geschlossenen Behälter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase (Druckgasverordnung) (Ministerialblatt für Wirtschaft und Arbeit 1935 S 343) und den gemäß § 3 (1) dieser Verordnung vom Deutschen Druckgasausschuß aufgestellten Technischen Grundsätzen entsprechen.

134

(1) Die folgenden verflüssigten Gase dürfen auch in dickwandigen Glasröhren befördert werden, sofern die Menge des Gases in jeder Röhre und der Füllungsgrad der Röhren die nachstehenden Werte nicht überschreiten: 135

Gase	Menge	Füllungsgrad der Röhre
Kohlendioxyd, Stickoxydul, Äthan, Athylen (Ziffer 9) .....	3 g	1/2 des Fassungsraums
Ammoniak, Chlor, Stickstofftetroxyd (Ziffer 5), Zyklpropan (Ziffer 6), Methylbromid, Athylchlorid [Ziffer 8 a)] .....	20 g	2/3 des Fassungsraums
Schwefeldioxyd (Ziffer 5), Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)] .....	100 g	3/4 des Fassungsraums

(2) Die Glasröhren müssen zugeschmolzen und einzeln mit Kieselgur in verschlossene Blechkapseln eingebettet sein, die einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind (siehe auch Rn. 149).

(3) Für Schwefeldioxyd (Ziffer 5) sind auch zugelassen:  
nahtlose Flaschen aus Aluminiumlegierungen, die höchstens 100 g Schwefeldioxyd enthalten und nur bis zu drei Vierteln des Fassungsraumes gefüllt sein dürfen. Die Flaschen sind dicht zu verschließen, z. B. durch Einpressen eines konischen Stopfens aus Aluminiumlegierungen in den Flaschenhals. Sie müssen voneinander getrennt in hölzerne Kisten eingesetzt sein.

(1) T-Gas (Ziffer 5) sowie die Gase der Ziffern 6 bis 8, mit Ausnahme von Chlorkohlenoxyd und von Chlorzyan der Ziffer 8 a) [für Chlorkohlenoxyd siehe Rn. 135 (1)], dürfen in Mengen von höchstens 150 g und höchstens bis zu dem in Rn. 147 vorgesehenen Füllungsgrad auch in dickwandige Glasröhren oder in dickwandige Röhren aus einem durch die Druckgasverordnung zugelassenen Metall eingefüllt werden. Der Rauminhalt der Röhren darf 220 cm<sup>3</sup> nicht überschreiten. Die Röhren müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen bei Glasröhren die inneren Spannungen gemildert sein; die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer sein als 2 mm. Der Verschluß der Röhren muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert. Die Röhren sind in Kästchen aus Holz oder Pappe einzubetten, wobei die Anzahl der Röhren je Kästchen so zu beschränken ist, daß ein Kästchen nicht mehr als 600 g Flüssigkeit enthält. Diese Kästchen sind in hölzerne Kisten einzusetzen; beträgt das Gewicht der in einer Kiste enthaltenen Flüssigkeit mehr als 5 kg, so muß sie mit weich verlötetem Blech ausgekleidet sein. 136

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Die Gase der Ziffer 11 müssen verpackt sein: 137  
a) in Glasgefäße mit luftleerer Doppelwandung, mit isolierenden Saugstoffen umhüllt, die bei Gefäßen für flüssige Luft und flüssigen Sauerstoff nicht brennbar sein dürfen. Die Glasgefäße sind, durch Drahtkörbe geschützt, in Metallkästen oder hölzerne Kisten einzusetzen;  
b) in Gefäße aus anderem Stoff, wenn sie gegen Wärmedurchgang so geschützt sind, daß sie weder mit Tau noch Reif beschlagen können. Eine weitere Verpackung dieser Gefäße ist nicht erforderlich.

(2) Die Gefäße müssen mit gasdurchlässigen Pfropfen verschlossen sein, die das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindern und gegen das Herausfallen zu sichern sind.

**b Vorschriften für die Metallgefäße**

(Sie gelten nicht für Gefäße für Gase der Ziffer 11 und nicht für die in Rn. 135 (3) erwähnten Flaschen aus Aluminiumlegierungen und die in Rn. 136 erwähnten Metallröhren.)

**1. Bau und Ausrüstung**

Es gelten die Vorschriften der Druckgasverordnung [siehe auch Rn. 133 (2)]. 138

\_\_\_\_\_ 139

\_\_\_\_\_ 140

\_\_\_\_\_ 141

**2. Amtliche Gefäßprüfung (siehe auch Anhang 2)**

Die Metallgefäße müssen unter Kontrolle eines behördlich anerkannten Sachverständigen den in der Druckgasverordnung vorgeschriebenen erstmaligen und periodischen Prüfungen unterworfen werden. 142

\_\_\_\_\_ 143

\_\_\_\_\_ 144

**3. Gefäßzeichen**

(1) Auf den Metallgefäßen mit Gasen der Ziffern 1 bis 10, 14 und 15 sowie 15/1 müssen deutlich und dauerhaft vermerkt sein: 145

a) die ungekürzte Benennung des Gases, der Name oder die Fabrikmarke des Herstellers und die Herstellungsnummer des Gefäßes;

## Klasse I d

## 145

(Forts.)

- b) das Eigengewicht des Gefäßes;  
für verdichtete Gase und gelöstes Azetylen das Gewicht des Gefäßes ohne Ausrüstungstelle (Ventil u. dgl.) und Schutzkappe in Verbindung mit der in der Druckgasverordnung vorgeschriebenen Typenbezeichnung;  
für verflüssigte Gase das Gewicht des Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile (Ventile u. dgl.) und der Schutzkappe;
- c) der Zeitpunkt (Monat/Jahr) der Abnahme und der wiederholten Prüfungen;
- d) für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3): der für das betreffende Gefäß zulässige höchste Füllungsdruck (siehe Rn. 146) und der Fassungsraum;
- e) für verflüssigte Gase (Ziffern 4 bis 10) und für in Wasser gelöstes Ammoniak (Ziffer 14): das zulässige Höchstgewicht der Füllung und der Prüfdruck (siehe Rn. 146 bis 148);
- f) für gelöstes Azetylen (Ziffer 15): die Höhe des zulässigen Füllungsdruckes [siehe Rn. 148 (2)], das Gewicht des leeren Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile, der porösen Masse und des Lösungsmittels;  
für Stoffe der Ziffer 15/1 die Bezeichnung „Versuchsgas“;
- g) der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Kontrollen vorgenommen hat.

(2) Die Angaben müssen auf einem verstärkten Teil des Gefäßes oder auf einem am Gefäß unbeweglich befestigten Ring oder Schild eingeschlagen sein. Der Name des Stoffes darf auf dem Gefäß außerdem in gut haftender und deutlich sichtbarer Farbe aufgemalt werden.

(3) An Gefäßen, die in Kisten verpackt sind, müssen die Prüfungszeichen leicht gefunden werden können.

c. Prüfdruck und Füllung der Gefäße [siehe auch Rn. 164 (2)].

## 146

(1) Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) muß bei Gefäßen für verdichtete Gase der Ziffern 1 bis 3, ausgenommen Fluor, mindestens das 1,5fache des auf dem Gefäß angegebenen Füllungsdruckes bei 15° C, mindestens aber 10 kg/cm<sup>2</sup> betragen.

(2) Für Gefäße mit verdichteten Gasen der Ziffern 1 bis 3, mit Ausnahme von Fluor der Ziffer 3 [siehe Abs. (3)], darf der Füllungsdruck, bezogen auf 15° C, 200 kg/cm<sup>2</sup> nicht übersteigen.

(3) Für Gefäße für Fluor (Ziffer 3) muß der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) 200 kg/cm<sup>2</sup> betragen, und der Füllungsdruck darf 28 kg/cm<sup>2</sup> bei 15° C nicht übersteigen; ferner darf kein Gefäß mehr als 5 kg Fluor enthalten

(4) Der Ablader verdichteter Gase, ausgenommen Olgas (Ziffer 2) in Seebojen oder ähnlichen Gefäßen, hat auf Verlangen den in den Gefäßen vorhandenen Druck durch ein Manometer nachzuweisen.

## 147

(1) Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) muß bei Gefäßen für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 10 und für die unter Druck gelösten Gase (Ziffern 14, 15 und 15/1) mindestens 10 kg/cm<sup>2</sup> betragen.

(2) Für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 8 gelten hinsichtlich des bei der Flüssigkeitsdruckprobe der Gefäße anzuwendenden inneren Druckes (Prüfdruck) und ihrer höchstzulässigen Füllung folgende Werte\*):

	Ziffer	Mindestprüfdruck kg/cm <sup>2</sup>	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
Verflüssigtes Olgas .....	4	40	0,38
Bromwasserstoff .....	5	60	1,20
Fluorwasserstoff .....	5	10	0,84
Schwefelwasserstoff .....	5	53	0,67
Ammoniak .....	5	33	0,53
Chlor .....	5	22	1,25
Schwefeldioxyd .....	5	14	1,23
Stickstofftetroxyd .....	5	10	1,30
T-Gas .....	5	28	0,73
Propan .....	6	30	0,42
Zyklopropan .....	6	25	0,53
Propylen .....	6	30	0,43
Butan .....	6	12	0,49
Isobutan .....	6	10	0,49
Butadien .....	6	10	0,55
Butylen .....	6	10	0,51

\*1) Die vorgeschriebenen Prüfdrucke sind mindestens gleich den Dampfdrücken der Flüssigkeiten bei 70° C, vermindert um 1 kg/cm<sup>2</sup>, wobei aber ein Mindestprüfdruck von 10 kg/cm<sup>2</sup> verlangt wird.

2. Für Chlorkohlenoxyd und Chlorzyan [Ziffer 8 a)] wurde mit Rücksicht auf die hohe Giftigkeit der Gase der Mindestprüfdruck auf 20 kg/cm<sup>2</sup> festgesetzt. Für Dichlormonofluormethan [Ziffer 8 b)] wurde mit Rücksicht auf die Verwendung der Gefäße für Gemisch F 1 der Mindestprüfdruck auf 12 kg/cm<sup>2</sup> festgesetzt.

3. Die vorgeschriebenen Höchstwerte für die Füllung in kg/Liter sind nach folgender Beziehung berechnet worden: Höchstzulässige Füllung = 0,95 mal Dichte der flüssigen Phase bei 50° C, wobei außerdem die Dampfphase nicht unterhalb 60° C verschwinden darf.

## Klasse Id

	Ziffer	Mindest-	Höchstgewicht	147 (Forts.)
		prüfdruck	der Flüssigkeit	
		kg/cm <sup>2</sup>	je Liter	
			Fassungsraum	
			kg	
Isobutylen .....	6	10	0,52	
Gemisch A .....	7	10	0,50	
Gemisch A 0 .....	7	15	0,47	
Gemisch A 1 .....	7	20	0,46	
Gemisch B .....	7	25	0,43	
Gemisch C .....	7	30	0,42	
Dimethyläther .....	8 a)	18	0,58	
Vinylmethyläther .....	8 a)	10	0,67	
Methylchlorid .....	8 a)	17	0,81	
Methylbromid .....	8 a)	10	1,51	
Äthylchlorid .....	8 a)	10	0,80	
Chlorkohlenoxyd .....	8 a)	20	1,23	
Vinylchlorid .....	8 a)	11	0,81	
Vinylbromid .....	8 a)	10	1,37	
Methylamin .....	8 a)	13	0,58	
Dimethylamin .....	8 a)	10	0,59	
Trimethylamin .....	8 a)	10	0,56	
Äthylamin .....	8 a)	10	0,61	
Äthylenoxyd .....	8 a)	10	0,78	
Chlorzyan .....	8 a)	20	1,07	
Methylmercaptan .....	8 a)	10	0,78	
Dichlordifluormethan .....	8 b)	18	1,15	
Dichlormonofluormethan .....	8 b)	12	1,23	
Monochlordifluormethan .....	8 b)	29	1,03	
Dichlortetrafluoräthan .....	8 b)	10	1,30	
Monochlortrifluoräthan .....	8 b)	10	1,20	
Monochlordifluoräthan .....	8 b)	10	0,99	
Monochlortrifluoräthylen .....	8 b)	19	1,13	
Monochlordifluormonobrommethan .....	8 b)	10	1,61	
1.1-Difluoräthan .....	8 b)	18	0,79	
Octafluorcyclobutan .....	8 b)	11	1,34	
Gemisch F 1 .....	8 c)	12	1,23	
Gemisch F 2 .....	8 c)	18	1,15	
Gemisch F 3 .....	8 c)	29	1,03	

(3) Für die verflüssigten Gase der Ziffern 9 und 10 wird der Füllungsgrad so berechnet, daß der innere Druck bei 65° C den Prüfdruck für das Gefäß nicht überschreitet. Die maßgebenden Werte sind [vgl. auch Abs. (4) und (5)]:

	Ziffer	Mindest-	Höchstgewicht
		prüfdruck	der Flüssigkeit
		kg/cm <sup>2</sup>	je Liter
			Fassungsraum
			kg
Xenon .....	9	130	1,24
Kohlendioxyd, auch in Gemischen mit Äthylenoxyd .....	9	190	0,66
		250	0,75
Stickoxydul .....	9	180	0,68
		250	0,75
Athan .....	9	95	0,25
		120	0,29
		300	0,39
Äthylen .....	9	225	0,34
		300	0,37
Chlorwasserstoff .....	10	120	0,56
		150	0,67
		200	0,74
Schwefelhexafluorid .....	10	70	1,04
Chlortrifluormethan .....	10	100	0,83
		120	0,90
		190	1,04
Trifluormonobrommethan .....	10	42	1,13
		120	1,44
Trifluormethan .....	10	190	0,87
		250	0,95
Vinylfluorid .....	10	250	0,64
1.1-Difluoräthylen .....	10	250	0,77

## Klasse Id

**147** (4) Für die Stoffe der Ziffern 9 und 10 dürfen auch Gefäße mit niedrigeren Prüfdrücken als den in Abs. (3) angeführten verwendet werden, aber es darf dann nicht mehr als diejenige Menge eingefüllt werden, die im Innern des Gefäßes bei 65° C einen Druck ausübt, der höchstens gleich dem Prüfdruck ist. Das höchstzulässige Füllgewicht jedes Gefäßes muß in diesem Falle von dem amtlich anerkannten Sachverständigen auf Grund des vom Deutschen Druckgasausschuß angegebenen Füllverhältnisses (Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum) festgesetzt werden

**148** (5) Die Kohlendioxydfüllung der Röhren zum Auflockern fester Massen (Ziffer 9) muß den bei ihrer behördlichen Zulassung festgesetzten Vorschriften entsprechen.

(1) Für unter Druck gelöste Gase der Ziffern 14, 15 und 15/1 gelten hinsichtlich des bei der Flüssigkeitsdruckprobe der Gefäße anzuwendenden inneren Druckes (Prüfdruck) und ihrer höchstzulässigen Füllung folgende Werte:

Ziffer	Mindest- prüfdruck kg/cm <sup>2</sup>	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
Für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak		
mit über 35 bis höchstens 40 % Ammoniak ..	14 a)	0,80
mit über 40 bis höchstens 50 % Ammoniak ..	14 b)	0,77
Für gelöstes Azetylen .....	15	s. Abs. (2)

(2) Für gelöstes Azetylen (Ziffer 15) darf der Füllungsdruck nach dem Druckausgleich 15 kg/cm<sup>2</sup> bei 15° C nicht übersteigen, sofern nicht ein Druck bis zu 18 kg/cm<sup>2</sup> nach der Druckgasverordnung unter bestimmten Bedingungen zulässig ist. Das Gewicht des einzufüllenden Lösungsmittels (Azeton) und dessen Nachfüllung im Gebrauch der Gefäße bestimmt sich nach den Vorschriften der Druckgasverordnung.

149

## III. Zusammenpackung

Von den Gefäßen mit den in Rn. 131 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander, Gefäße mit:

1. Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxyd, Stickstofftetroxyd (Ziffer 5), Zyklopropan (Ziffer 6), Methylbromid, Äthylchlorid, Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)], Kohlendioxyd, Stickoxydul, Äthan und Äthylen (Ziffer 9), jedoch Chlor nicht mit Ammoniak oder Schwefeldioxyd (Ziffer 5). Die Gase müssen nach Rn. 135 verpackt sein;
2. Gasen der Ziffer 8 (ausgenommen Chlorkohlenoxyd), nach Rn. 136 verpackt;

b) mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern, Gefäße mit:

1. Gasen der Ziffern 4, 5 (ausgenommen Chlor und Stickstofftetroxyd) und 6 bis 10, in Metallgefäße verpackt, die mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder in einem Kleinbehälter (Kleincontainer) zu vereinigen sind;
2. Ammoniak, Schwefeldioxyd, Stickstofftetroxyd (Ziffer 5), Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)], Kohlendioxyd, Stickoxydul, Äthan und Äthylen (Ziffer 9), in kleinen Mengen. Die Gase müssen nach Rn. 135 in Röhren und Blechkapseln verpackt sein, die mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter zu vereinigen sind;
3. T-Gas (Ziffer 5) sowie die Gase der Ziffern 6 bis 8, mit Ausnahme von Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)], in Gesamtmengen bis zu 5 kg. Die Gase müssen nach Rn. 136 in Röhren und Kästchen verpackt sein, die mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter zu vereinigen sind.

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

**150** Auf Versandstücken, die Gefäße mit Gasen der Ziffern 1 bis 11, 14 und 15 sowie 15/1 enthalten, muß der Inhalt — ergänzt durch die Bezeichnung „Klasse Id“ — deutlich und unauslöschbar angegeben sein, auch wenn diese Gefäße mit anderen Gütern nach Rn. 149 zusammengepackt sind

**151** (1) Versandstücke, die Glasröhren mit den in den Rn. 135 und 136 aufgezählten verflüssigten Gasen enthalten, müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 8 versehen sein.

(2) Jedes Versandstück mit Gasen der Ziffer 11 muß an zwei gegenüberliegenden Seiten ein Kennzeichen nach Muster 7 und, wenn die Stoffe in Glasgefäße [Rn. 137 (1) a)] verpackt sind, außerdem ein Kennzeichen nach Muster 8 tragen.

**S** (3) Auf Rollfässern mit einem Inhalt von 100 Litern und mehr muß, wenn sie gefüllt sind, das Gesamtgewicht deutlich und dauerhaft vermerkt sein.



## D. Verladungsvorschriften

153

## I. Verladescheine

(1) Die Gase sind mit besonderem Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 131 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch *die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung* (z. B. *I d, Ziffer 3*) zu ergänzen. Außerdem sind Anzahl, Gattung, Zeichen und Nummer der Versandstücke anzugeben. Die Eigenschaften der Gase sind nach Maßgabe des nachstehenden Verzeichnisses auffällig hervorzuheben [siehe auch Abs. (6)].

Namen der Stoffe	Ziffer	a leicht entzündlich und giftig	b leicht entzündlich	c giftig
Äthan .....	9		×	
Äthylamin (Monoäthylamin) .....	8 a	×		
Äthylchlorid (Monochloräthan) .....	8 a		×	
Äthylen .....	9		×	
Äthylenoxyd .....	8 a	×		
Ammoniak .....	5, 12*)		)	×
Azetylen .....	13		×	
Borfluorid (Bortrifluorid) .....	3			×
Bromwasserstoff .....	5			×
Butadien .....	6		×	
Butan .....	6		×	
Butylen .....	6		×	
Chlor .....	5			×
Chlorkohlenoxyd .....	8 a			×
Chlorwasserstoff .....	10			×
Chorzyan .....	8 a			×
Dimethyläther (Methyläther) .....	8 a		×	
Dimethylamin .....	8 a	×		
Erdgas .....	1 a		×	
Fluorwasserstoff .....	5			×
Gasgemische A, A 0, A 1, B, C .....	7		×	
Gemische von Gasen der Ziffer 1 a .....	1 b	×		
Gemische von Kohlendioxyd mit höchstens 17% Äthylenoxyd .....	9	×		
Grubengas .....	1 a		×	
Isobutan .....	6		×	
Isobutylen .....	6		×	
Kohlenoxyd .....	1 a	×		
Kohlenwasserstoffgemische .....	7		×	
Lance-Parfüm (Äthylchlorid parf.) .....	8 a		×	
Leuchtgas .....	1 b	×		
Methan .....	1 a		×	
Methylamin (Monomethylamin) .....	8 a	×		
Methylbromid (Monobrommethan) .....	8 a*)			×
Methylchlorid (Monochlormethan) .....	8 a	×		
Methylmercaptan .....	8 a		×	
Olgas — verdichtet — .....	2	×		
Olgas — verflüssigt — .....	4		×	
Phosgen .....	8 a			×
Propan .....	6		×	
Propylen .....	6		×	
Schwefeldioxyd (Schweflige Säure) .....	5			×
Schwefelwasserstoff .....	5	×		
Stickstofftretoxyd .....	5			×
Synthesegase .....	1 b	×		

\*) Obwohl Ammoniak und Methylbromid (Monobrommethan) in Mischung mit Luft innerhalb gewisser Grenzen entzündbar und damit explosiv sein können, werden sie im allgemeinen Gebrauch nicht als „entzündbare“ Gase deklariert

## Klasse I d

153

(Forts.)

Namen der Stoffe	Ziffer	a leicht entzündlich und giftig	b leicht entzündlich	c giftig
T-Gas .....	5	×		
Trimethylamin .....	8 a	×		
Vinylbromid .....	8 a	×		
Vinylchlorid .....	8 a		×	
Vinylmethyläther .....	8 a	×		
Wassergas .....	1 b	×		
Wasserstoff .....	1 a		×	
Z-Gas .....	4		×	
Zyklopropan .....	6		×	

Flüssige Luft und flüssiger Sauerstoff sind als „feuergefährlich“ zu bezeichnen.

(3) Bei der Versendung von Fluor (Ziffer 3) muß im Verladeschein bescheinigt sein:

- a) daß das Gas frei von gefährlichen Verunreinigungen ist, sowie
- b) daß das mit dem Gas gefüllte Gefäß vor der Beförderung acht Tage lang auf Undichtigkeiten beobachtet wurde.

(4) Bei Versendung von zur Selbstpolymerisation neigenden Gasen, wie Methylvinyläther, Vinylchlorid, Vinylbromid, Äthylenoxyd (Ziffer 8 a), Vinylfluorid und 1.1-Difluoräthylen (Ziffer 10) muß der Ablader im Verladeschein bescheinigen: „Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation des Stoffes während der Beförderung wurden getroffen.“

(5) Bei Versendung von Röhren zum Auflockern fester Massen (Ziffer 9) muß im Verladeschein der Bezeichnung des Gutes der Vermerk hinzugefügt werden: „Röhre am... (Datum) durch... (Name der Behörde) von ... (Bezeichnung des Landes) zugelassen.“

(6) Bei Versendung von leeren Gefäßen der Ziffer 16 muß im Verladeschein bescheinigt werden, daß die leeren Gefäße dicht verschlossen sind.

(7) Alle Erklärungen dürfen nur abgegeben werden auf Grund von Bescheinigungen des Auftraggebers, die dieser dem Ablader gemäß § 4 der Verordnung über gefährliche Seefrachtgüter zu übergeben hat; die Bescheinigungen müssen für den Einzelfall ausgestellt sein.

(8) Im Verladeschein zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn. 131 mit anderen Stoffen oder Gegenständen dieser Anlage oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

## II. Verladung im allgemeinen

154

(1) Die gefüllten Behälter mit Gasen der Ziffern 4 bis 10, 14, 15 und 15/1 unterliegen bei außergewöhnlicher Erwärmung der Gefahr, gesprengt zu werden. Sie dürfen nicht geworfen oder Stößen ausgesetzt und nicht verstaubt werden:

- a) Bei Verladung unter Deck: in oder im Wirkungsbereich von Räumen, in denen sich Wärmequellen (Maschinen, Kessel, Ofen und sonstige Heizkörper oder unter Dampf stehende Leitungen) befinden, oder in denen der Selbsterhitzung unterworfenen Stoffe (Klassen II und VIII einschließlich Bunkerkohlen) sowie die unter Umständen die Entzündung oder Erhitzung brennbarer Gegenstände hervorrufenden Stoffe (Stoffe der Klasse V, Rn. 501 Ziff. 1 a), 1 e) 2, 1 f) 2, 8 und 11 b) sowie Stoffe der Klasse III c verstaubt sind.

Kohlensäure, Stickstoff und Edelgase dürfen aber in und im Wirkungsbereich von Räumen, in denen Stoffe der Klassen III c und VIII verstaubt sind, verladen werden.

- b) Bei Verladung an Deck: in der Nähe von Schornsteinen, Maschinen- und Kesselschächten sowie Auspuffleitungen. Ferner dürfen sie nicht den Sonnenstrahlen ausgesetzt sein. Zum Schutz gegen Erwärmung durch Sonnenstrahlen ist über den Versandstücken ein offener Lattenverschlag aufzubauen und oben mit einem Schutzkleid (Persenning) abzudecken. Die Seiten bleiben offen. Der Verschlag muß so hoch sein, daß zwischen den Versandstücken und der Abdeckung ein Hohlraum

## Klasse I d

von etwa 30 cm verbleibt, um der Luft (Fahrtwind) freien Durchzug zu gewähren. Bei starker Sonnenstrahlung wird, insbesondere bei Gasen der Ziffern 4 bis 10, 14, 15 und 15/1, empfohlen, das Schutzkleid durch zeitweise Berieselung mit Wasser feucht zu halten. **154** (Forts.)

c) Unter Deck: Flüssige Luft und flüssiger Sauerstoff der Rn. 131 Ziff. 11.

(2) Die Behälter sind fest zu lagern und auch beim Löschen und Laden vor Erschütterung und Erwärmung zu bewahren.

(3) Bei der Verladung ist ferner zu beachten:

- a) Alle entzündlichen Gase können mit Luft Gemische bilden, die bei Zündung durch Flammen oder Funken explodieren können. Außer Wasserstoff, Deuterium, Kohlenoxyd und ihren Gemischen, Methan, Äthylen, Azetylen und Ammoniak sind alle entzündlichen Gase schwerer als Luft und sammeln sich unten an.
- b) Auch ungiftige Gase können durch Verdrängen des Sauerstoffes der Luft erstickend wirken, insbesondere wenn sie schwerer als Luft sind und sich am Boden ansammeln können (z. B. Kohlen-säure, Kohlenwasserstoffe, Fluor-Kohlenwasserstoffe).
- c) Die Fluor-Kohlenwasserstoffe der Ziffern 8 b und 10, die weder entzündlich noch giftig sind, können bei einem Brande durch pyrogene Zersetzung Phosgen und phosgenähnliche Verbindungen bilden, die äußerst giftig wirken.

## III. Zusammenladeverbote und zusätzliche Vorschriften für einzelne Gase

(1) Verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase der Ziffern 1 bis 11, 14, 15 und 15/1 dürfen nicht in derselben Schottenabteilung mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451) verladen werden. **161**

(2) Die entzündlichen Gase, die mit Luft explosive Gemische bilden (Spalte a und b der Tabelle unter Rn. 153 Abs. 2) dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verstaut werden mit:

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a;
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b;
- c) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse I c;
- d) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II;
- e) entzündend (oxydierend wirkenden Stoffen der Klasse III c;
- f) ätzenden Stoffen der Klasse V, Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verladescheine ausgestellt werden.

(3) Die entzündlichen Gase dürfen mit explosiven Stoffen der Klasse I a und Gegenständen der Klasse I b nur dann auf demselben Schiff verladen werden, wenn sie horizontal mindestens durch eine Schottenabteilung (bei Dampf- und Motorschiffen mindestens durch die Maschinen- und Kesselräume oder eine Schottenabteilung) getrennt oder wenn sie so an Deck untergebracht sind, daß bei Entzündung der Gase eine unmittelbare Gefährdung der mit explosiven Stoffen oder Gegenständen der Klassen I a und I b belegten Räume ausgeschlossen ist.

(4) Beim Verladen der giftigen Stoffe (Spalte a und c der Tabelle unter Rn. 153) ist darauf zu achten, daß sie beim Entweichen möglichst nicht in bewohnte oder dem Verkehr dienende Räume dringen oder die für die Führung des Schiffes und der Rettungsgeräte dienenden Einrichtungen behindern können.

(5) Chlor (Ziffer 5) darf sich auch keinesfalls mit den nachstehenden Gasen vermischen können:

Wasserstoff, Deuterium (Ziffer 1),  
Wassergas, Synthesegas, Stadtgas, Ölgas und andere Wasserstoff enthaltende Gase (Ziffer 1 und 2),  
Kohlenoxyd (Ziffer 1),  
Methan (Ziffer 1),  
Ammoniak und Schwefelkohlenstoff (Ziffer 5),  
Azetylen (Ziffer 15);  
derartige Mischungen sind sehr explosiv.

(6) Die Behälter mit flüssiger Luft, flüssigem Sauerstoff oder flüssigem Stickstoff (Ziffer 11) müssen aufrecht stehen und gegen Beschädigungen durch andere Frachtstücke geschützt sein; sie dürfen nicht belastet werden. Die Behälter mit flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff dürfen nicht in der Nähe von leicht entzündbaren kleinstückigen oder entzündbaren flüssigen Stoffen verstaut werden.

(7) Flour (Ziffer 3) darf nur an Deck verladen werden.

## E. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe

Gefäße von 150 Liter und mehr Inhalt sowie Flour (Ziffer 3) und Chlorkohlenoxyd (Phosgen, Ziffer 8 a) dürfen auf Fahrgastschiffen nicht befördert werden. **162**

## Klasse I d

## F. Sondervorschriften für die Beförderung von Chlor in Spezialschiffen

**163** Die Beförderung von verflüssigtem Chlor (Ziffer 5) ohne Mengenbeschränkung in Großbehältern, die in nur diesem Zweck dienenden Schiffen fest eingebaut sind, ist unter Beachtung der Vorschriften über den bei den beweglichen Behältern anzuwendenden Probedruck und Füllungsgrad zulässig, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

(1) Die Großbehälter müssen hinsichtlich der Werkstoffe, der Herstellung, Bauart und Ausrüstung den Vorschriften der Polizeiverordnung über die ortsbeweglichen geschlossenen Behälter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase (Druckgasverordnung) (Ministerialblatt für Wirtschaft und Arbeit 1935 S. 343) und den vom deutschen Druckgasausschuß aufgestellten Technischen Grundsätzen entsprechen.

(2) Die Einrichtungen für das Laden und Löschen des verflüssigten Chlors müssen derart beschaffen sein, daß hierbei jedes Entweichen von Chlor vermieden wird.

(3) Der Raum, in dem die Großbehälter eingebaut sind, muß so beschaffen sein, daß etwa aus dem Behälter entweichendes flüssiges oder gasförmiges Chlor nicht in bewohnte oder dem Verkehr dienende Schiffsräume dringen kann; er muß ferner mit Einrichtungen versehen sein, die eine unschädliche Beseitigung von etwa austretenden flüssigem oder gasförmigem Chlor gewährleisten.

## G. Entleerte Gefäße. Sonstige Vorschriften.

**164** (1) Die entleerten Gefäße der Ziffer 16 müssen dicht verschlossen sein.

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Verlaadeschein muß gleich lauten wie die in Rn. 131 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung; sie ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (Id, Ziffer 16)* zu ergänzen.

(3) Soweit die Rn. 131 bis 164 keine Vorschriften enthalten, denen die Gefäße zur Beförderung von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen genügen müssen, sind hierfür die Vorschriften der Druckgasverordnung maßgebend.

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

(1) „Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind feste Stoffe und Flüssigkeiten, die in Berührung mit Wasser oder schon mit natürlich-feuchter Luft entzündliche Gase in gefährlicher Menge entwickeln. **180 S**

(2) Von den unter den Begriff der Klasse I e fallenden Stoffen sind nur die in Rn. 181 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 180 Abs. (3) bis 197 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe dieser Anlage.

(3) Die von Stoffen der Klasse I e entleerten Gefäße unterliegen nicht den Vorschriften dieser Anlage. Sie dürfen jedoch, mit Ausnahme der von Stoffen der Ziffer 2 entleerten Gefäße, nur befördert werden, wenn sie dicht verschlossen sind. Die von Stoffen der Ziffer 2 entleerten Gefäße dürfen nur befördert werden, wenn sie frei von Stoffresten sind [siehe Rn. 189 Abs. (3)].

Natriumamid (Ziffer 3) ist den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt, wenn es in einer Menge von höchstens 200 g je Versandstück in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt ist und diese in starke, dichte hölzerne Behälter mit dichtem Verschuß sicher eingesetzt sind. **181 a**

**B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften****I. Allgemeine Verpackungsvorschriften**

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß weder Feuchtigkeit eindringen noch vom Inhalt etwas nach außen gelangen kann. **182**

(2) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. Die Gefäße müssen in allen Teilen trocken sein.

(3) Die Packungen 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. Insbesondere müssen bei flüssigen und festen, in eine Flüssigkeit eingetauchten Stoffen, sofern in den besonderen Verpackungsvorschriften nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsverhältnissen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß auch ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Fülltemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer sein als 1,5 mm; sie darf nicht geringer als 2 mm sein, wenn das Fassungsvermögen des Gefäßes größer als 30 Liter ist.

Der Verschuß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.

(5) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein.

**II.****Güterverzeichnis**

- 181** 1. a) Alkalimetalle und Erdalkalimetalle, wie Natrium, Kalium, Kalzium, Barium, sowie Legierungen der Alkalimetalle; Legierungen der Erdalkalimetalle und Legierungen der Alkalimetalle mit den Erdalkalimetallen;  
b) Amalgame der Alkali- und Erdalkalimetalle;  
c) Dispersionen der Alkalimetalle.

**Besondere Verpackungsvorschriften**

- (1) Die Stoffe der Ziffer 1 müssen verpackt sein: **183**  
a) in Gefäße aus Eisenblech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech. Für Stoffe der Ziffer 1 b) sind jedoch Gefäße aus verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech nicht zugelassen. Diese Gefäße, ausgenommen Eisenfässer, müssen in hölzerne Versandkisten oder in eiserne Schutzkörbe eingesetzt werden, oder

## Klasse I e

## Güterverzeichnis

181

(Forts.)

2. a) **Kalziumkarbid und Aluminiumkarbid;**
- b) **Hydride der Alkali- und Erdalkalimetalle** [wie Lithiumhydrid, Kalziumhydrid (Hydrolith)], **gemischte Hydride** sowie komplexe **Alkali- und Erdalkalihydride von Bor und Aluminium;**
- c) **Alkalisilizide;**
- d) **Kalziumsilizid (Kalziumsilizium),** pulverförmig, körnig oder in Stücken, mit mehr als 50% Silizium, **Kalziummangansilizid (Kalziummangansilizium);**
- e) **Magnesiummanganlegierungen.**

## Besondere Verpackungsvorschriften

- b) in Mengen bis zu 1 kg auch in Glas- oder Steinzeuggefäße. Höchstens 10 dieser Gefäße müssen in hölzerne Versandkisten mit dicht verlöteter Auskleidung aus Metall oder in dichte Metallbehälter verpackt sein. Statt der ausgekleideten hölzernen Kisten dürfen für Glasgefäße mit Mengen bis zu 250 g auch Gefäße aus gewöhnlichem oder verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech verwendet werden. Glasgefäße müssen mit nicht brennbaren Füllstoffen in die Versandbehälter eingebettet sein;
- c) die Stoffe der Ziffer 1 b) in Mengen bis zu 5 kg auch in Flaschen aus geeignetem Kunststoff, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzusetzen sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wenn ein Stoff der Ziffer 1 a) nicht in ein geschweißtes oder verlötetes Metallgefäß mit dicht verlötetem Deckel verpackt ist, so muß:

- a) er mit Mineralöl mit einem Flammpunkt von mehr als 50° C vollständig bedeckt oder so reichlich übersprüht sein, daß die Stücke vollständig mit einer Schicht dieses Mineralöls überzogen sind, oder
- b) aus dem Gefäß die Luft durch ein Schutzgas, z. B. Stickstoff, restlos verdrängt und das Gefäß gasdicht verschlossen sein, oder
- c) der Stoff in das Gefäß randvoll eingegossen und dieses nach Abkühlung gasdicht verschlossen sein.

(3) Natrium, Kalium oder Legierungen dieser Stoffe, die überwiegend Natrium oder Kalium enthalten, können auch in hartgelötete oder geschweißte eiserne Gefäße von mindestens 1,25 mm Wandstärke eingegossen sein. Die Gefäße müssen mit Kopf- und Rollreifen oder mit Rollwülsten oder mit Verstärkungsringen versehen sein. Hohlräume in den Gefäßen sind mit Schutzgas zu füllen.

(4) Für Barium und Kalzium sowie deren Legierungen, die überwiegend Barium und Kalzium enthalten, dürfen auch trockene, geschweißte Blechbehälter verwendet werden, die mit eingefalztem Bördeldeckel mit Gummi-Kitt-Dichtung zu verschließen und mit einem Schutzgas zu füllen sind.

(5) Die Eisengefäße müssen eine Wanddicke von mindestens 1,25 mm haben; sie müssen, wenn sie samt Inhalt schwerer als 75 kg sind, hartgelötet oder geschweißt sein. Wenn sie schwerer als 125 kg sind, müssen sie außerdem mit Kopf- und Rollreifen oder mit Rollwülsten oder mit Verstärkungsringen versehen sein.

(1) Die Stoffe der Ziffern 2 a) bis e) müssen verpackt sein:

- a) in Gefäße aus Eisenblech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech. Ein Gefäß darf nicht mehr als 10 kg der Stoffe der Ziffern 2 b) und 2 c) enthalten. Diese Gefäße, ausgenommen Eisenfässer, müssen in hölzerne Versandkisten oder in eiserne Schutzkörbe eingesetzt werden, oder
- b) in Mengen bis zu 1 kg auch in Gefäße aus Glas oder Steinzeug oder geeignetem Kunststoff. Höchstens 5 dieser Gefäße müssen in hölzerne Versandkisten mit dicht verlöteter Auskleidung aus Metall oder in dichte Metallbehälter verpackt sein. Statt der ausgekleideten hölzernen Kisten

183

(Forts.)

S

S

184

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

- 181 S f) **Kalkstickstoff (Kalziumzyanamid)** mit mehr als 0,5% Kalziumkarbid; 184  
(Forts.)
- S g) **Kalkstickstoff (Kalziumzyanamid)** mit mehr als 0,1 bis höchstens 0,5% Kalziumkarbid; S
- S h) **Kalkstickstoff** mit höchstens 0,1% Kalziumkarbid.
3. **Amide der Alkali- und Erdalkalimetalle, wie Natriumamid.** Siehe auch Rn. 181 a.
- (2) Die Stoffe der Ziffern 2 f) und 2 g) sind in luft- und wasserdicht zu verschließende eiserne Trommeln von mindestens 0,3 mm Blechstärke zu verpacken. Bei dem Stoff der Ziffer 2 h) genügt die Verpackung in starke, gegen Durchtritt von Feuchtigkeit gedichtete Säcke.
- (3) Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffern 2 b) oder 2 c) darf nicht schwerer als 75 kg, mit Stoffen der Ziffern 2 d) oder 2 e) nicht schwerer als 125 kg sein.
- (1) Die Amide (Ziffer 3) müssen in Mengen bis zu 20 kg in luftdicht verschlossene Blechgefäße verpackt sein, die mit Einfall- und Entlüftungstutzen sowie mit Handhaben versehen sein müssen. Bis zu 100 g dürfen Amide auch in Glasgefäße verpackt sein. Die Gefäße müssen einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten oder in Metallbehälter eingesetzt sein. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Gefäßen sowie zwischen den Gefäßen und den Kistenwänden sind mit Füllstoffen auszustopfen.
- (2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.
4. **Siliziumchloroform (Trichlorsilan).**
- (1) Siliziumchloroform (Trichlorsilan) (Ziffer 4) muß in Gefäße aus korrosionsbeständigem Stahl mit einem Fassungsvermögen von höchstens 500 Liter verpackt sein. Die Gefäße müssen luftdicht verschlossen sein; die Verschlusseinrichtung muß durch eine Kappe geschützt sein. Die Gefäße müssen als Druckbehälter für einen Betriebsdruck von 4 kg/cm<sup>2</sup> Überdruck gebaut und nach den Vorschriften der Druckgasverordnung geprüft sein. Gefäße mit einem Fassungsraum bis zu 250 Liter müssen eine Wanddicke von mindestens 2,5 mm, solche mit einem größeren Fassungsraum eine Wanddicke von mindestens 3 mm haben.
- (2) Wenn nach Gewicht gefüllt wird, darf der Füllungsgrad höchstens 1,14 kg/l betragen. Wird auf Sicht gefüllt, so darf nur so viel eingefüllt werden, daß bei 50° C mittlerer Flüssigkeitstemperatur noch ein Leerraum von 5% bleibt; d. h. bei einer Fülltemperatur von 15° C darf der Füllungsgrad höchstens 84,5% betragen.
- 185
- 186

## III. Zusammenpackung

Mit Ausnahme von Siliziumchloroform der Ziffer 4 dürfen die in Rn. 181 bezeichneten Stoffe nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

- a) miteinander; die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen;
- b) miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:
- die Stoffe der Ziffern 1 bis 3 in Mengen bis zu 5 kg für jeden Stoff. Die Innenpackungen müssen den Vorschriften der Rn. 183 (1) a), 184 (1) a) oder (2) oder 185 entsprechen; sie sind mit den anderen Gütern in einen Sammelbehälter einzusetzen.
- 187

## Klasse I e

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

- 188** (1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse I e müssen, auch wenn diese Stoffe mit anderen Gütern nach Rn. 187 zusammengepackt sind, mit einem Kennzeichen nach Muster 6 versehen sein. An Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 4 ist ein zweites Kennzeichen nach Muster 2 anzubringen. Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 3 müssen außerdem die deutliche Aufschrift: „Mit Wasser explosiv!“ tragen.
- (2) Versandstücke, die zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 und 2 enthalten, müssen außerdem mit Kennzeichen nach Mustern 7 und 8 versehen sein. Die Kennzeichen nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

- 189** (1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 4 sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.
- (2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 181 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung* (z. B. *I e, Ziffer 2 b*) zu ergänzen.
- Wo der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Bei der Inhaltsangabe ist ferner in auffälliger Schrift darauf hinzuweisen, daß bei Zutritt von Wasser Explosionsgefahr besteht.
- Im Verladeschein zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn. 181 mit anderen Stoffen oder Gegenständen dieser Anlage oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.
- (3) Über leere Behälter, die Stoffe der Ziffer 2 enthalten haben, ist unter Angabe des früheren Inhalts ein besonderer Verladeschein auszustellen, in welchem bescheinigt ist, daß die Behälter gründlich von Resten dieser Stoffe befreit sind (siehe Rn. 180 Abs. 3).
- (4) In den Verladescheinen über Kalkstickstoff der Ziffer 2 h) ist zwecks Befreiung von den besonderen Verladevorschriften nach Rn. 196 zu bescheinigen, daß der Karbidgehalt 0,1 % nicht übersteigt und, falls der Stoff in Säcken zur Verladung kommt, auf die Bedingung durchaus trockener Verladung hinzuweisen.

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

- 195** (1) Die Stoffe sind, wenn unter Deck verladen, in trockenen und dauernd trocken zu haltenden, besonders gut gelüfteten Räumen und möglichst abgeschlossen von den entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a und den entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b unterzubringen.
- (2) Die Stoffe der Klasse I e dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:
- explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21);
  - mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61);
  - Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse I c (Rn. 101);
  - radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
  - organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701);
  - Gütern der Klasse VIII (Rn. 801).
- (3) Die Versandstücke sind besonders sorgfältig zu behandeln und fest zu lagern.
- (4) Feuchte Säcke mit Kalkstickstoff [Ziffern 2 f) bis h)] sind von der Verladung ausgeschlossen.
- (5) Versandstücke mit Siliziumchloroform (Ziffer 4) sind kühl zu lagern.

## III. Weitere Vorschriften für die Stoffe der Ziffern 2 a, 2 b, 2 f, 2 g und 3

- 196** (1) Diese Stoffe dürfen auch nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:
- selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
  - entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
  - entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371).



## Klasse I e

(2) Die Stoffe dürfen unter Deck nur in Räumen verladen werden, die nicht unter bewohnten Räumen liegen, Heizanlagen und Einrichtungen mit offenem Feuer und Licht nicht enthalten und auch nicht in Räumen, die solche Anlagen und Einrichtungen besitzen, in Verbindung stehen. Die Stoffe dürfen in den Räumen nicht an Stellen verstaut werden, wo die Behälter dem Zutritt von Wasser ausgesetzt sind, also nicht unmittelbar an der Bordwand oder zuunterst im Schiff. Die Behälter dürfen nicht mit anderen Gegenständen derart belastet werden, daß die Gefahr des Undichtwerdens der Gefäße eintritt. **196**  
(Forts.)

(3) Bei der Verladung ist darüber zu wachen, daß nur unbeschädigte Gefäße übernommen werden und nicht solche, die bei Kalziumkarbid und Kalkstickstoff [Ziffern 2 a) und 2 f) bis 2 h)] einen ausgeprägten Azetylengeruch erkennen lassen. Während des Seetörns ist auf die Laderäume mit diesen Stoffen besonders zu achten.

## D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe

(1) Fahrgastschiffe dürfen, wenn sie mehr als 100 Fahrgäste an Bord haben, bis zu 50 t, sonst bis zu 200 t Aluminium- und Kalziumkarbid (Ziffer 2 a) befördern. Von den übrigen Stoffen der Ziffer 2 dürfen bis zu 200 t verladen werden. **197**

Die Güter der Ziffer 2 dürfen auf Fahrgastschiffen an oder unter Deck befördert werden. Wenn sie unter Deck verladen werden, so muß das in Räumen geschehen, die in oder über dem Zwischendeck, und zwar unmittelbar so zugänglich liegen, daß die Güter im Notfall schnell beseitigt werden können. Durch eine Beiladung anderer Gegenstände darf diese Möglichkeit nicht beeinträchtigt werden. Eine Beiladung brennbarer Stoffe darf nicht stattfinden.

(2) Siliziumchloroform (Ziffer 4) darf auf Fahrgastschiffen nicht befördert werden.

## Klasse II

### Selbstentzündliche Stoffe

#### A. Vorbemerkungen

- 200 S** (1) „Selbstentzündliche Stoffe“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind
- a) brennbare feste Stoffe und Flüssigkeiten, deren Entzündungstemperatur so niedrig liegt, daß sich die Stoffe bei gewöhnlicher Temperatur infolge Luftzutritt ohne Energiezufuhr in kurzer Zeit entzünden,
  - b) brennbare feste Stoffe und Flüssigkeiten, wenn sie in feiner Verteilung mit relativ großer Oberfläche vorliegen und sich in diesem Zustand durch Autoxydation bei Luftzutritt, durch bakterielle Tätigkeit oder dergleichen infolge schlechter Wärmeableitung allmählich erhitzen und schließlich entzünden können.
- (2) Radioaktive Stoffe in selbstentzündlichem Zustand sind Stoffe der Klasse IV b (Rn. 451).
- (3) Von den unter den Begriff der Klasse II fallenden Stoffen sind nur die in Rn. 201 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 200 Abs. (4) bis 219 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe dieser Anlage
- (4) Die von den Stoffen der Klasse II entleerten Behälter sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt, ausgenommen die in Rn. 201 Ziffern 12 bis 15 genannten
- 201 a** Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt:
- a) die Lösungen der Stoffe der Ziffer 3 in einer Konzentration, die 10 % nicht übersteigt, in Lösungsmitteln mit einem Siedepunkt von mindestens 95° C, wenn sie sich in einem die Selbstentzündung ausschließenden Zustand befinden und der Ablader dies im Verlateschein durch den Vermerk „Nicht selbstentzündlich“ bescheinigt; siehe jedoch Klasse III a;
  - b) Stoffe der Ziffern 5, 6 c), 7 bis 10, 12 und 16, wenn sie sich in einem die Selbstentzündung ausschließenden Zustand befinden und der Ablader im Verlateschein bescheinigt:
    1. bei Gütern der Ziffern 5 a), 6 c), 7 bis 10, 12 und 16: „Nicht selbstentzündlich“;
    2. bei Gütern der Ziffern 5 b) und 5 d), daß die Tränkungsmitel vollkommen getrocknet und daher Selbstoxydation und Wärmeentwicklung ausgeschlossen sind; gewöhnliches Tauwerk gilt ohne weiteres als nicht gefettet;
    3. bei Gütern der Ziffer 5 c), daß sie lediglich mit Schmelzmitteln behandelt sind, die auf Grund der Polizeiverordnung zur Verhütung der Selbstentzündung von geschmolzenen Faserstoffen (Schmelzmittelverordnung vom 6. September 1940, Reichsgesetzbl. I S. 1217) zugelassen sind, oder daß sie überhaupt nicht gefettet oder gefirnißt oder geölt sind, oder wenn sie gefettet oder geölt sind, daß sie frei von Feuchtigkeit sind, oder wenn sie gefirnißt sind, daß sie trocken und abgelagert sind.

Für die Stoffe der Ziffer 8 und gewisse Stoffe der Ziffern 9 und 10 siehe jedoch Klasse III b Ziffer 1 (Rn. 331).
  - c) Staub und Pulver von Metallen, z. B. beige packt zu Lacken als Pigment für die Herstellung von Farben, wenn sie in Mengen von höchstens 1 kg sorgfältig verpackt sind.

#### B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften

##### I. Allgemeine Verpackungsvorschriften

- 202** (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.
- (2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.
- (3) Die Packungen 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. Insbesondere müssen bei flüssigen oder in eine Flüssigkeit eingetauchten Stoffen oder bei Lösungen, sofern in den besonderen Verpackungsvorschriften nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsverhältnissen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter

Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die erreicht werden kann, zu berechnen ist. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

202  
(Forts.)

(4) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehältern eingebettet sein.

Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer als 1,5 mm sein. Sie darf jedoch nicht geringer als 2 mm sein, wenn der Fassungsraum des Gefäßes größer als 30 Liter ist.

Der Verschluß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.

(5) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein; sie müssen insbesondere trocken und saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist oder Flüssigkeit aus-schwitzen kann.

II.

Güterverzeichnis

Besondere Verpackungsvorschriften

- 201 1. Gewöhnlicher (weißer oder gelber) Phosphor; roter (amorpher) Phosphor und Tetraphosphor-trisulfid (Phosphoresquisulfid), soweit sie nicht völlig frei von gelbem Phosphor sind.

S

- Bem. 1. Roter (amorpher) Phosphor und Tetraphosphor-trisulfid sind nicht selbstentzündliche Stoffe, wenn die Ware völlig frei von gelbem Phosphor ist; sie unterliegen jedoch den Vorschriften der Klasse III b, Rn. 331, Ziffer 8.  
2. Mischungen von rotem (amorphem) Phosphor mit Harzen oder Fetten unterliegen nicht den Vorschriften dieser Anlage.

2. Verbindungen von Phosphor mit Alkali- und Erdalkalimetallen, wie Natriumphosphid, Kalziumphosphid, Strontiumphosphid.

- Bem. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen, wie Eisen, Kupfer, Zinn usw., aber mit Ausnahme von Zink (Phosphorzink, ist ein Stoff der Klasse IV a, Rn. 401, Ziffer 15), sind den Vorschriften der Klasse II nicht unterstellt.

3. Zinkalkyle, Magnesiumalkyle, Aluminiumalkyle, Aluminiumdiäthylchlorid, Aluminiumäthylchlorid und Gemische der Aluminiumäthylchloride. Siehe auch Rn. 201 a unter a).

- 3/1 Äthyllithium, n-Propyllithium, n-Butyllithium, sec-Butyllithium und Phenyllithium, zu höchstens 25% gelöst in

1. n-Hexan oder n-Heptan; oder
2. Isopentan (2 Methylbutan);

- (1) Die Stoffe der Ziffer 1 müssen verpackt sein:  
a) in verlötete Gefäße aus Weißblech, die in hölzerne Kisten fest einzusetzen sind, oder  
b) in luftdicht verschlossene Fässer aus Eisenblech. Aufgepreßte Deckel sind nicht zugelassen. Die Blechstärke des Mantels, Bodens und Deckels muß mindestens 1,5 mm betragen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 500 kg. Ist es schwerer als 100 kg, so muß es mit Rollreifen oder Versteifungsrippen versehen und geschweißt sein; oder  
c) in Mengen bis zu 250 g auch in luftdicht verschlossene Glasgefäße, die in verlötete Weißblechgefäße und mit diesen in hölzerne Kisten einzubetten sind.

203

(2) Die Gefäße und Fässer mit gewöhnlichem Phosphor müssen mit Wasser gefüllt sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen in verlötete Gefäße aus Weißblech verpackt sein, die in hölzerne Kisten fest einzusetzen sind.

204

(2) Mengen bis zu 2 kg dürfen auch in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. verpackt sein, die in hölzerne Kisten einzubetten sind.

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 und Ziffer 3/1 Nr. 1 müssen in luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. verpackt sein. Die Gefäße dürfen höchstens zu 90% des Fassungsraumes gefüllt werden.

205

(2) Gefäße aus Metall sind einzeln oder zu mehreren in Schutzbehälter einzubetten, die, wenn sie offen sind, zugedeckt werden müssen. Werden hierzu leicht entzündliche Stoffe verwendet, so müssen sie mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sein, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen. Wenn die Schutzbehälter nicht geschlossen sind, muß das Versandstück mit Handhaben versehen sein und darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(3) Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. dürfen einen Fassungsraum von höchstens 5 Liter haben und müssen einzeln oder zu mehreren in Blechgefäße eingebettet sein, die dicht zu verlöten sind.

(4) Die Stoffe der Ziffer 3 dürfen auch in luftdicht verschlossene Gefäße aus Stahl, der vom

## Klasse II

## Güterverzeichnis

201

(Forts.)

4. Nitrozellulosefilmabfälle, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blätter oder Schnitzeln.

- Bem.** 1. Nitrozellulosefilmabfälle, von Gelatine befreit, die pulverförmig sind oder pulverförmige Bestandteile enthalten, sind von der Beförderung ausgeschlossen.
2. Nicht selbstentzündliche Nitrozellulosefilmabfälle sind Stoffe der Kl. III b Rn. 331 Ziff. 6.

## Besondere Verpackungsvorschriften

Inhalt nicht angegriffen wird, mit einem Fassungsvermögen von

- a) höchstens 300 Liter und einer Wanddicke von mindestens 3 mm oder
- b) einem Fassungsvermögen von höchstens 1200 Liter und einer Wanddicke von mindestens 5 mm verpackt sein. Sie müssen einem Prüfdruck von 10 kg/cm<sup>2</sup> standhalten und den Bedingungen der Druckgasverordnung entsprechen. Der Verschluß der Füll- und Entleerungsvorrichtung muß durch eine Schutzkappe gesichert sein. Die Gefäße dürfen höchstens zu 90% des Fassungsraumes gefüllt werden; bei einer mittleren Flüssigkeitstemperatur von 50° C muß jedoch ein Sicherheitsleerraum von 5% bleiben. Bei der Aufgabe zur Beförderung muß die Flüssigkeit durch ein inertes Gas abgedeckt sein, dessen Überdruck 0,5 kg/cm<sup>2</sup> nicht übersteigt. Die Gefäße sind entsprechend den Bestimmungen der Druckgasverordnung zu prüfen. Die Prüfungen sind alle 5 Jahre zu wiederholen. Auf den Gefäßen muß deutlich und dauerhaft vermerkt sein:

1. die ungekürzte Benennung des Stoffes, der Name oder die Fabrikmarke des Herstellers oder des Eigentümers und die Nummer des Gefäßes;
2. das Eigengewicht des Gefäßes, einschließlich der Ausrüstungsteile;
3. die Höhe des Prüfdrucks, der Tag der letzten Prüfung und der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Kontrollen vorgenommen hat;
4. der Fassungsraum des Gefäßes und das zulässige Höchstgewicht der Füllung;
5. der Vermerk „Nicht öffnen während der Beförderung, selbstentzündlich“.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 1500 kg.

(5) Die Stoffe der Ziffer 3/1 Nr. 1 dürfen und die der Ziffer 3/1 Nr. 2 müssen in Gefäße mit einem Fassungsvermögen bis zu 400 Liter verpackt sein, die hinsichtlich der Werkstoffe, der Herstellung, der Bauart und Ausrüstung den Vorschriften der Druckgasverordnung entsprechen. Gasflaschen müssen einem Prüfdruck von 25 kg/cm<sup>2</sup>, Druckfässer für die Stoffe der Ziffer 3/1 Nr. 1, einem Prüfdruck von 4 kg/cm<sup>2</sup> und für die Stoffe der Ziffer 3/1 Nr. 2, einem Prüfdruck von 10 kg/cm<sup>2</sup> standhalten. Die Gefäße dürfen nur bis zu 90% ihres Fassungsraumes bei 15° C gefüllt sein. Die Prüf Fristen für die periodischen Prüfungen betragen 5 Jahre. Der Ventiloberboden an Druckfässern muß nach innen gewölbt und durch ein Schutzblech gegen das Eindringen von Wasser geschützt sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 4 müssen in Säcke verpackt sein, die einzeln oder zu mehreren in wasserdichte Pappfässer oder in Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech einzusetzen sind. Die Mäntel der Metallgefäße sind mit Pappe auszulegen. Die Böden und Deckel der Pappfässer und der Metallgefäße sind mit Holz auszulegen.

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

205

(Forts.)

206

Güterverzeichnis

Besondere Verpackungsvorschriften

- 201** (Forts.) 5. a) **Gebrauchte Putztücher und Putzwolle;**  
 b) **fettige oder ölige Gewebe, Dichte, Seile und Schnüre;**  
 c) **fettige oder ölige Wolle, Haare, Kunstwolle, Reißwolle, Baumwolle, Reißbaumwolle, Kunstfasern, Seide, Flachs, Hanf und Jute, auch als Abfälle vom Verspinnen oder Verweben;**  
**S** d) **gefettete oder gefirniste oder geölte Erzeugnisse aus den Stoffen der Ziffer 5 c), wenn sie trocken sind, z. B. Schutzdecken, Persenninge, Ölzeug, Seilerwaren, Treibriemen aus Baumwolle oder Hanf, Weber-, Harnisch- und Geschirrlitzen, Garne und Zwirne, Netzwaren (Olfnischnetze u. dgl.), sofern die Tränkungsmitel wegen nicht vollkommener Trocknung noch der Selbstoxydation unterliegen und deshalb Wärme entwickeln können.**

Siehe zu a), b) und c) auch Rn. 201 a unter b).

- Bem.** 1. Synthetische Fasern sind den Vorschriften der Klasse II nicht unterstellt.  
 2. Wenn die Stoffe der Ziffern 5 b) und c) wasserfeucht sind, so sind sie von der Beförderung ausgeschlossen.

6. a) **Staub und Pulver von Aluminium oder Zink sowie Gemische von Aluminiumstaub oder -pulver und Zinkstaub oder -pulver auch fettig oder ölig; Staub und Pulver von Zirkonium und Titan; Hochofenfilterstaub;**

- b) **Staub, Pulver und feine Späne von Magnesium sowie von Magnesiumlegierungen mit einem Gehalt an Magnesium von mehr als 80%, alle ohne eine Selbstentzündung fördernde Fremdstoffe;**

**Bem.** Die unter Ziffer 6 a) und b) aufgeführten Stoffe in nicht selbstentzündlichem Zustand sind Stoffe der Klasse III b (siehe Rn. 331, Ziffer 14).

- c) die folgenden Salze der hydroschwefligen Säure ( $H_2S_2O_4$ );

**Natriumhydrosulfit (Natriumhyposulfit), Kaliumhydrosulfit (Kaliumhyposulfit), Kalziumhydrosulfit (Kalziumhyposulfit) und Zinkhydrosulfit (Zinkhyposulfit) sowie Schwefelnatrium mit mehr als 70%  $Na_2S$ ;**

**Bem.** Neuere Bezeichnung für hydroschweflige Säure ist „dithionige Säure“, für deren Salze (für „Hydrosulfite“ oder früher auch „Hyposulfite“); „Dithionite“ also „Natriumdithionit“, „Kaliumdithionit“, „Kalziumdithionit“, „Zinkdithionit“.

- d) **Metalle in pyrophorer Form;**

(1) Die Stoffe der Ziffer 5 a) müssen fest gepreßt sein; sie sind in dichte Metallbehälter einzusetzen.

(2) Die Stoffe der Ziffern 5 b) und 5 c) müssen ebenfalls fest gepreßt sein und sind in hölzerne Kisten mit dichten Blecheinsätzen oder in Pappkästen oder in Pakete aus Papier oder Geweben luftdicht zu verpacken.

(3) Die Stoffe der Ziffer 5 d) — mit Ausnahme von Netzen — müssen in starke, metallene Gefäße oder in Kisten mit dichten Blecheinsätzen luftdicht verpackt sein.

(4) Geölte Netze sind in gut gelüfteten Räumen lose aufzuhängen.

**207**

(1) Die Stoffe der Ziffer 6 a) müssen in dichte, gut schließende Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein. Zirkonium darf nur in Behälter aus Metall oder Glas verpackt sein, die in feste Holzkisten einzubetten sind; brennbares Einbettungsmaterial muß feuerhemmend getränkt sein.

(2) Die Stoffe der Ziffer 6 b) müssen in dichte, gut schließende eiserne Fässer oder hölzerne Kisten mit einer Blechhautkleidung, die verlötet oder auf andere Weise dicht gemacht werden muß, oder in dicht schließende Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech und damit in hölzerne Kisten oder in Pappkästen verpackt sein. Ein Versandstück darf bei Verwendung eines Pappkastens nicht schwerer sein als 12 kg.

Werden die Stoffe der Ziffer 6 b) einzeln in Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech aufgeliefert, so genügt statt der hölzernen Kiste eine Umhüllung aus Wellpappe. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 12 kg.

(3) Die Stoffe der Ziffer 6 c) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Blech, die nicht schwerer als 50 kg sein dürfen, oder in luftdicht verschlossene Eisenfässer, oder

b) in dicht schließende Gefäße aus Glas oder Weißblech, in hölzerne Kisten verpackt. Eine solche Kiste darf nicht schwerer als 75 kg sein, oder

c) in feste, luftdicht verschlossene Sperrholztrommeln mit Weißblecheinsätzen, die nicht schwerer als 70 kg sein dürfen.

**208**

**S**

**S**

(4) Die Stoffe der Ziffer 6 d) müssen in gasdicht verschlossene Gefäße aus Metall, Glas oder einem geeigneten Kunststoff verpackt sein. Werden Stopfen als Verschluss verwendet, so müssen sie durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) so gesichert sein, daß sie sich während der Beförderung nicht lockern können. Die Stoffe müssen unter einer Schutzflüssigkeit wie Methanol oder unter Schutzgas verschickt werden.

## Klasse II

## Güterverzeichnis

201  
(Forts.)

- S** e) **Pulverförmige Lunkerverhütungsmittel** (Entgasungs-, Desoxydationsmittel), die als Hauptbestandteil Aluminiumkugelmühlent Staub und Pulver von Kohle oder Koks oder einen dieser Stoffe enthalten.

Siehe zu a) auch Rn. 201 a unter b) und c); zu b) und c) auch Rn. 201 a unter b).

- S** 6/1 **Hafnium, Zirkon-Nickel-Legierungen, Zirkoniumhydrid, Titanhydrid und Hafniumhydrid** — alle Stoffe in Pulverform — **Zirkoniummetallschwamm, Titanmetallschwamm und Hafniummetallschwamm.**

7. a) **Frisch geglühter Ruß;**

**S** b) **Olivenkernkohle;**

**S** c) **frisch geschwelter Kork, pulverförmig oder körnig, auch mit Beimengung von Pech oder ähnlichen nicht zur Selbstoxydation neigenden Stoffen.**

Siehe auch Rn. 201 a unter b)

**S** **Bem.** Schalen und Platten, die aus geschweltem Kork mit oder ohne Pech oder ähnlichen Stoffen durch Pressen hergestellt worden sind, unterstehen nicht den Vorschriften der Klasse II.

8. **Frisch gelöschte Holzkohle, pulverförmig oder körnig oder in Stücken.** Siehe auch Rn. 201 a unter b).

**Bem.** Unter frisch gelöschter Holzkohle versteht man: Bei Holzkohle in Stücken solche, seit deren Löschung noch nicht 4 Tage verstrichen sind; bei Holzkohle in Pulver oder in Körnern in geringeren Ausmaßen als 8 mm solche, seit deren Löschung noch nicht 8 Tage verstrichen sind, vorausgesetzt, daß deren Auskühlung an der Luft in dünnen Schichten oder mittels eines Verfahrens vorgenommen wurde, das einen gleichen Abkühlungsgrad gewährleistet.

9. **Gemenge von körnigen oder porösen brennbaren Stoffen mit der Selbstoxydation noch unterliegenden Bestandteilen, wie Leinöl, Leinölfirnis und Firnisse aus anderen analogen Ölen, Harz, Harzöl, Petroleumrückständen usw.**

## Besondere Verpackungsvorschriften

Die Metallgefäße sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg

208  
(Forts.)

Die Glasgefäße sind in Behälter aus Pappe oder Metall einzubetten; das Einbettungsmittel darf nicht brennbar sein. Die Kunststoffgefäße sind in Behälter aus Pappe oder Metall einzusetzen. Die Behälter mit Glas- oder Kunststoffgefäßen sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 25 kg

(5) Die Stoffe der Ziffer 6 e) müssen in starke, dichte, gut und sicher zu verschließende Metallbehälter verpackt sein. Das Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

**S**

Die Stoffe der Ziffer 6/1 müssen in luftdicht verschlossene Metallbehälter verpackt sein, die höchstens 6 kg enthalten dürfen und in feste Holzkisten einzubetten sind. Die Füllstoffe müssen mindestens schwer entflammbar sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

208/1 **S**

Metallschwämme mit Korngrößen von 1 mm und mehr dürfen auch verpackt sein:

a) in Stahlblechgefäßen mit einem Fassungsraum bis zu 20 l und einer Wanddicke von mindestens 0,6 mm, die in Holzkisten einzubetten sind, oder

b) in Stahlblechfässern mit Rollreifen oder Rollsicken ohne Schutzbehälter. Fässer mit einem Fassungsraum bis zu 200 l müssen eine Wanddicke von mindestens 1,25 mm, Fässer mit größerem Fassungsraum eine solche von mindestens 1,75 mm haben.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg, ein Faß mit Titanmetallschwamm nicht schwerer als 300 kg.

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

209

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

- 201** (wie sogenannte **Korkfüllmasse, Lupulin**) sowie  
(Forts.) **ölbaltige Rückstände der Sojabohnenölbleichung.** Siehe auch Rn. 201 a unter b)
10. **Papiere, Pappe** und Erzeugnisse aus diesen Stoffen (wie **Hülsen und Pappringe**), **Holz-fiberplatten, Gespinste, Gewebe, Garne, Seiler-waren, Abfälle vom Verspinnen oder Verwe-ben**, alle **imprägniert** mit selbstoxydierenden Ölen, Fetten, Firnissen oder anderen Im-prägniermitteln. Siehe auch Rn. 201 a unter b).  
**Bem.** Wenn die unter Ziffer 10 genannten Stoffe mehr als die hygroskopische Feuchtigkeit aufweisen, sind sie von der Beförderung ausgeschlossen
11. **Gebrauchte Gasreinigungsmasse auf Eisenoxyd-basis.**  
**Bem.** Wenn die gebrauchte Gasreinigungsmasse durch Ablagern und Lüften nicht mehr selbstentzündlich ist und dies vom Ablader im Verladeschein durch den Vermerk „Nicht selbstentzündlich“ bestätigt wird, ist sie den Vorschriften der Klasse II nicht unterstellt.
12. Ungereinigte, **gebrauchte Hefebeutel.** Siehe auch Rn. 201 a unter b).  
**Bem.** Gebrauchte Hefebeutel gelten als ungereinigt, wenn nicht vom Ablader im Verladeschein ausdrücklich bescheinigt ist, daß sie gereinigt sind.
13. **Stoffsäcke, entleert von Natriumnitrat.**  
**Bem.** Wenn die Stoffsäcke durch Waschen von Nitrat, mit welchem sie getränkt waren, vollkommen befreit sind, sind sie den Vorschriften der Klasse II nicht unterstellt
14. Ungereinigte **leere Eisenblechfässer**, entleert von gewöhnlichem Phosphor (Ziffer 1).
15. Ungereinigte **leere Gefäße**, entleert von Stoffen der Ziffern 3 und 3/1.  
**Bem.** 1. Zu Ziffern 14 und 15:  
Die von den übrigen Stoffen der Klasse II entleerten Behälter sind den Vorschriften der Klasse II nicht unterstellt.  
2. Die entleerten Behälter gelten als ungereinigt, wenn der Ablader im Verladeschein nicht ausdrücklich bescheinigt, daß sie gereinigt sind.
- S** 16. Hochbeschwerte **Seide (Cordonnet-, Souple-seide, Bourette- und Chappe-Seide) in Strängen.**  
(1) Die Stoffe der Ziffer 16 müssen in starke Kisten verpackt sein.  
(2) Sind die Kisten höher als 12 cm, so müssen zwischen den einzelnen Lagen der Seide durch Holzroste ausreichende Hohlräume geschaffen sein, die mit Luftlöchern in den Kistenwänden in Verbindung stehen, so daß die Luft durchziehen kann. Außen an den Kistenwänden sind Leisten anzubringen, die das Zustellen der Luftlöcher verhindern.
- S** 17. **Nebelkerzen**, soweit sie keine Zündeinrichtung enthalten.

Gebrauchte Gasreinigungsmasse (Ziffer 11) muß in gut schließende Blechgefäße verpackt sein. **210**

Ungereinigte, gebrauchte Hefebeutel (Ziffer 12) müssen in gut schließende Behälter verpackt sein. Hölzerne Behälter müssen mit dichten Stoffen ausgekleidet sein. **210/1**

Die von Natriumnitrat entleerten Säcke (Ziffer 13) sind, gut verschnürt und zusammengepreßt, in Holzkisten oder in mehreren Lagen festen Papiers oder undurchlässigen Gewebes zu verpacken. **211**

Die leeren ungereinigten Gefäße der Ziffern 14 und 15 müssen gut verschlossen sein. **211/1 S**

(1) Die Stoffe der Ziffer 16 müssen in starke Kisten verpackt sein. **211/2 S**

(2) Sind die Kisten höher als 12 cm, so müssen zwischen den einzelnen Lagen der Seide durch Holzroste ausreichende Hohlräume geschaffen sein, die mit Luftlöchern in den Kistenwänden in Verbindung stehen, so daß die Luft durchziehen kann. Außen an den Kistenwänden sind Leisten anzubringen, die das Zustellen der Luftlöcher verhindern.

Die Stoffe der Ziffer 17 müssen in haltbare, dichte, sicher verschlossene eiserne Behälter (Drums) fest verpackt sein. **211/3S**

## III. Zusammenpackung

Von den in Rn. 201 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden: **212**

- a) miteinander: die in gleichen Ziffern genannten Stoffe, ausgenommen diejenigen der Ziffer 10 mit denjenigen der Ziffer 6 der Klasse III b Rn. 331.

Die Verpackung muß den Vorschriften für die betreffenden Ziffern entsprechen;

- b) mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:

## Klasse II

212  
(Forts.)

- 1 gewöhnlicher Phosphor (Ziffer 1) in einer Menge bis zu 250 g, verpackt nach Rn. 203, in Weißblechgefäßen oder in Glasgefäßen, die in Weißblechgefäße eingesetzt sind, mit den anderen Gütern in einen Sammelbehälter; aber nicht zusammen mit Zündhölzern der Klasse Ic, entzündlichen Gasen der Klasse Id, mit Stoffen der Ziffern 2 und 3 der Klasse Ie, den entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse IIIa, entzündbaren festen Stoffen der Klasse IIIb, entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse IIIc sowie mit Nahrungs-, Futter- oder Genußmitteln;
2. Stoffe der Ziffer 2 in einer Gesamtmenge bis zu 5 kg, verpackt nach Rn. 204, entweder in zerbrechliche Gefäße (bis höchstens 2 kg je Gefäß), die in Kisten einzusetzen sind, oder in Weißblechgefäße, mit den anderen Gütern in einen Sammelbehälter, aber nicht zusammen mit Säuren oder wasserhaltigen Flüssigkeiten, mit Zündhölzern der Klasse Ic, mit entzündlichen Gasen der Klasse Id, mit Stoffen der Ziffern 2 und 3 der Klasse Ie, mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse IIIa, mit entzündbaren festen Stoffen der Klasse IIIb sowie mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse IIIc;
3. Stoffe der Ziffer 6 a) bis c) (ausgenommen Hochofenfilterstaub) in einer Gesamtmenge bis zu 1 kg, Stoffe der Ziffer 6 a) in einer Gesamtmenge bis zu 5 kg, jedoch nicht mit Säuren, Alkalilaugen oder wasserhaltigen Flüssigkeiten, Zündhölzern der Klasse Ic, entzündlichen Gasen der Klasse Id, Stoffen der Klasse IIIc und nicht mit chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Klasse IVa, Ziffer 16, sofern ihre Außenverpackung nicht aus Metallgefäßen besteht. Die Stoffe der Ziffer 6 sind, in verschlossene Gläser oder Blechbüchsen verpackt, Gläser außerdem in Büchsen aus Blech oder Pappe eingebettet, mit den anderen Gütern in einer Sammelkiste zu vereinigen, in Pappe eingebettete Glasgefäße der Ziffer 6 a) dürfen ebenfalls nicht mehr als 1 kg enthalten;
4. Stoffe der Ziffer 10 in der vorgeschriebenen Verpackung mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter; sie dürfen aber nicht mit Zündhölzern der Klasse Ic, mit entzündlichen Gasen der Klasse Id, mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse IIIa und mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse IIIc zu einem Versandstück vereinigt werden.

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

213

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 4 muß mit einem Kennzeichen nach Muster 2 versehen sein. Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 5, 6 und 17 müssen in deutlichen und unauslöschlichen Buchstaben die Bezeichnung des Stoffes nach Rn. 201 tragen.

(2) Fässer mit aufgeschraubtem Deckel und ohne Einrichtung zum zwangsweisen Aufrechtstellen, die gewöhnlichen Phosphor (Ziffer 1) enthalten, müssen außerdem oben an den Enden des Faßdurchmessers mit Kennzeichen nach Muster 7 versehen sein.

(3) Versandstücke, die zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1, 3 und 3/1 enthalten, müssen außerdem mit Kennzeichen nach Muster 8 versehen sein. Kennzeichen nach Muster 7 sind zusätzlich erforderlich, wenn es sich um Stoffe in flüssigem Zustand oder mit Flüssigkeitsüberdeckung handelt. Die Kennzeichen nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an 2 gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

S.

(4) Die in den Absätzen (1), (2) und (3) vorgeschriebenen Kennzeichen sind auch auf Versandstücken anzubringen, in welchen Stoffe der Ziffern 1 und 2 mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn. 212 zusammengepackt sind.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verlatescheine

214

(1) Die Stoffe sind mit besonderem Verlateschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 201 durch **Fett**druck hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung* (z. B. II, Ziffer 4b) zu ergänzen.

Wo in den Ziffern 2, 3, 4, 9 und 10 der Stoffname nicht angegeben ist, ist die handelsübliche Benennung einzusetzen. Der Inhaltsangabe ist außerdem der Vermerk: „*Selbstentzündlich*“ in auffälliger Schrift hinzuzufügen.

(3) Der Ablader darf die geforderten Erklärungen nach § 4 der Verordnung nur abgeben auf Grund einer entsprechenden Bescheinigung seines Auftraggebers. Bei leeren ungereinigten Gefäßen, in denen Stoffe der Ziffern 1 und 3 enthalten waren, ist vom Ablader im Verlateschein zu bescheinigen, daß die Gefäße dicht verschlossen sind.



## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

219

(1) Die Stoffe der Klasse II dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
- c) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn. 101);
- d) als entzündlich bezeichneten Gasen, flüssiger Luft und flüssigem Sauerstoff der Klasse Id (Rn. 131);
- e) den Stoffen der Ziffern 2 a), 2 b), 2 f), 2 g) und 3 der Klasse Ie (Rn. 181);
- f) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- g) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701);
- h) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801).

(2) Gewöhnlicher Phosphor (Ziffer 1) darf nicht mit chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Ziffer 16 der Klasse IV a (Rn. 401) in derselben Schottenabteilung verladen werden, sofern seine Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht. Im übrigen ist er von Stoffen der Klasse IV a Ziffer 16 sowie von Thiosulfaten so getrennt zu verstauen, daß eine Mischung auch bei Beschädigung der Behälter ausgeschlossen bleibt.

(3) Die Stoffe der Ziffern 3 und 4 sowie die Stoffe der anderen Ziffern der Klasse II, sofern die Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht, dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

- a) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371), ausgenommen Stoffe der Ziffern 6 b und 6 c;
- b) Salpetersäure und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2 der Klasse V (Rn. 501).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verladescheine ausgestellt werden.

(4) Im übrigen sind die Stoffe der Klasse II, um Zündgefahren zu vermeiden, von entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a, entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b, von Behältern mit anderen entzündbaren Gasen der Klasse Id, von Säuren der Klasse V sowie von Wasserstoffperoxydlösungen der Klasse III c, Ziffer 1 und der Klasse V Ziffer 11, wirksam räumlich abgeschlossen und überall leicht zugänglich zu verstauen, und zwar so, daß alle Stoffe und auch die durch Verdunsten entzündbarer flüssiger Stoffe entstandenen Gase oder ihre explosionsfähigen Gemische mit Luft sich nicht an Brand- oder Erhitzungsherden entzünden können, die etwa durch Stoffe der Klasse II entstanden sind.

(5) Bei der Verladung von Stoffen der Ziffer 6, insbesondere von Salzen der hydroschwefligen (dithionigen) Säure Ziffer 6 c) ist sorgfältig darauf zu achten, daß nur unbeschädigte Gefäße übernommen werden. Die Packstücke sind beim Verladen vorsichtig zu behandeln, damit Beschädigungen und Ausstreuen des Inhalts vermieden werden. Bei der Unterbringung ist besonders zu berücksichtigen, daß Staub, Pulver und feine Späne der in Ziffern 6 a) und 6 b) genannten Metalle bei Zutritt von Feuchtigkeit sich entzünden und daß ausgestreute Salze der hydroschwefligen (dithionigen) Säure bei Zutritt von Feuchtigkeit sich erhitzen und brennbare Stoffe, wie Holz, Kohlen, Faserstoffe und Gewebe entzünden und so Brände hervorrufen können. Ausgestreute Salze sind sofort aufzunehmen und von Bord zu schaffen. Sie dürfen nicht in Gefäße aus brennbaren Stoffen (Papiersäcke, Pappkästen usw.) gefüllt werden.

(6) Während des Seetörns ist auf Laderäume, in denen Stoffe der Ziffer 6 untergebracht sind, besonders zu achten.

**Klasse III a**  
**Entzündbare flüssige Stoffe**

A. Vorbemerkungen

**300 S** (1) „Entzündbare flüssige Stoffe“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Stoffe, einschließlich der Lösungen und Stoffgemische, die bei 50° C einen Dampfdruck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> haben, bei 35° C weder fest noch salbenförmig sind sowie

- a) einen Flammpunkt von höchstens 100° C haben und hinsichtlich der Wasserlöslichkeit nicht die Eigenschaften der unter b) genannten Flüssigkeiten aufweisen, oder
- b) einen Flammpunkt unter 21° C haben und sich, oder deren flüssige Bestandteile sich, bei 15° C in jedem Verhältnis in Wasser lösen.

Hiervon ausgenommen sind entzündbare flüssige Stoffe, die wegen überwiegend anderer gefährlicher Eigenschaften den übrigen Klassen dieser Anlage zugeordnet oder wegen ihrer Zugehörigkeit zu einer Nur-Klasse vom Transport gegebenenfalls ausgeschlossen sind (vgl. Bem. zu den jeweiligen Ziffern der Rn. 301).

(2) Von den unter den Begriff der Klasse III a fallenden Stoffen sind die in Rn. 301 genannten den in Rn. 300 Abs. (3) bis 317 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe dieser Anlage, sofern sie nicht in Tankschiffen oder auf sonstigen Sonderschiffen in Behältern befördert werden, die an Bord gefüllt oder entleert werden (s. Rn. 4).

(3) Die entzündbaren flüssigen Stoffe — ausgenommen die der Ziffern 3 und 4 —, die leicht peroxydieren (wie Äther oder gewisse heterozyklische sauerstoffhaltige Körper), sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn ihr Gehalt an Peroxyd 0,3%, auf Wasserstoffperoxyd H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> berechnet, nicht übersteigt. Der Gehalt an Peroxyd und der Flammpunkt sind nach den Vorschriften des Annexes 3 zu bestimmen.

(4) Den in den Flüssigkeiten gelösten festen Stoffen sind Sikkative, Standöle (wie gekochte oder geblasene Leinöle) oder ähnliche Stoffe (ausgenommen Nitrocellulose) mit einem Flammpunkt über 100° C gleichzuachten.

**301 a** (1) Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind, wenn der Ablader im Verlaufschein bescheinigt, daß es sich um handelsübliche Kleinpackungen nach Rn. 301 a der Klasse III a handelt, den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt:

- a) Flüssigkeiten der Ziffer 1, ausgenommen die nachstehend unter b) genannten sowie Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5):  
höchstens 200 g in Gefäßen aus Blech, Glas, Porzellan, Steinzeug oder geeignetem Kunststoff; diese Gefäße sind mit einem Gesamthalt von höchstens 1 kg in eine Außenverpackung aus Blech, Holz oder Pappe einzusetzen; die zerbrechlichen Gefäße sind gegen Zerschlagen zu sichern;
- b) Schwefelkohlenstoff, Äthyläther, Petroläther, Pentane, Methylformiat:  
50 g je Gefäß und 250 g je Versandstück; diese Stoffe sind wie jene des Absatzes a) zu verpacken;
- c) Flüssigkeiten der Ziffern 2 bis 5, ausgenommen Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen:  
1 kg je Gefäß und 10 kg je Versandstück; diese Stoffe sind wie jene des Absatzes a) zu verpacken;
- d) Gummilösungen und andere Klebstoffe, die als Lösungsmittel Flüssigkeiten der Ziffern 1, 3 bis 5 enthalten, in handelsüblichen Kleinpackungen (auch Tuben), in Kisten oder starken Pappkästen verpackt. Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Kiste 50 kg und bei Verwendung eines Pappkartons 20 kg nicht überschreiten.

(2) Entzündbare flüssige Stoffe sind den Vorschriften der Klasse III a nicht unterstellt, wenn sie unter den in Rn. 131 a Buchstabe c) genannten Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden.

B. Güterverzeichnis

**301** 1. a) Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C, auch wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen (ausgenommen Nitrocellulose) oder von beiden zusammen höchstens 30% enthalten, wie:

**Roherdöl** und andere **Rohöle** sowie leichtflüchtige Destillationsprodukte aus Erdöl und anderen Rohölen, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-, Holz- und Torfteer, wie **Petroläther**, **Pentane**, **Benzin**, **Benzol** und **Toluol**; **Erdgas-Gasolin**; **Äthylazetat** (Essigsäureäthylester, Essigester), **Vinylazetat**, **Äthyläther** (Schwefeläther), **Methylformiat** (Ameisensäuremethylester) und andere **Äther** und **Ester** wie **Areginal**; **Schwefelkohlenstoff**; gewisse **chlorierte Kohlenwasserstoffe** (z. B. **1,2-Dichloräthan**); siehe auch Rn. 301 a unter a) und b) und Anhang 3/2.

**Bem.** 1. Vinylazetat ist zur Beförderung nur zugelassen, wenn es entweder in geeigneter Weise stabilisiert ist oder wenn es ohne Zusatz eines Stabilisierungsmittels auf Grund seines Reinheitsgrades ausreichend chemisch beständig ist und insbesondere keine polymerisationsfördernden Stoffe wie Säuren, Basen, Chloride usw., enthält; unstabilisiertes Vinylazetat darf nur in Gefäßen befördert werden, die von Stoffen, welche die Polymerisation begünstigen (wie z. B. Wasser, Eisenoxyde oder Eisenchloride) vollkommen frei sind.

- Gemäß Rn. 300 Abs. (1) ist z. B.:
  - 2. Allylchlorid Flp. — 32° C ein Stoff der Klasse IV a Ziffer 21 a.
  - Akrylnitril Flp. — 5° C ein Stoff der Klasse IV a Ziffer 2 b.
  - Azetylchlorid Flp. + 5° C ein Stoff der Klasse V Ziffer 9.

## Klasse III a

- b) Mischungen von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C mit höchstens 55 % Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von nicht mehr als 12,6 % (**Kollodium, Semikollodium** und andere **Nitrozelluloselösungen**). **301** (Forts.)

Siehe auch Rn. 301 a unter a).

**Bem.** Hinsichtlich der Mischungen von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C. mit mehr als 55 % Nitrozellulose mit beliebigem Stickstoffgehalt, oder mit höchstens 55 % Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 % siehe Klasse I a (Rn. 21, Ziffer 1) und Klasse III b [Rn. 331, Ziffer 7 a].

2. Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C, wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen (ausgenommen Nitrozellulose) oder von beiden mehr als 30 % enthalten, wie:

Gewisse **Tiefdruck-** und **Lederfarben** sowie gewisse **Lacke, Lackfarben** und **Kautschuk-(Gummi-)lösungen**. Siehe auch Rn. 301 a unter c) und d).

3. Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von 21° C bis 55° C (die Grenzwerte inbegriffen), wie:

**Terpentinöl**; mittelschwere Destillate aus Erdöl und anderen Rohölen, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-, Holz- und Torfteer, wie **Mineralterpentin (white spirit, Terpentinersatz)**, **Schwerbenzin, Petroleum** (für Leucht-, Heiz- und Motorzwecke), **Xylol, Stryrol, Kumol, Solventnaphtha; Butylalkohol (Butanol); Butylazetat (Essigsäurebutylester); Amylazetat (Essigsäureamylester); Nitromethan (Mononitromethan)** sowie gewisse **Mononitroparaffine**; gewisse **chlorierte Kohlenwasserstoffe** (z. B. **Monochlorbenzol**). Siehe auch Rn. 301 a unter c) und Anhang 3/2.

**Bem.** 1. Stoffe der Ziffer 3 sind den Vorschriften der Klasse III a nicht unterstellt, wenn sie den Bedingungen des Anhangs 3/1, Rn. 1350, entsprechen.

Gemäß Rn. 300 Abs. (1) ist z. B.

2. Epichlorhydrin Flp. etwa 40° C ein Stoff der Klasse IV a Ziffer 21 b.  
Essigsäureanhydrid Flp. 49° C ein Stoff der Klasse V Ziffer 5.

4. Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55° C bis 100° C (den Grenzwert 100° C inbegriffen), wie:

gewisse **Teere** und Destillate daraus; **Heizöle, Dieseltreiböle, gewisse Gasöle; Tetralin (Tetrahydronaphthalin); Nitrobenzol**; gewisse **chlorierte Kohlenwasserstoffe** (z. B. **Benzylchlorid**). Siehe auch Rn. 301 a unter c) und Anhang 3/2.

**Bem.** 1. Stoffe der Ziffer 4 sind den Vorschriften der Klasse III a nicht unterstellt, wenn sie den Bedingungen des Anhangs 3/1, Rn. 1350, entsprechen.

Gemäß Rn. 300 Abs. (1) ist z. B.

2. Benzoylchlorid Flp. 72° C ein Stoff der Klasse V Ziffer 9.  
Anilin Flp. 76° C ein Stoff der Klasse IV a Ziffer 17.  
Kresole Flp. 81 bis 86° C Stoffe der Klasse V Ziffer 14.

5. Mit Wasser in beliebigem Verhältnis mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C, auch wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen oder von beiden zusammen höchstens 30 % — bei **Nitrozellulose höchstens 40 %** — enthalten, wie:

**Methanol, (Methylalkohol, Holzgeist)** auch denaturiert; **Äthylalkohol (Äthanol, gewöhnlicher Spiritus)** auch denaturiert; **Azaldehyd; Azeton** und **Azetonmischungen; Rohpyridin, Pyridin**. Siehe auch Rn. 301 a unter a) und c) und Anhang 3/2.

Gemäß Rn. 300 Abs. (1) ist z. B.

**Bem.** Äthylenimin Flp. — 13° C ein Stoff der Klasse IV a Ziffer 19.  
Blausäure Flp. — 18° C ein Stoff der Klasse IV a Ziffer 1.

6. Ungereinigte **leere Gefäße**, entleert von entzündbaren Flüssigkeiten der Klasse III a.

## C. Verpackungsvorschriften

### I. Allgemeine Verpackungsvorschriften

- (1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen, insbesondere nichts verdampfen kann. **302**

Die Spundlochsraubverschlüsse von Fässern müssen fest, aber nicht zu fest angezogen sein. Durch allzu festes Anziehen kann der Dichtungsring beschädigt und dadurch dichtes Schließen verhindert werden. Dichtungsringe dürfen grundsätzlich nur einmal verwendet werden. Die Schraubverschlüsse sind vom Ablader vor dem Verladen auf Dichtheit zu prüfen. **S**

- (2) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen 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. Insbesondere müssen, sofern in den besonderen Verpackungsvorschriften nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsverhältnissen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß auch ein füllungs-

## Klasse III a

**302** freier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungs- und Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist (s. auch Rn. 305). Dies gilt insbesondere bei der Beförderung südlich des 30. Grades nördlicher Breite sowie von und nach Häfen an der afrikanischen und asiatischen Küste des Mittelmeeres und der asiatischen Küste des Schwarzen Meeres. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(Forts.)

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Fall geringer als 1,5 mm und nicht geringer als 2 mm sein, wenn der Fassungsraum des Gefäßes größer als 30 Liter ist.

Der Verschuß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.

(5) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt und insbesondere saugfähig sein. Die Einbettung der Gefäße in die Schutzbehälter, wozu einwandfreie Füllstoffe zu verwenden sind, hat sorgfältig zu erfolgen; sie muß bei offenen Schutzbehältern, Glasballons u. dgl. regelmäßig (evtl. vor jeder Neufüllung des Gefäßes) überprüft werden.

## II. Besondere Verpackungsvorschriften

- 303** (1) a) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 müssen in geeignete Gefäße aus Metall oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen verpackt sein. [Sondervorschriften für Nitromethan siehe Abs. (7), Sondervorschriften für Behälter (Container) siehe Rn. 305/2.]
- S** b) Die Stoffe der Ziffer 1 bis 5 dürfen in Mengen bis 200 g, Azeton und Azetonmischungen in unbeschränkter Menge [siehe aber Rn. 304 (3) a 3) und (3) f)], auch in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein.
- (2) Zerbrechliche Gefäße (Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl.) dürfen an Stoffen der Ziffer 1 höchstens enthalten:
- |                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| Schwefelkohlenstoff .....              | 1 Liter, |
| Äthyläther, Petroläther, Pentane ..... | 2 Liter, |
| andere Stoffe der Ziffer 1 .....       | 5 Liter. |
- (3) a) Weißblechgefäße mit höchstens 10 Liter Fassungsraum müssen eine Wanddicke von mindestens 0,24 mm, Weißblechgefäße mit mehr als 10 Liter, aber höchstens 60 Liter Fassungsraum müssen eine solche von mindestens 0,30 mm aufweisen; Weißblechgefäße mit weniger als 2 Liter Fassungsraum dürfen eine geringere Wanddicke als 0,24 mm haben. Die Weißblechgefäße müssen gefaltete oder gelötete oder auf andere Weise hergestellte Nähte gleicher Festigkeit und Dichtheit haben. Die Bestimmungen für Weißblechgefäße gelten auch für Gefäße aus anderem Stahlblech, wenn es mit einem Korrosionsschutz versehen ist, der mindestens demjenigen der Verzinnung entspricht.
- S** b) Die unter a) genannten Weißblechgefäße dürfen für Flüssigkeiten der Ziffer 1 nur mit einem Fassungsraum bis zu 25 l verwendet werden.
- (4) a) Stahlblechgefäße, mit Ausnahme der in Abs. (3) genannten, müssen geschweißt oder hartgelötet sein und dürfen in Abhängigkeit von der Wanddicke die nachfolgenden Mengen an Stoffen der Ziffern 1 bis 5 enthalten:
- |                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| bei mindestens 0,5 mm Wanddicke | höchstens 30 Liter, |
| bei mindestens 0,7 mm Wanddicke | höchstens 60 Liter, |
| bei mindestens 1,5 mm Wanddicke | mehr als 60 Liter.  |
- Sind die Versandstücke schwerer als 100 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.
- S** b) Andere Blechgefäße mit einer Wanddicke von weniger als 1,5 mm, aber mindestens 0,75 mm, ferner geschweißte Rollsickenfässer mit einer Wanddicke von 1,00 mm und geschweißte oder gefaltete Rollsickenfässer mit einer Wanddicke von 1,25 mm ohne Schutzbehälter müssen vor jeder Verwendung einer Dichtheitsprobe nach den Vorschriften des Normblattes DIN 6637 unterzogen werden. Sie müssen den Vorschriften der Rn. 302 Abs. 1 bis 3 entsprechen und den besonderen Prüfvorschriften der Deutschen Bundesbahn genügen.
- S** c) Schwefelkohlenstoff, mehr als 10 % Schwefelkohlenstoff enthaltende Flüssigkeiten und Äthyläther (sämtlich Ziffer 1) dürfen, wenn die Versandstücke mehr als 12 kg Rohgewicht haben, nur in geschweißten Behältern aus starkem Eisenblech befördert werden. Das Spundloch dieser Gefäße muß in einer der beiden Stirnwände angebracht sein. Es muß dicht verschraubt und die Verschraubung gegen unbeabsichtigte Lösung gesichert sein.
- (5) Blechgefäße aus anderen Metallen müssen so bemessen und hergestellt sein, daß sie die gleichen Festigkeiten besitzen wie die Stahlblechgefäße nach Abs. (4 a).

**Klasse III a**

(6) Werden entzündbare Stoffe, deren Dampfdruck bei 50° C nicht mehr als 1,5 kg/cm<sup>2</sup> beträgt, in neuen, nur für einen einzigen Versand verwendeten Verpackungen befördert, so ist es für Versandstücke, deren Gewicht 225 kg nicht übersteigen darf, nicht notwendig, daß die Böden der Gefäße an den Mantel angeschweißt sind und daß die Wandstärke mehr als 1,25 mm beträgt. Die Gefäße müssen aber bei einem hydraulischen Druck von mindestens 0,75 kg/cm<sup>2</sup> dicht bleiben. Die Mäntel und Böden müssen zur Versteifung mit Vorrichtungen wie Rippen oder Rollreifen versehen sein, die auch aufgepreßt sein können. **303**  
(Forts.)

- (7) Nitromethan (Ziffer 3) muß verpackt sein:
- a) in zerbrechliche Gefäße von höchstens 1 Liter Inhalt oder
  - b) in Blechgefäße nach Abs. (4) mit höchstens 10 Liter Fassungsraum oder
  - c) in Metallfässer mit doppeltem Spundzapfen und Rollreifen.

(8) Wegen Beförderung in Behältern (Containern) siehe Rn. 305/2.

(1) Zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5, Kunststoffgefäße nach Rn. 303 (1) b), Blechgefäße nach Rn. 303 (3) mit Stoffen der Ziffern 1 und 5, Blechgefäße nach Rn. 303 (3) mit einer Wanddicke von weniger als 0,3 mm mit Stoffen der Ziffern 2 bis 4 und Blechgefäße mit Nitromethan nach Rn. 303 (7) b) sind einzeln oder zu mehreren in Schutzbehälter einzubetten. **304**

Die Schutzbehälter für zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 und 5, für Kunststoffgefäße nach Rn. 303 (1) b) und die Schutzbehälter für Gefäße mit Nitromethan (Ziffer 3) müssen vollwandig und aus Holz, Blech oder dergleichen hergestellt sein. Als Schutzbehälter dürfen auch Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht verwendet werden.

Die Verschlüsse der zerbrechlichen Gefäße, die in offene Schutzbehälter eingesetzt sind, müssen mit einer Schutzabdeckung versehen sein, die sie gegen Beschädigungen sichert. Die Schutzabdeckung darf bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen

- (2) Ohne Schutzbehälter sind zum Versand zugelassen:
- a) Blechgefäße nach Rn. 303 (3) mit einer Wanddicke von mindestens 0,3 mm mit Stoffen der Ziffern 2 bis 4,
  - b) Blechgefäße nach Rn. 303 (4) und (5),
  - c) Metallfässer nach Rn. 303 (7) c) mit Nitromethan (Ziffer 3).

(3) Folgende Versandstücke dürfen nachstehende Höchstgewichte nicht überschreiten:

- a 1) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die Stoffe der Ziffer 1 mit einem Siedepunkt unter 50° C (z. B. Schwefelkohlenstoff, Athyläther, Petroläther, Pentane) enthalten ..... 40 kg,
- a 2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die andere Stoffe der Ziffer 1 enthalten .... 60 kg,
- a 3) Versandstücke mit Kunststoffgefäßen nach Rn. 303 (1) b) ..... 60 kg,
- b) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die Stoffe der Ziffern 2 bis 5 enthalten ..... 75 kg,
- c) Versandstücke mit Blechgefäßen nach Rn. 303 (3), die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 enthalten ..... 75 kg,
- d 1) Versandstücke mit Blechgefäßen, die Nitromethan nach Rn. 303 (7) b) enthalten ..... 75 kg,
- d 2) Versandstücke mit Blechgefäßen, die Schwefelkohlenstoff oder mehr als 10 % Schwefelkohlenstoff enthaltende Flüssigkeiten enthalten, nach Rn. 303 (4) c) ..... 135 kg,
- e) Gefäße nach Rn. 303 (4) b) und (6) ..... 225 kg,
- f) Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) mit Stoffen der Klasse III a [siehe Rn. 304 Abs. (1)] ..... 30 kg.

(4) Die Versandstücke, ausgenommen Kisten und Metallfässer sowie Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht, müssen mit Handhaben versehen sein.

(5) Wegen Beförderung in Behältern (Containern) siehe Rn. 305/2.

(1) Metallgefäße dürfen mit den Flüssigkeiten der Ziffer 1 sowie mit Nitromethan (Ziffer 3), Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen (Ziffer 5) bei 15° C höchstens zu 93 % des Fassungsraumes gefüllt werden. Wenn sie jedoch andere Kohlenwasserstoffe als Petroläther, Pentane, Benzol und Toluol enthalten, so dürfen sie höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. **305**

(2) Wegen Beförderung in Behältern (Containern) siehe Rn. 305/2.

Die Gefäße der Ziffer 6, entleert von entzündbaren Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 5, müssen gut verschlossen sein. **305/1**

**III. Vorschriften für Behälter (Container)**

(1) Abweichend von Rn. 303 bis 305 dürfen die Stoffe der Ziffern 1 bis 5, ausgenommen Schwefelkohlenstoff und Nitromethan, in Behältern (Containern) befördert werden, sofern das Auftreten exothermer Reaktionen in den geschlossenen Behältern unter Berücksichtigung der während des Transportes auftretenden höchstmöglichen Temperaturen [vgl. Absatz (12)] nachweislich ausgeschlossen ist und die Voraussetzungen der Absätze (2) bis (14) erfüllt sind. **305/2**

## Klasse III a

305/2

(Forts.)

## Bauvorschriften

(2) Die Behälter (Container) müssen einen Fassungsraum von mindestens 1000 l und höchstens 10000 l haben.

(3) Die Gefäße müssen aus Stahlblech oder aus anderem Metall hergestellt sein. Die Werkstoffe der Gefäße und ihre Verschlüsse dürfen vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihnen eingehen.

Die Spannung des Metalls an der am stärksten beanspruchten Stelle des Gefäßes darf beim Prüfdruck [siehe Absatz (10)]  $\frac{3}{4}$  der festgestellten Streckgrenze nicht überschreiten. Unter Streckgrenze ist diejenige Spannung zu verstehen, bei welcher eine bleibende Dehnung von  $2\text{‰}$  (d. h.  $0,2\text{‰}$ ) zwischen den Meßmarken des Probestabes erreicht wurde. Die Gefäße dürfen auch genietet, geschweißt oder hartgelötet sein, sofern der Hersteller eine gute Ausführung gewährleistet und die zuständige Behörde ihre Zustimmung gegeben hat. Für geschweißte Gefäße dürfen Metalle oder Metallegierungen verwendet werden, deren Schweißbarkeit einwandfrei feststeht.

(4) Sämtliche Öffnungen am Gefäß müssen sich am Behälteroberteil (Behälterscheitel) befinden und gasdicht verschließbar sein [Ausnahmen siehe Absatz (5)]. Die Verschlüsse und sonstigen Armaturen am Gefäß müssen dem anzuwendenden Prüfdruck standhalten und gegen Beschädigungen beim Verladen und bei der Beförderung geschützt sein (z. B. durch geeignete Gestaltung des Tragegestells).

Die Gefäße sind mit ausreichend großen Besichtigungs- bzw. Einstiegöffnungen zu versehen.

(5) Gefäße von an Deck zu verladenden Behältern (Containern) [siehe Rn. 315 Abs. (3) Unterabsatz 2] können abweichend von Absatz (4)

a) am Behälteroberteil (Behälterscheitel) mit einer Entlüftungsvorrichtung versehen sein, wenn diese mit einem Sicherheitsventil abgeschlossen ist. Das Sicherheitsventil muß sich bei einem Druck, der das 0,9- bis 1,0-fache des Prüfdruckes des Gefäßes gemäß Absatz (10) beträgt, automatisch öffnen. Die Verwendung von Totgewicht- oder Gegengewichtventilen ist untersagt,

b) am Behälterboden mit einer Entleerungsleitung versehen sein, wenn diese unmittelbar am oder im Behälter mit einem gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesicherten Ventil abgeschlossen ist. Die Auslauföffnung des Ventils ist mit einem Blindflansch oder einer Verschlusskappe dicht zu verschließen; sind an das Ventil Leitungen angeschlossen, so sind diese an ihrem freien Ende mit einem weiteren Absperrorgan und einer Verschlusskappe zu versehen.

(6) Der Fassungsraum des Gefäßes muß unter Aufsicht eines Sachverständigen durch Wägen oder Volumenmessung einer Wasserfüllung bestimmt werden; der Meßfehler, bezogen auf den Fassungsraum, muß weniger als  $1\text{‰}$  betragen

(7) Die Gefäße sind mit einem Tragegestell fest zu verbinden, das ein sicheres Verladen mit Kränen und ferner eine sichere Befestigung der Behälter (Container) am Schiffskörper gewährleistet

Die Behälter (Container) können mit abnehmbaren oder einschlagbaren Rollvorrichtungen versehen sein.

(8) Am Behälter (Container) müssen auf einem aus nichtrostendem Metall bestehenden Schild eingeschlagen sein:

Der Name des Herstellers oder dessen Fabrikmarke und die Nummer des Behälters (Containers);  
die Höhe des Prüfdruckes [siehe Absatz (10)], der Tag der letzten Prüfung sowie der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat;  
der Fassungsraum des Gefäßes;  
das Leergewicht (Eigengewicht) des Behälters (Containers) einschließlich Tragegestell.

Ferner ist am Behälter (Container) ein Schild zur Eintragung des Ladegutes (Inhalt) mit Klasse und Ziffer anzubringen.

(9) Die Behälter (Container) sind vor der Indienststellung durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen; bei der Flüssigkeitsdruckprobe ist ein innerer Überdruck (Prüfdruck) anzuwenden, der mindestens den in Absatz (10) a) bis c) genannten Prüfdrücken entspricht. Die Flüssigkeitsdruckprobe ist mindestens alle 5 Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung zu verbinden.

Bei Beschädigungen des Gefäßes ist der Behälter (Container) dem Sachverständigen vorzustellen.

## Füllvorschriften

(10) a) Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei  $50^{\circ}\text{C}$  von höchstens  $1,1\text{ kg/cm}^2$  dürfen nur in Behältern (Containern) befördert werden, die einem Prüfdruck von mindestens  $3\text{ kg/cm}^2$  genügen.

b) Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei  $50^{\circ}\text{C}$  von mehr als  $1,1$  aber höchstens  $1,75\text{ kg/cm}^2$  dürfen nur in Behältern (Containern) befördert werden, die einem Prüfdruck von mindestens  $4\text{ kg/cm}^2$  genügen.

c) Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei  $50^{\circ}\text{C}$  von mehr als  $1,75\text{ kg/cm}^2$  dürfen nur in Behältern (Containern) befördert werden, die einem Prüfdruck von mindestens  $7\text{ kg/cm}^2$  genügen.

**(11) Die Behälter (Container)****305/2**  
(Forts.)

- a) ohne Sicherheitsventil gem. Absatz (4) dürfen nur im Herstellerwerk der zu befördernden brennbaren Flüssigkeit gefüllt werden,
- b) mit Sicherheitsventil gem. Absatz (5) können auch am Verladeort vom See-Spediteur gefüllt werden, wenn hierfür die technischen Einrichtungen vorhanden sind und die mit der Füllung Beauftragten über die richtige Durchführung des Füllvorgangs und die dabei zu beachtenden Eigenschaften der Flüssigkeit eingehend unterrichtet sind.

(12) In die Behälter (Container) darf an Flüssigkeiten nur so viel eingefüllt sein, daß die Gefäße bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit während des Transportes infolge Ansteigens der mittleren Flüssigkeitstemperatur auf ihren zu erwartenden Höchstwert nur bis zu 95 % ihres Fassungsvermögens gefüllt sind.

Der Füllungsgrad ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{95}{1 + \alpha (t_{\max} - t_F)} \text{ \% des Fassungsraumes}$$

Hierbei bedeuten:

$\alpha$  der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient der Flüssigkeit zwischen 15° C und 50° C.

$\alpha$  wird nach folgender Formel berechnet:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

$d_{15}$  und  $d_{50}$  sind die Dichten der Flüssigkeit bei 15° C bzw. 50° C.

$t_F$  die mittlere Temperatur der Flüssigkeit während der Füllung,

$t_{\max}$  der während des Transportes zu erwartende Höchstwert der mittleren Temperatur der Flüssigkeit.

Für eine Reihe von Flüssigkeiten sind die kubischen Ausdehnungskoeffizienten in dem Anhang 3/2 angegeben.

Für den Höchstwert —  $t_{\max}$  ist eine Temperatur von mindestens 50° C und bei der Beförderung südlich des 30. Grades nördlicher Breite sowie von und nach Häfen an der afrikanischen und asiatischen Küste des Mittelmeeres und der asiatischen Küste des Schwarzen Meeres eine Temperatur von mindestens 75° C anzuwenden.

(13) Sämtliche Ventile am oder im Behälter — ausgenommen das Sicherheitsventil gemäß Absatz (5) Buchstabe a) — und die Blindflansche bzw. Verschlusskappen gemäß Absatz (5) Buchstabe b) sind dicht zu verschließen.

**Bem.** Sind an das unmittelbar am Behälterboden befindliche Ventil Leitungen angeschlossen [siehe Absatz (5) Buchstabe b)], so ist bei Anschluß des Füll- bzw. Entleerungsvorganges folgende Reihenfolge einzuhalten:

1. Schließen des unmittelbar am oder im Behälterboden befindlichen Ventiles,
2. Entleeren der Leitung,
3. Schließen des Abschlußorgans an der Leitung.
4. Verschlusskappe bzw. Blindflansch anbringen.

(14) Für die Kennzeichnung der Behälter (Container) gilt Rn. 307. Ferner sind auf dem Schild des Behälters (Containers) (siehe Absatz [8] letzter Satz) das Ladegut (Inhalt) sowie dessen Klasse und Ziffer anzugeben.

**IV. Zusammenpackung****306**

Die in Rn. 301 bezeichneten Stoffe dürfen nur unter den nachstehenden Bestimmungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) in beschränkter Menge:

1. Schwefelkohlenstoff (Ziffer 1) in Mengen bis zu 5 kg;
2. Erdgas-Gasolin, Athyläther und Athyläther enthaltende Lösungen (z. B. Kollodium) der Ziffer 1 in Gesamtmengen bis zu 20 kg;
3. die übrigen Flüssigkeiten der Ziffer 1 in Gesamtmengen bis zu 100 kg;

**Bem.** Für die Flüssigkeiten der Ziffern 2 bis 5 bestehen keine Gewichtsbeschränkungen.

b) Alle Stoffe (Ziffer 1 bis 5) müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einen widerstandsfähigen Sammelbehälter eingesetzt werden; bei Vereinigung der Stoffe der Rn. 301 miteinander genügt jedoch als Versandbehälter der Schutzbehälter nach Rn. 304.

**V. Kennzeichnung der Versandstücke** (siehe Anhang 9)**307**

(1) Jedes Versandstück mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie mit Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) muß mit einem Kennzeichen nach Muster 2 versehen sein.

(2) Versandstücke mit Methanol (Ziffer 5) müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 3 versehen sein.

(3) Sind die in den Absätzen (1) und (2) genannten Stoffe in zerbrechlichen Gefäßen enthalten die in Kisten oder anderen Schutzbehältern derart eingesetzt sind, daß sie von außen nicht sichtbar sind, so müssen diese Versandstücke außerdem mit Kennzeichen nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Kennzeichen nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

## Klasse IIIa

- 307** (4) Die in den Absätzen (1), (2) und (3) vorgeschriebenen Kennzeichen sind auch auf Versandstücken anzubringen, in denen die Stoffe der Ziffern 1 und 2 sowie Methanol, Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn 306 zusammengepackt sind.
- (5) Die in den Absätzen (1) und (2) vorgeschriebenen Kennzeichen sind auch auf entleerten ungereinigten Gefäßen (Ziffer 6) anzubringen.

## D. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

- 309** (1) Die entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse IIIa sind mit besonderem Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.
- (2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 301 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffautzählung* (z. B. IIIa Ziffer 5) zu ergänzen.
- Wo der Stoffname nicht angegeben ist, ist die handelsübliche Benennung einzusetzen.
- Die Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2, 3 und 5 sind als „feuergefährlich“, die der Ziffer 4 als „brennbar“ zu bezeichnen.
- Entsprechendes gilt für entleerte Gefäße, die entzündbare flüssige Stoffe enthalten haben.
- (3) Bei Sendungen von entzündbaren flüssigen Stoffen in Fässern muß im Verladeschein bescheinigt sein, daß die Schraubverschlüsse vor dem Verladen auf Dichtheit geprüft worden sind.
- (4) Bei Sendungen von entzündbaren flüssigen Stoffen in Behältern (Containern) gemäß Rn. 305/2 muß im Verladeschein bescheinigt sein, daß die Füllvorschriften gemäß Rn. 305/2 Abs. (12) eingehalten sind.
- (5) Bei Anlieferung von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren, ausgenommen mit Dieselmotorenantrieb, muß bei einer Beförderung nach Rn. 316 Abs. (1) im Verladeschein bescheinigt sein, daß die Kraftstoffbehälter völlig entleert sind.
- Bei der Verladung von Gebrauchtwagen nach Rn. 316 Abs. (2) Nr. 2 muß im Verladeschein bescheinigt sein, daß die Kraftstoffbehälter und Kraftstoffleitungen dicht sind.
- (6) Bei Verpackung von Stoffen der Ziffern 1 bis 5 nach Rn. 304 (1), Unterabsatz 2, in Einheitspappkästen ist außerdem zu vermerken:

*„Einheitspappkasten  
Gut für 30 kg Höchstgewicht“.*

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

- 314** (1) Die Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2, 3 und 5 dürfen mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21) und mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61) nur dann auf demselben Schiff befördert werden, wenn sie in horizontal weit von diesen Stoffen entfernten Abteilungen (auf Dampf- und Motorschiffen mindestens durch die Maschinen- und Kesselräume oder durch eine Schottenabteilung getrennt) oder so an Deck untergebracht sind, daß bei Entzündung der Flüssigkeiten eine unmittelbare Gefährdung der mit explosiven Stoffen oder Gegenständen der Klasse Ia und Ib belegten Räumen ausgeschlossen ist.
- (2) Die Flüssigkeiten der Klasse IIIa dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:
- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
  - b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
  - c) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn. 101);
  - d) Stoffen der Ziffern 2a), 2b), 2f), 2g) und 3 der Klasse Ie (Rn. 181);
  - e) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse IIIc (Rn. 371);
  - f) chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Ziffer 16 der Klasse IVa (Rn. 401);
  - g) radioaktiven Stoffen der Klasse IVb (Rn. 451);
  - h) ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501), Ziffern 1e) 2 und 1f) 2;
  - i) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701).
- Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verladescheine ausgestellt werden
- (3) Im übrigen sind die Versandstücke mit Flüssigkeiten der Klasse IIIa von
- a) Feuerungsanlagen und Flammenbeleuchtung,
  - b) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn. 101),
  - c) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201),
  - d) entzündbaren festen Stoffen der Klasse IIIb (Rn. 331),



- e) Säuren und Mischungen von Säuren der Klasse V Ziffer 1 (Rn. 501),
- f) Wasserstoffperoxyd der Klasse III c Ziffer 1 (Rn. 371) und der Klasse V Ziffer 11 (Rn. 501),
- g) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701),
- h) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801),
- i) Thiosulfaten

314  
(Forts.)

räumlich derart getrennt zu halten, um Zündgefahren zu vermeiden.

(4) Die Laderäume müssen gut gelüftet sein und nach Möglichkeit wirksam durchlüftet werden.

(5) Fässer mit entzündbaren flüssigen Stoffen sind durch Verkeilen oder auf andere Weise so festzulegen, daß ein Bewegen der Fässer während der Beförderung sicher verhindert wird. Offene Schutzbehälter sind gut vor dem Umfallen zu sichern; sie dürfen nicht belastet werden

(6) Während der Beförderung schadhaft gewordene Behälter sind sofort von den übrigen Stoffen zu trennen oder von der weiteren Beförderung auszuschließen, wenn der die Sicherheit der Beförderung gefährdende Schaden nicht alsbald zu beseitigen ist. Schadhafte Metallgefäße dürfen an Bord nicht gelötet werden

(7) Gefäße mit Schwefelkohlenstoff oder mit mehr als 10 % Schwefelkohlenstoff enthaltende Flüssigkeiten (Ziffer 1) sind stets so zu stauen, daß sich die Stirnwand mit dem Spundloch oben befindet

(8) Leere Gefäße, in denen entzündbare Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2, 3 oder 5 enthalten waren, sind, wenn sie unter Deck befördert werden, nach den Bestimmungen für die entzündbaren Flüssigkeiten selbst zu behandeln.

### III. Verladungsvorschriften für Behälter (Container)

(1) Die Behälter (Container) dürfen nicht an Bord gefüllt oder entleert werden. Sie müssen in gasdicht verschlossenem Zustand umgeschlagen und befördert werden; das in Rn. 305/2 Abs. (5) erwähnte Sicherheitsventil muß jedoch in Betrieb bleiben.

315

(2) Die Behälter (Container) sind so zu verstauen und zu löschen, daß sie den Gefahren der See standhalten und beim Laden und Löschen nicht beschädigt werden

(3) Behälter (Container), die gemäß Rn. 305/2 Abs. (4) ohne Entlüftungseinrichtung und ohne Entleerungsleitung am Behälterboden ausgerüstet sind, dürfen an oder unter Deck verladen werden

Behälter (Container), die gemäß Rn. 305/2 Abs. (5) mit einer Entlüftungseinrichtung oder bzw. und einer Entleerungsleitung am Behälterboden ausgerüstet sind, dürfen nur an Deck verladen werden

Die Verladung darf jedoch nicht an den Stellen erfolgen, die in Rn. 154 Abs. (1) Buchstaben a) und b) beschrieben sind; bei Verladung an Deck sind ferner die in Rn. 154 Abs. (1) Buchstabe b) genannten Schutzmaßnahmen anzuwenden.

### IV. Verladungsvorschriften für Kraftfahrzeuge

(1) Kraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, ausgenommen mit Dieselmotorantrieb, dürfen nur mit völlig entleerten Kraftstoffbehältern, abgeschlossenem Zündschloß und mit abgezogenem Zündschlüssel verladen werden, [siehe auch Rn. 309 (5); Ausnahmen siehe Absätze (2) bis (4)]

316

(2) Auf Spezialschiffen, die für den Transport von Kraftfahrzeugen besonders eingerichtet sind, dürfen Kraftfahrzeuge auch mit teilweise gefüllten Kraftstoffbehältern befördert werden, wenn die Bedingungen der Rn. 314 Abs. (2) und (3) und folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Der Kraftstoffvorrat ist auf höchstens 5 l zu beschränken, unabhängig von der Größe des Kraftstoffbehälters.
2. Gefüllte Reservebehälter dürfen nicht mitgeführt werden. Ist ein Abschlußhahn in der Leitung vor dem Vergaser vorhanden, so ist er zu schließen. Ferner ist der elektrische Kontakt durch Abschließen des Zündschlosses und Abziehen des Zündschlüssels zu unterbrechen
3. Bei der Verladung von Gebrauchtfahrzeugen muß die Dichtigkeit der Kraftstoffbehälter und der Kraftstoffleitungen durch den Ablader gewährleistet sein. Alle Kraftfahrzeuge müssen während des Transports zugänglich sein
4. Die Zurrung muß ein Loßreißen der Kraftfahrzeuge während der Reise verhindern.
5. Die Laderaumlüftung soll einen mindestens sechsfachen Luftwechsel pro Stunde gewährleisten.
6. Das Rauchen in den Laderäumen ist verboten. Hierauf ist durch Schilder an den Zugängen und durch Beschriftung auf der Innenseite der Lukensülle hinzuweisen
7. Die elektrische Ausstattung der Laderäume muß den Anforderungen des § 9 (2) und des § 10 (1), letzter Satz, der VO über gefährliche Seefrachtgüter vom 4 Januar 1960 entsprechen\*)
8. Als tragbare Leuchten dürfen innerhalb der Laderäume nur elektrische Sicherheitslampen in zugelassener, explosionsgeschützter Bauart mit eigener Stromquelle verwendet werden

\*) Als zulässige elektrische Anlagen im abgesaugten Luftstrom von Entlüftungsanlagen gelten nur solche die die Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker für die Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Betriebsstätten (VDV 0165) entsprechen

## Klasse III a

**316**

(Forts.)

9. An jedem Zugang zu einem Laderaum muß ein mindestens 6 kg und in jedem Zwischen- oder Hängedeck ein mindestens 1 kg Pulverlöscher des Typs ABCE\*\* angebracht sein

10. Für die Laderäume muß eine CO<sub>2</sub>-Feuerlöscheinrichtung vorhanden sein.

(3) Auf Nichtspezialschiffen dürfen Kraftfahrzeuge mit teilweise gefüllten Kraftstoffbehältern in einer Schottenabteilung mit Gütern zusammen verladen werden, wenn die Voraussetzungen der Rn. 314 Abs. (2) und (3) sowie Rn. 316 Abs. (2) erfüllt sind. Die Zwischendecksluken sind mit Persenningen luftdicht abzudecken. Dies gilt nicht, wenn luftdichte Abdeckungen vorhanden sind.

Auf Nichtspezialschiffen in der Kleinen Fahrt (s. § 6 Nr. 2 der Schiffsbesetzungsordnung vom 29. Juni 1931 (Reichsgesetzbl. II S. 517) findet bei der Beförderung von fabrikneuen Kraftfahrzeugen Rn. 316 Abs. (2) Nr. 5 und 10 keine Anwendung. Die Raumlüfter müssen jedoch jederzeit luftdicht abgeschlossen werden können.

(4) Auf Fährschiffen in der Kleinen Fahrt dürfen Kraftfahrzeuge mit gefüllten Kraftstoffbehältern und auf Eisenbahnfährschiffen auch mit gefüllten Reservebehältern befördert werden. Ist ein Abschlußhahn in der Leitung vor dem Vergaser vorhanden, so ist er zu schließen. Ferner ist der elektrische Kontakt durch Abschließen des Zündschlosses und Abziehen des Zündschlüssels zu unterbrechen.

Die Kraftfahrzeuge müssen seefest und so verstaut sein, daß sie während des Transportes leicht mit Feuerlöschern erreicht werden können; auch die Feuerlöschgeräte und -anlagen müssen jederzeit unbehindert erreichbar sein. Mit Fahrzeugen fest verbundene Vorratsbehälter dürfen Kraftstoff enthalten, wenn sie verschlossen sind.

Werden Kraftfahrzeuge in geschlossenen Kraftfahrzeugdecks befördert, so findet Absatz (2) mit Ausnahme von Nr. 1 und 4 Anwendung.

(5) Krafträder mit gefüllten Kraftstoffbehältern müssen aufrecht verladen und gegen Umkippen gesichert werden.

(6) Die Kraftstoffbehälter der Kraftfahrzeuge dürfen auf dem Schiff nicht gefüllt oder entleert werden.

## E. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe

**317**

(1) Für Fahrgastschiffe, die mehr als 25 Fahrgäste befördern, gelten folgende Beschränkungen:

a) Die Höchstmenge von entzündbaren flüssigen Stoffen der Ziffern 1 und 2 sowie von Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) darf insgesamt

bei Schiffen bis 5000 BRT ..... 5 000 kg

bei größeren Schiffen ..... 25 000 kg

nicht übersteigen.

b) von Schwefelkohlenstoff (Ziffer 1) dürfen jedoch nicht mehr als 30 kg befördert werden.

c) sämtliche entzündbaren flüssigen Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen an Deck verladen werden.

(2) Mit einem Fahrgastschiff, das mehr als 12, aber weniger als 25 Fahrgäste an Bord hat, dürfen von Schwefelkohlenstoff (Ziffer 1) nicht mehr als 500 kg befördert werden, und zwar nur als Deckladung.

\*\*] Vgl. Handfeuerlöscher (Brandklassen-Anwendungsbereich) DIN 14 406.

**Klasse III b**  
**Entzündbare feste Stoffe**

A. Vorbemerkungen

- (1) „Entzündbare feste Stoffe“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind **330 S**
- a) bei 35° C feste oder salbenförmige Stoffe, die sich bereits bei kurzzeitiger Einwirkung einer Flamme entzünden und nach Entfernen der Zündquelle weiterbrennen oder weiterglimmen, auch angefeuchtet,
  - b) brennbare Stäube,
  - c) bei 35° C feste oder salbenförmige explosionsfähige Stoffe, die jedoch beim Erhitzen nur zu einem Brand mit Verpuffungserscheinungen führen,  
sofern die genannten Stoffe nicht unter die Begriffe der Klassen I a, I e, II oder VII fallen.
- (2) Von den unter den Begriff der Klasse III b fallenden Stoffen sind die in Rn. 331 genannten den in Rn. 331 bis 355 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe dieser Anlage.

B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften

I. Allgemeine Verpackungsvorschriften

- (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach **332** außen gelangen kann.
- (2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.
- (3) Die Packungen 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 festen Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.
- (4) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein. Sie müssen insbesondere saugfähig sein, wenn dieser flüchtig ist oder Flüssigkeit ausschwitzen kann.

II.

Güterverzeichnis

Besondere Verpackungsvorschriften

- |            |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>331</b> | <p>1. —</p> <p>2. Schwefel, pulverförmig (auch Schwefelblumen); schwefelhaltige Pflanzenschutzmittel (Netzschwefel).</p> <p style="font-size: small;">Bem. Schwefel in Stücken oder in Stangen ist den Vorschriften der Klasse III b nicht unterstellt.</p> | <p>(1) Die Stoffe der Ziffer 2 sind zu verpacken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) in dichte bituminierte Jutesäcke, oder</li> <li>b) in sechsfachen Papiersäcken, oder</li> <li>c) in dichte Behälter aus Holz oder aus geeignetem Werkstoff, oder</li> <li>d) in Mengen von höchstens 25 kg<br/>in einen Sack aus Polyäthylen oder aus einem anderen geeigneten Kunststoff, der in einen Sack aus mindestens 5 Lagen starken Papiers einzusetzen ist, bei denen eine Schicht bituminiert sein muß, oder<br/>in einen Sack aus mindestens 5 Lagen starken Papiers, bei denen 2 Schichten bituminiert sein müssen.</li> </ul> <p>(2) Mengen bis zu 5 kg dürfen in dichte Beutel aus Papier oder in Gefäße aus Glas oder aus Blech abgefüllt sein. Diese Packungen sind einzeln oder zu mehreren in dichte hölzerne Versandbehälter einzusetzen.</p> | <p><b>333</b><br/><b>S</b></p> <p><b>S</b></p> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

## Klasse III b

## Güterverzeichnis

331  
(Forts.)

3. **Zelloidin**, ein durch unvollständiges Verdunsten des im Kollodium enthaltenen Alkohols hergestelltes, im wesentlichen aus Kollodiumwolle bestehendes Erzeugnis

4. **Zelluloid (Zellhorn)** in Platten, Blättern, Stangen oder Röhren und **mit Nitrozellulose imprägnierte Gewebe**.

5. **Filmzelluloid (Filmzellhorn)**, das ist Filmrohstoff ohne Emulsion, in Rollen, und entwickelte **Filme aus Zelluloid**.

S

**Bem.** Unbelichtete und belichtete, aber nicht entwickelte Filme aus Zelluloid ferner Sicherheitsfilme, die den Vorschriften des Gesetzes über Sicherheitskinefilme (Sicherheitsfilmgesetz) vom 11 Juni 1957 (Bundesgesetzbl. I, S. 604) entsprechen, unterliegen nicht den Vorschriften der Klasse III b.

6. **Zelluloidabfälle und Zelluloidfilmabfälle (Zellhornabfälle und Zellhornfilmabfälle, Nitrozellulosefilmabfälle)**.

S

**Bem.** 1. Zu den Zelluloidfilmabfällen gehören alte (abgespielte) Nitrozellulosefilme, und zwar auch dann, wenn sie gewaschen (entsilbert), aber nicht entkämpft sind

S

2. Nitrozellulosefilmabfälle, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blättern oder Schnitteln, sind Stoffe der Klasse II (siehe Rn 201, Ziffer 4).

S

3. Abfälle von Sicherheitsfilmen, die den Vorschriften des Gesetzes über Sicherheitskinefilme (Sicherheitsfilmgesetz) vom 11 Juni 1957 (Bundesgesetzbl. I, Seite 604) entsprechen, unterliegen nicht den Vorschriften der Klasse III b

S

4. **Abfälle, die schnitzel- oder pulverförmige Bestandteile enthalten, sind von der Beförderung ausgeschlossen.**

## Besondere Verpackungsvorschriften

(3) Die Behälter müssen deutlich und dauerhaft die Inhaltsangabe tragen

S

Zelloidin (Ziffer 3) muß so verpackt sein, daß es nicht austrocknen kann.

(Forts.)  
334

(1) Die Stoffe der Ziffer 4 müssen verpackt sein:  
a) in gut verschlossene hölzerne Behälter oder  
b) in eine widerstandsfähige Papierumhüllung, die einzusetzen ist:

335

1. in Lattenverschläge, oder
2. in Bretterrahmen, die durch Bandeisen zusammengehalten sind und über die Verpackung vorstehen müssen, oder
3. in Hüllen aus dichtem Gewebe

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als:  
75 kg, wenn es sich um Zelluloid in Platten, Blättern oder Röhren und um mit Nitrozellulose imprägnierte Gewebe handelt und die Außenpackung aus einer Gewebehülle nach Abs. (1) b) 3. besteht;

120 kg in allen anderen Fällen.

(1) Filmzelluloidrollen und entwickelte Filme aus Zelluloid (Ziffer 5) müssen in hölzerne Behälter oder in Pappschachteln verpackt sein.

336

(2) Entwickelte Filme müssen in Schachteln aus Holz, Weißblech oder dünnem Aluminiumblech oder in starke Hartpappe verpackt und damit in vollwandige hölzerne Kisten verpackt sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 6 sind zu verpacken:

337

- a) in hölzerne Behälter; oder
- b) in zwei feste, dichte Jutesäcke, die schwer entflammbar sind, so daß sie sich selbst bei Berührung mit einer Flamme nicht entzünden können, und die ununterbrochene feste Nähte besitzen. Diese Säcke müssen ineinandergesetzt werden; nach der Füllung müssen ihre Öffnungen einzeln mehrmals übereinander gefaltet und mit engen Stichen derart vernäht werden, daß jedes Entweichen des Inhalts verhindert wird; oder
- c) in starke, dichte, mit schwer entflammbarem Kunststoff kaschierte Jutesäcke; oder
- d) in Trommeln, bestehend aus einem Fiber-Rumpf mit eingepreßtem Boden aus Sperrholz und einem Sperrholz-Deckel, der durch einen Spanningverschluß und Splint festgehalten wird. In den Trommeln müssen die Stoffe in Säcken aus geeignetem Kunststoff verpackt sein.

S

(2) Für Zelluloidabfälle dürfen auch dichte Hüllen aus Rohleinen oder Jute verwendet werden, sofern die Abfälle vorher in widerstandsfähiges Packpapier oder einen geeigneten Kunststoff verpackt und diese Verpackung in einen hölzernen Behälter eingesetzt ist, und der Ablader bescheinigt, daß die Zelluloidabfälle keine staubförmigen Abfälle enthalten

(3) Versandstücke mit einfacher Rohleinen- oder Jutehülle dürfen nicht schwerer sein als 40 kg, mit kaschiertem Jutesack nicht schwerer als 75 kg und mit doppelter Hülle nicht schwerer als 80 kg.

## Güterverzeichnis

331  
(Forts.)

7. a) **Nitrozellulose**, schwach nitriert (wie **Kollodiumwolle**), d. h. mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 %, gut stabilisiert und mit mindestens 25 % Wasser oder Alkohol (Methyl-, Äthyl-, n-Propyl- oder Isopropyl-, Butyl-, Amylalkohol oder ihrer Gemische), auch denaturiert, Solventnaphtha, Benzol, Toluol, Xylol, Mischungen von denaturiertem Alkohol und Xylol, Mischungen von Wasser und Alkohol, kampferhaltigem Alkohol durchfeuchtet.

**Bem.** 1. Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 % ist ein Stoff der Klasse I a (siehe Rn 21, Ziffer 1).

2. Wird die Nitrozellulose mit denaturiertem Alkohol befeuchtet, dann darf das Denaturierungsmittel auf die Beständigkeit der Nitrozellulose keinen schädigenden Einfluß haben.

b) **plastifizierte Nitrozellulose, nicht pigmentiert**, mit mindestens 18 % plastifizierendem Stoff (wie Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff) und einem Stickstoffgehalt der Nitrozellulose von höchstens 12,6 %, auch in Form von Blättchen (Schnitzeln, Chips);

**Bem.** Plastifizierte Nitrozellulose, nicht pigmentiert, mit mindestens 12 % aber weniger als 18 % Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierendem Stoff ist ein Stoff der Klasse I a Rn 21 Ziffer 4;

c) **plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert**, mit mindestens 18 % plastifizierendem Stoff (wie Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff) und einem Stickstoffgehalt der Nitrozellulose von höchstens 12,6 % sowie mit einem Gehalt an Nitrozellulose von mindestens 40 %, auch in Form von Blättchen (Schnitzeln, Chips).

**Bem.** 1. Plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert, mit einem Gehalt an Nitrozellulose von weniger als 40 % ist den Vorschriften der Klasse III b nicht unterstellt.

2. Zu 7 a) bis c):

Die schwachnitrierte Nitrozellulose und die plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert oder nicht pigmentiert, werden zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den im Anhang 1 vorgeschriebenen Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen und den vorstehenden Anforderungen in bezug auf Art und Menge der Zusätze entsprechen.

zu 7 a) siehe Anhang 1 Rn. 1101;

zu 7 b) und c) siehe Anhang 1 Rn. 1102, 1.

8. **Roter (amorpher Phosphor und Phosphoresquitsulfid (Tetraphosphortrisulfid))**, beide völlig frei von gelbem Phosphor.

**Bem.** Wenn diese Stoffe nicht völlig frei von gelbem Phosphor sind, sind sie Güter der Klasse II, Rn. 201, Ziffer 1.

## Besondere Verpackungsvorschriften

338

(1) Die Stoffe der Ziffer 7a) müssen **verpackt** sein:

- in hölzerne Gefäße oder wasserdichte Pappfässer; diese Gefäße und Fässer müssen außerdem mit einer dem Inhalt entsprechenden flüssigkeitsdichten Auskleidung versehen sein; ihr Verschluß muß dicht sein, oder
- in luftdichte Säcke (z. B. Säcke aus Gummi oder geeignetem schwer entzündbarem Kunststoff), die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind, oder
- in innen verzinkte oder verbleite Eisenfässer, oder
- in Gefäße aus Weiß-, Zink-, oder Aluminiumblech, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzubetten sind.

(2) Nitrozellulose der Ziffer 7 a), die lediglich mit Wasser durchfeuchtet ist, darf in Pappfässer **verpackt** sein; die Pappe muß einer speziellen Behandlung unterzogen werden, um vollkommen wasserdicht zu sein. Der Verschluß der Fässer muß wasserdampfdicht sein.

(3) Nitrozellulose mit Xylolzusatz [Ziffer 7 a)] darf nur in Metallgefäße **verpackt** sein.

(4) Die Stoffe der Ziffern 7 b) und c) müssen flüssigkeitsdicht **verpackt** sein:

- in hölzerne Behälter, die mit festem Papier oder mit Zink- oder Aluminiumblech ausgekleidet sind; oder
- in starke, dichte Pappfässer oder, wenn die Stoffe staubfrei sind, in Kästen aus fester, wasserdicht imprägnierter Pappe; oder
- in Blechgefäße; oder
- in „Einheitspappkästen“ (siehe Rn. 8) für 50 kg Höchstgewicht; oder
- in starke, dichte, innen zweimal mit schwer entflammbarem Kunststoff kaschierte Jutesäcke.

(5) Die Metallgefäße für die Stoffe der Ziffer 7 müssen so gebaut und verschlossen oder mit einer Sicherheitsvorrichtung versehen sein, daß sie einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm<sup>2</sup> nachgeben, ohne daß die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses beeinträchtigt wird.

(6) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg und, wenn es sich rollen läßt, nicht schwerer als 150 kg; bei Verwendung eines Pappfasses darf es jedoch nicht schwerer als 75 kg sein; bei Verwendung eines Einheitspappkastens darf es nicht schwerer als 50 kg und bei Verwendung eines kaschierten Jutesackes nicht schwerer als 30 kg sein.

(1) Roter Phosphor (Ziffer 8) muß **verpackt** sein:

339

- Gefäße aus Eisen- oder Weißblech, die einzeln oder zu mehreren in eine starke Holzkiste einzusetzen sind; das Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein, oder
- Gefäße aus Glas von wenigstens 2 mm Wandstärke oder Steingut von wenigstens 3 mm Wanddicke, von denen jedes nicht mehr als 12,5 kg Phosphor enthalten darf. Enthalten die Gefäße jedoch nur 1 kg roten Phosphor, darf die Wandstärke geringer als 2 mm sein.

## Klasse III b

## Güterverzeichnis

331

(Forts.)

9. **Kautschuk (Gummi)** gemahlen, **Kautschuk-(Gummi-)staub**.
10. Künstlich aufbereiteter (z. B. durch Vermahlen oder auf andere Art hergestellter) **Staub von Steinkohle, Braunkohle, Braunkohlenkoks** und Torf, sowie inertisierter (d. h. nicht selbst-entzündlicher) **Braunkohlenschwelkoks**.
- Bem.** 1. Der bei der Gewinnung von Kohle, Koks, Braunkohle oder Torf anfallende natürliche Staub ist den Vorschriften der Klasse III b nicht unterstellt.  
2. **Nicht vollständig inertisierter Braunkohlenschwelkoks** ist zur Beförderung nicht zugelassen.
11. a) **Rohnaphthalin** mit einem Schmelzpunkt von weniger als 75° C;  
b) **Reinnaphthalin** und **Rohnaphthalin** mit einem Schmelzpunkt von 75° C und mehr.
- Bem.** Naphthalin in Kugeln oder Schuppen ist den Vorschriften der Klasse III b nicht unterstellt, wenn es in Mengen von höchstens 1 kg in gut verschlossene Schachteln oder Kästchen aus Pappe oder Holz verpackt ist und diese zu höchstens 10 Stück in eine hölzerne Kiste eingesetzt sind.
12. **Kunstseidenschlauch** mit leicht entzündbarem Nahtfaden, siehe auch Anhang 1, Rn. 1101.
13. **Alkoholate**, und zwar  
a) feste **Alkalialkoholate**;  
b) **Aluminiumalkoholate**.

## Besondere Verpackungsvorschriften

- Diese Gefäße müssen einzeln oder zu mehreren in eine starke Holzkiste eingebettet sein; ein Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein, oder
- c) in Metalltrommeln oder in starke Eisenfässer, die, wenn sie schwerer als 200 kg sind, mit Verstärkungsreifen an den Faßenden und Rollreifen versehen sein müssen, oder
- d) in wasserdichte Sperrholzfässer von ausreichender mechanischer Festigkeit; ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.
- (2) Phosphoresquisulfid (Ziffer 8) muß in dichte Metallgefäße verpackt sein, die in hölzerne Kisten aus dichtgefügtten Brettern einzubetten sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.
- Die Stoffe der Ziffer 9 müssen in dichte, luftdicht verschlossene Behälter aus Holz oder Metall oder in starke Säcke aus Papier, Jute oder dgl., die durch Gummieren oder auf andere Weise luftdicht gemacht sind, verpackt sein.
- (1) Die Stoffe der Ziffer 10 müssen in Gefäße aus Metall oder Holz, oder in Säcke aus mehreren Lagen Papier, oder aus starkem Papier, oder aus Jute und ähnlichen Stoffen verpackt sein.
- (2) Für künstlich aufbereiteten Staub von Steinkohle, Braunkohle oder Torf sind Gefäße aus Holz und Säcke jedoch nur zulässig, wenn der Staub nach Hitzetrocknung vollständig abgekühlt ist.
- (1) Naphthalin der Ziffer 11 a) muß in gut verschlossene Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein.
- (2) Naphthalin der Ziffer 11 b) muß in Behälter aus Holz oder Metall oder in Säcke aus widerstandsfähigem Gewebe, wie Jutesäcke, oder in starke Pappschachteln oder in widerstandsfähige Papiersäcke aus 4 Lagen Papier oder in Säcke aus geeignetem Kunststoff verpackt sein. Außerdem sind Beutel aus starkem Papier, Gefäße aus Glas oder Blech, sämtlich in hölzerne Kisten verpackt, zulässig. Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Pappschachtel nicht schwerer als 30 kg sein.
- (3) Naphthalin der Ziffer 11 b) kann auch in Fibrertrommeln verpackt werden, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 120 kg sein.
- Die Gegenstände der Ziffer 12 müssen in widerstandsfähige, dicht schließende Pappkästen oder Wellpappkästen fest verpackt sein. Das Versandstück darf höchstens 2500 m Kunstseidenschlauch und nicht mehr als 1 kg leicht entzündbaren Nahtfaden enthalten.
- (1) Alkoholate (Ziffer 13) müssen verpackt sein:  
a) in Gefäße aus Weißblech, oder  
b) in Mengen bis zu 100 g in Glasflaschen, oder  
c) in Mengen bis zu 90 kg in luftdicht verschlossene Beutel aus Kunststoff.
- (2) Die Gefäße aus Weißblech sowie die Glasflaschen sind einzeln oder zu mehreren mit Kieselerde in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Luftdicht verschlossene Gefäße aus Weißblech mit

339  
(Forts.)

340

341

342

S

342/1

342/2

## Güterverzeichnis

331

Forts.

## Besondere Verpackungsvorschriften

14. a) **Staub und Pulver von Aluminium oder Zink sowie Gemische von Aluminiumstaub oder -pulver und Zinkstaub oder -pulver, auch fettig oder ölig;**  
**Staub und Pulver von Zirkonium und von Titan;** Hochofenfilterstaub alle Stoffe **nicht selbstentzündlich;**
- b) **Staub, Pulver und feine Späne von Magnesium sowie von Magnesiumlegierungen** mit einem Gehalt von Magnesium von mehr als 80 %, alle **nicht selbstentzündlich.**
- Bem.** Die unter Ziffern 14 a) und b) aufgeführten Stoffe in selbstentzündlichem Zustand sind Stoffe der Klasse II (Rn 201, Ziffer 6 a) und b)].
15. **Azo-isobuttersäurenitril**
16. a) **Benzolsulfohydrazid;**  
b) **Benzol-1,3-disulfohydrazid** mit mindestens 40 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln;  
c) **Dinitroso-pentamethylentetramin** mit mindestens 5 % pulverförmigen, inerten organischen Stoffen und mindestens 15 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln in homogener Mischung;  
d) **5-Morpholyl-,1,2,3,4-thiatriazol;**  
e) **Azodicarbonamid.**
- einer Wandstärke von mindestens 1,5 mm dürfen auch in eiserne Schutzbehälter eingesetzt werden. **342/2**  
(Forts.)
- (3) Die Beutel aus Kunststoff sind in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 30 kg sein.
- Beutel aus Kunststoff mit einem Inhalt bis zu 90 kg sind in einen Sack aus Krepppapier einzulegen, der in eine Trommel aus Wellblech einzusetzen ist.
- (4) Eingeschmolzenes Aluminiumisopropylat darf auch in Behälter aus Schwarzblech verpackt werden.
- (5) Die hölzernen Versandkisten sind mit Handhaben zu versehen. Ein Versandstück mit Glasflaschen darf nicht schwerer als 75 kg sein.
- (1) Die Stoffe der Ziffer 14 a) müssen in dichte, gut schließende Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein. Staub und Pulver von Zirkon dürfen nur in Behälter aus Metall oder Glas verpackt sein; sie dürfen in solchen Behältern auch mit Methyl- oder Äthylalkohol überdeckt sein. Behälter mit Staub und Pulver von Zirkon müssen in feste Holzkisten eingebettet sein; brennbares Einbettungsmaterial muß feuerhemmend getränkt sein. **342/3**
- (2) Die Stoffe der Ziffer 14 b) müssen in dichte, gut schließende eiserne Fässer oder hölzerne Kisten mit dichtem Blecheinsatz oder in dicht schließende Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech und damit in hölzerne Kisten verpackt sein. Bei einzeln aufgelieferten Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech genügt statt der hölzernen Kiste eine Umhüllung aus Wellpappe. Versandstücke dieser Art dürfen nicht schwerer als 12 kg sein.
- (1) Azo-isobuttersäurenitril (Ziffer 15) muß verpackt sein in: **342/4**
- a) Behälter aus Stahlblech mit einer Sicherheitsvorrichtung, die einem schwachen inneren Druck nachgibt, ohne daß die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses beeinträchtigt wird, oder  
b) in geeignete Kunststoffsäcke, die in dichtschießende Fibertrommeln einzusetzen sind.
- (2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.
- (1) Die Stoffe der Ziffer 16 müssen verpackt sein: **342/5**
- a) in dichtschießende Gefäße aus Stahlblech, oder  
b) in geeignete Kunststoffsäcke, die in dichtschießende Fibertrommeln einzusetzen sind.
- (2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

## III. Zusammenpackung

- Von den in Rn. 331 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden: **343**
- a) miteinander: die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Die Verpackung muß den Vorschriften für den betreffenden Stoff entsprechen. Ein Versandstück, in welchem Zelluloidstangen und -röhren in einer Gewebehülle verpackt, enthalten sind, darf nicht schwerer als 75 kg sein;

## Klasse III b

- 343** (Forts.) b) die Stoffe der Ziffern 3 und 5 nur mit Gütern, die nicht Stoffe oder Gegenstände dieser Anlage sind. Sie müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter vereinigt werden;
- c) die Stoffe der Ziffern 2, 11 b), 11 c), 13 und 14 mit Gütern und Stoffen, die nicht Gegenstände dieser Anlage sind.

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

- 344** (1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 3 bis 8, 12, 13 sowie 15 und 16 müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 2 versehen sein
- S** (2) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 3 und 6 müssen außer dem Kennzeichen nach Muster 2 in deutlichen und unauslöschbaren Buchstaben die in Rn. 331 angegebene Bezeichnung des Stoffes mit dem Zusatz „Leicht entzündbar“ tragen
- S** (3) Das in Absatz (1) vorgeschriebene Kennzeichen ist auch auf Versandstücken anzubringen, in denen die Stoffe der Ziffer 5 mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn. 344 verpackt sind.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

- 346** (1) Die entzündbaren festen Stoffe sind mit einem besonderen Verladeschein anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.
- (2) Die Bezeichnung des Gutes im Verladeschein muß gleichlauten wie die in Rn. 331 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (z. B. III b, Ziffer 7 c) zu ergänzen. Außerdem ist anzugeben: „Leicht entzündbar“
- Wo der Stoffname nicht angegeben ist, ist die handelsübliche Benennung einzusetzen.
- (3) Auf dem Verladeschein muß auch bescheinigt sein:
- Für Zelluloidabfälle und Zelluloidfilmabfälle (Ziffer 6), daß sie nicht entkämpft sind und keine schnitzel- oder pulverförmigen Bestandteile enthalten.  
Für Zelluloidabfälle, die in widerstandsfähiges Packpapier oder einen geeigneten Kunststoff verpackt und damit in dichte Hüllen aus Rohleinen oder Jute eingesetzt sind, muß der Ablader bescheinigen: „Ohne staubförmige Abfälle“;
  - bei feuchter Nitrozellulose [Ziffer 7 a)] der Grad der Anfeuchtung und das Feuchtungsmittel; bei plastifizierter Nitrozellulose [Ziffer 7 b) und c)] der Gehalt an plastifizierendem Stoff;
  - für künstlich aufbereiteten Staub von Steinkohle, Braunkohle oder Torf (Ziffer 10) in hölzerne Gefäße oder Säcke verpackt, muß der Ablader bescheinigen: „Nach Hitzetrocknung vollständig abgekühlt“;
  - bei Braunkohlenschwelkoks (Ziffer 10), daß er vollständig inertisiert ist.
- (4) Diese Erklärungen darf der Ablader nur auf Grund entsprechender Bescheinigungen seines Auftraggebers abgeben.
- (5) Im Verladeschein zu Versandstücken, in denen Stoffe der Ziffer 3 und 5 mit sonstigen Gütern zusammengepackt sind, müssen die Vermerke nach Absatz (2) ebenfalls angebracht werden.

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

- 352** (1) Die Stoffe der Klasse III b dürfen nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:
- explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21);
  - mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61);
  - entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371);
  - chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Klasse IV a (Rn. 401) Ziffer 16;
  - radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
  - ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501), Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2
  - organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701).
- Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verladescheine ausgestellt werden.
- (2) Bei an-Deck-Verladung sowie bei unter-Deck-Verladung, soweit nicht schon ein Zusammenladeverbot in derselben Schottenabteilung besteht, sind die Stoffe der Klasse III b von nachstehend genannten Stoffen räumlich so getrennt zu verstauen, daß sich die Stoffe bei einem Brand nicht gegenseitig gefährden und sich bei einer Beschädigung der Behälter nicht vermischen können:
- Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter der Klasse I c (Rn. 101);
  - selbstentzündliche Stoffe der Klasse II (Rn. 201);



## Klasse III b

- c) entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a (Rn. 301);
- d) Säuren der Klasse V (Rn. 501) Ziffer 1;
- e) Wasserstoffperoxyd und Lösungen von Wasserstoffperoxyd der Klasse III c (Rn. 371) Ziffer 1 und Klasse V (Rn. 501) Ziffer 11;
- f) Güter der Klasse VIII (Rn. 801).

**352**  
(Forts.)

(3) Die Vorschrift der räumlichen Trennung nach Abs. (2) gilt auch für das Verstauen von Schwefel (Ziffer 2), rotem Phosphor und Phosphoresquisulfid (Ziffer 8) mit chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Klasse IV a (Rn. 401) Ziffer 16 sowie für das Verstauen von rotem Phosphor (Ziffer 8) mit Thiosulfaten.

(4) Die Stoffe der Klasse III b sollen möglichst nicht unter und nicht in unmittelbarer Nähe von bewohnten Räumen verstaut werden, es sei denn, daß sie in besonders gesicherten Räumen untergebracht werden.

(5) Die Stoffe sind von Flammenbeleuchtung, Feuerungsanlagen, überhaupt von Stellen, die heiß werden können (z. B. Trennungswänden von Kessel- und Maschinenräumen, Dampfleitungen), in einem solchen Abstände zu halten, daß sie von jenen Anlagen und Stellen nicht erhitzt oder in Brand gesetzt werden können.

(6) Die Stoffe müssen leicht zugänglich verstaut werden, so daß sie bei Feuersgefahr unverzüglich entfernt oder dem wirksamen Einfluß der Feuerlöscheinrichtungen ausgesetzt werden können.

(7) Bei an-Deck-Verladung von Naphthalin, in Jutesäcken verpackt, sind die Säcke für sich von anderen Gütern wirksam räumlich getrennt zu stauen. Die Sackstapel sind mit einer funkenabweisenden Persenning völlig abzudecken.

### III. Sondervorschriften für die Beförderung von Nitrozellulose

(1) Bei der Nitrozellulose (Ziffer 7) besteht Gefahr, daß bei Erwärmung über 180° C Verpuffung eintritt. Diese Temperatur kann sehr schnell bei heftigen Reibungen an der Wandung von Metallfässern erreicht werden. Bei Verladung an Deck sind die Fässer festzuzurren, durch Abdecken mit einer Plane oder dgl. gegen Sonne zu schützen und sorgfältig davor zu bewahren, daß sie mit laufenden Winschenrädern oder mit laufenden Seilen in Berührung kommen; sie dürfen auch nicht über den Boden geschleift werden.

**353**

(2) Pappfässer mit plastifizierter Nitrozellulose (Ziffer 7) sowie Papiersäcke mit Stoffen der Ziffer 11, Pappkästen mit Kunstseidenschlauch mit leicht entzündbarem Nahtfaden (Ziffer 12) müssen so verladen werden, daß jede Beschädigung durch andere Gegenstände ausgeschlossen ist.

### D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe

(1) Auf Fahrgastschiffen dürfen nicht befördert werden:

- a) Nitrozellulose (wie Kollodiumwolle), Ziffer 7 a),
- b) plastifizierte Nitrozellulose, nicht pigmentiert, Ziffer 7 b),
- c) plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert (Chips), Ziffer 7 c),
- d) Rohnaphthalin mit einem Schmelzpunkt von weniger als 75° C, Ziffer 11 a).

**355**

(2) Zelluloidabfälle und Zelluloidfilmabfälle (Ziffer 6) dürfen nur in Mengen bis zu 1000 kg, und zwar nur als Decksladung befördert werden.

**Klasse III c****Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe****A. Vorbemerkungen**

- 370 S** (1) „Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind staubförmige, pulverförmige und körnige Stoffe und Flüssigkeiten, die in inniger Berührung mit anderen, insbesondere brennbaren Stoffen stark exotherm reagieren können, insbesondere unter Sauerstoffaustausch.
- (2) Von den unter den Begriff der Klasse III c fallenden Stoffen sind die in Rn. 371 genannten den in Rn. 370 Abs. (3) bis 390 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe dieser Anlage.
- (3) Die Mischungen von entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen mit brennbaren Bestandteilen sind von der Beförderung ausgeschlossen, wenn sie durch Flammzündung zur Explosion gebracht werden können oder sowohl gegen Stoß als auch gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, sofern sie nicht ausdrücklich in den Klassen I a oder I c aufgeführt sind.
- 371 a** Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt:
- a) Stoffe der Ziffer 3 in Mengen von höchstens 200 g, sofern sie in dicht verschlossene Gefäße verpackt sind, die durch den Inhalt nicht angegriffen werden können, und sofern höchstens 10 Gefäße in eine Holzkiste mit inerten saugfähigen Stoffen eingebettet sind;
  - b) Stoffe der Ziffern 4 bis 10, ausgenommen Natriumchlorit der Ziffer 4 c) in Glasgefäßen, in Mengen von höchstens 10 kg, verpackt zu höchstens 2 kg in dicht verschlossene Gefäße, die durch den Inhalt nicht angegriffen werden können; die Gefäße sind in starke, dichte Verpackungen aus Holz oder Blech mit dichtem Verschuß einzusetzen.

**B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften****I. Allgemeine Verpackungsvorschriften**

- 372** (1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.
- (2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden, keine Zersetzungen hervorrufen und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. Dichtungen und Verschlüsse dürfen nicht geölt oder gefettet sein.
- (3) Die Packungen 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. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen, sofern in den besonderen Verpackungsvorschriften nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsverhältnissen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist.
- (4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer als 1,5 mm sein; sie darf nicht geringer als 2 mm sein, wenn das Gefäß mehr als 30 kg Inhalt aufnehmen kann.
- Der Verschuß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.
- (5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet werden. Die Füllstoffe für Einbettungen müssen — sofern nicht in den besonderen Verpackungsvorschriften etwas anderes bestimmt ist — aus nichtbrennbaren Stoffen (wie Asbest, Glaswolle, saugfähiger Erde, Kieselgur usw.) bestehen und dürfen mit dem Inhalt des Gefäßes keine gefährlichen Verbindungen eingehen. Ist der Inhalt flüssig, so müssen sie außerdem saugfähig sein und ihre Menge muß dem Volumen der Flüssigkeit entsprechen; jedenfalls müssen eingebettete Gefäße allseitig mit einer mindestens 4 cm starken Schicht von Füllstoffen umgeben sein.

## II.

## Güterverzeichnis

371

1. Wässrige **Lösungen von Wasserstoffperoxyd** mit mehr als 60 % **Wasserstoffperoxyd**, stabilisiert, und **Wasserstoffperoxyd** stabilisiert.

- Bem.** 1. Wegen wässriger Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit höchstens 60 % Wasserstoffperoxyd siehe Rn. 501. Klasse V Ziffer 11  
2. **Nichtstabilisierte wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxyd, und nicht stabilisiertes Wasserstoffperoxyd sind zur Beförderung nicht zugelassen.**

2. **Tetranitromethan**, frei von brennbaren Verunreinigungen.

- Bem.** Von brennbaren Verunreinigungen nicht freies Tetranitromethan ist zur Beförderung nicht zugelassen.

3. **Perchlorsäure** in wässrigen Lösungen mit mehr als 50 %, aber höchstens 72,5 % reiner Säure  $\text{HClO}_4$ . Siehe auch Rn. 371 a unter a).

- Bem.** 1. Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit höchstens 50 % reiner Säure ( $\text{HClO}_4$ ) ist ein Stoff der Klasse V, Rn. 501, Ziffer 1 i).

2. **Wässrige Lösungen von Perchlorsäure mit mehr als 72,5 % reiner Säure sowie Mischungen von Perchlorsäure mit anderen Flüssigkeiten als Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.**

## Besondere Verpackungsvorschriften

373

- (1) Die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd und Wasserstoffperoxyd der Ziffer 1 müssen in Fässer oder andere Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5 % oder in Fässer oder andere Gefäße aus Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxyds hervorruft, verpackt sein. Die Gefäße müssen mit Handhaben versehen sein und einen standsicheren Boden besitzen, so daß sie nicht umstürzen können. Die Gefäße müssen:

- a) an der nach oben gerichteten Seite eine Verschlußvorrichtung aufweisen, die einen Ausgleich zwischen einem Überdruck, dem Gefäß und dem Atmosphärendruck gestattet; diese Verschlußvorrichtung muß unter allen Umständen das Ausfließen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Gefäßes sicher verhindern und muß durch eine mit einem Schlitz versehene Kappe geschützt sein, oder  
b) einem inneren Druck von 2,5 kg/cm<sup>2</sup> standhalten und an der nach oben gerichteten Seite eine Sicherheitsvorrichtung besitzen, die bei einem inneren Überdruck von höchstens 1,0 kg/cm<sup>2</sup> nachgibt.

- (2) Die Gefäße dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraumes bei 15° C gefüllt werden.

- (3) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 90 kg sein.

- (1) Tetranitromethan (Ziffer 2) ist in Flaschen aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff zu füllen, die mit unverbrennbaren Stöpseln zu verschließen und in Kisten aus dichtgefügtten Brettern einzubetten sind; die zerbrechlichen Gefäße sind mit saugfähiger Erde darin einzubetten. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

- (2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen nicht schwerer als 75 kg und müssen, ausgenommen Kisten, mit Handhaben versehen sein.

- (1) Perchlorsäure in wässrigen Lösungen (Ziffer 3) muß in Glasgefäße verpackt werden, die höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen. Die Gefäße müssen mit nicht brennbaren, saugfähigen Stoffen in nicht brennbare, flüssigkeitsdichte Schutzbehälter eingebettet sein, die den Inhalt der Gefäße aufzunehmen vermögen. Die Verschlüsse der Gefäße müssen durch Hauben geschützt sein, wenn die Schutzbehälter nicht vollständig geschlossen sind.

- Mit Glasstöpseln verschlossene Glasflaschen dürfen mit nicht brennbaren, saugfähigen Stoffen auch in Kisten aus dichtgefügtten Brettern eingebettet sein.

- (2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen nicht schwerer als 75 kg und müssen, ausgenommen Kisten, mit Handhaben versehen sein.

374

375

## Klasse III c

## 371 Güterverzeichnis

(Forts.)

4. a) **Chlorate;**  
**Ammoniumchlorat ist zur Beförderung nicht zugelassen;**
- b) **Perchlorate** (mit Ausnahme von Ammoniumperchlorat, siehe Ziffer 5);
- c) **Natriumchlorit und Kaliumchlorit;**
- d) **Mischungen** von unter a), b) und c) aufgeführten **Chloraten, Perchloraten und Chloriten** untereinander.

Siehe zu a), b), c) und d) auch Rn. 371 a unter b).

**Bem.** Mischungen von Natriumchlorat, Kaliumchlorat Kalziumchlorat mit einem hygroskopischen Chlorid (wie Kalzium- oder Magnesiumchlorid), die nicht mehr als 50% Chlorat enthalten, sind Stoffe der Klasse IV a, Rn. 401, Ziffer 16.

- S e) **Kalziumhypochlorit**  $[(Ca(OCl)_2)]$  und daraus hergestellte Präparate mit mehr als 40% aktivem Chlor;

- f) **Bromate (Bromsaure Salze)** wie Kaliumbromat, Natriumbromat, auch Bromsalz (ein Gemisch von Natriumbromat und Bromnatrium); **Natriumperjodat.**

- S 5. **Ammoniumperchlorat** mit mindestens 10% Wasser. (Siehe auch Rn. 371 a unter b)

**Bem.** Ammoniumperchlorat trocken oder mit weniger als 10% Wasser ist ein Stoff der Klasse Ia, Rn. 21, Ziffer 15.

- S 6. a) **Ammoniumnitrat** mit nicht mehr als 0,4% brennbarer Substanzen:

**Bem.** Ammoniumnitrat, das mehr als 0,4% brennbarer Substanzen enthält, ist zur Beförderung nicht zugelassen, ausgenommen als Bestandteil eines explosiven Stoffes der Rn. 21, der Klasse Ia, Ziffern 12 und 14;

- b) **Mischungen von Ammoniumnitrat mit Ammoniumsulfat oder Ammoniumphosphat**, die mehr als 42% oder 45% Nitrat, letzteres bei Gegenwart von 3% inerten Stoffen, aber nicht mehr als 0,4% brennbarer Substanzen enthalten;
- c) **Mischungen von Ammoniumnitrat mit einer inerten Substanz** (z. B. Kieselgur, kohlen-saurem Kalk, Chlorkalium), die mehr als 65% Nitrat, aber nicht mehr als 0,4% brennbarer Substanzen enthalten.

Siehe zu a), b) und c) auch Rn. 371 a unter b).

**Bem. 1** Inerte Bestandteile sind die folgenden Stoffe: Chloride, Karbonate, Phosphate, Sulfate und Silikate der Alkalien, Erdaalkalien und des Magnesiums, auch als Kali- oder Phosphatdüngemittel sowie als feingemahlener Kalkstein oder feingemahlener Dolomit; ferner feingemahlene Kieselgur (Kieselsäure). Inerte Bestandteile sind außerdem alle nicht verbrennlichen und nicht oxydierenden Stoffe, die nach Prüfung durch die Bundesanstalt für Materialprüfung von einer Landesbehörde der Bundesrepublik Deutschland anerkannt und bekanntgemacht sind. Ammoniumsalze gelten nicht als inerte Bestandteile.

**Bem. 2.** Die unter Nr. 1 bis 5 aufgeführten Handelsdünger sind den Vorschriften der Klasse III c nicht unterstellt, wenn die unten unter a) bis c) genannten Voraussetzungen erfüllt sind und der Ablader im Verladeschein bescheinigt hat.

## Besondere Verpackungsvorschriften

- (1) Die Stoffe der Ziffern 4 und 5, auch in Lösung, müssen verpackt sein: **376**

1. in Metallfässer; oder
2. in Blechgefäße; oder
3. in Gefäße aus geeignetem Kunststoff; oder
4. in Gefäße aus Glas;
5. feste Stoffe der Ziffer 4 b) auch in Hart-holzfässer.

(2) Die Gefäße aus Blech mit Wanddicken unter 0,5 mm, Kunststoff oder Glas Abs. (1) müssen in Schutzbehälter aus Holz oder Metall fest eingebettet werden. Bei Gefäßen aus Kunststoff kann auf die Schutzbehälter verzichtet werden, wenn die Wanddicke an allen Stellen mindestens 4 mm beträgt, die Wandungen durch starke Sicken versteift, die Böden verstärkt und am Kopfteil zwei feste Handhaben angebracht sind sowie die Einfüllöffnung mit einem Schraubverschluß versehen ist.

(3) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen nicht schwerer sein als 75 kg und müssen, ausgenommen Kisten, mit Handhaben versehen sein. Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer sein als 400 kg; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(4) Gefäße mit Flüssigkeiten dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

- Die Stoffe der Ziffern 6, 7, und 8 sind zu verpacken: **377**

- a) in Fässer oder Trommeln aus Blech, in wasser-dichte Fibertrommeln oder in Kisten; Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer als 400 kg sein; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

- b) in widerstandsfähige dichte und dichtverschlos-sene Säcke, wie Papier- oder Jutesäcke

Für die Verpackung von Natriumnitrat und von Stoffen mit gleichen hygroskopischen Eigen-schaften als Natriumnitrat, müssen die Säcke entweder undurchlässig sein oder aus mehre-ren Schichten bestehen, von denen eine un-durchlässig gemacht worden ist,

- c) oder in Mengen bis zu 5 kg auch in sicher und dicht verschließbare Gefäße aus Glas, geeig-netem Kunststoff oder Weißblech. Für Stoffe der Ziffern 6 und 7 a) dürfen auch starke Papier-beutel mit Innenbeuteln aus Polyäthylen ver-wendet werden. Gefäße aus Glas, geeignetem Kunststoff oder Blech sowie die Papierbeutel sind in hölzerne Versandkisten oder in Einheits-pappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht fest einzusetzen. Zum Festlegen der Glasgefäße kann Holzwolle verwendet werden. Versan-dkisten sind mit widerstandsfähigem Papier dop-pelt auszulegen, wenn Papierbeutel verwendet werden. Einheitspappkästen dürfen nicht schwe-rer als 30 kg sein.

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

371  
(Forts.)

daß der Handelsdünger eine der in Nr. 1 bis 5 aufgeführten Zusammensetzungen hat und die unter a) bis c) genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

1. Mischungen von Ammoniumnitrat mit Ammoniumsulfat und Ammoniumphosphat oder mit einem dieser Stoffe, die nicht mehr als 42 % Ammoniumnitrat enthalten;
2. Mischungen von Ammoniumnitrat mit Ammoniumsulfat und Ammoniumphosphat oder mit einem dieser Stoffe, die nicht mehr als 45 % Ammoniumnitrat und mindestens 3 % inerte Bestandteile enthalten;
3. Mischungen und Ammoniumnitrat und inerten Bestandteilen mit höchstens 65 % Ammoniumnitrat;
4. Mischungen aus Nr. 1 und 3, die höchstens 53 % Ammoniumnitrat und mindestens  $\frac{3}{5}$  des jeweiligen Ammoniumnitratgehaltes an inerten Bestandteilen enthalten;
5. andere als die in Nr. 1 bis 4 genannten Mischungen, wenn diese sich nach dem Gutachten der Bundesanstalt für Materialprüfung in ihren Eigenschaften nicht gefährlicher erweisen als die unter Nr. 1 bis 4 genannten Mischungen mit entsprechender Zusammensetzung.

Voraussetzungen:

- a) die Bestandteile der Mischungen müssen in ihnen fein verteilt und untereinander innig vermischt sein;
- b) die Mischungen, die mit Eisen- und Aluminiumsulfat oder mit einem dieser Stoffe versetzt sind, dürfen nicht mehr als 2 % dieser Sulfate enthalten;
- c) die in Nr. 1 bis 4 genannten Mischungen dürfen außer dem in ihren Salzen gebundenen Wasserstoff nicht mehr als 0,4 % verbrennliche Bestandteile enthalten.

**S** 7. a) Natriumnitrat, Kaliumnitrat.

Bem. Stoffsäcke, entleert von Natriumnitrat sind Gegenstände der Klasse II, Rn. 201, Ziffer 13, wenn sie von aufgesaugtem Nitrat, mit dem sie getränkt waren, nicht vollkommen befreit sind.

## b) Mischungen von Ammoniumnitrat mit Natrium-, Kalium-, Kalzium- oder Magnesiumnitrat.

Siehe zu a) und b) auch Rn. 371 a unter b).

Bem. Mischungen von Ammoniumnitrat mit Kalzium- oder Magnesiumnitrat oder mit beiden, die nicht mehr als 10 % Ammoniumnitrat enthalten, sind den Vorschriften der Klasse III c nicht unterstellt.

## 8. Anorganische Nitrite. Siehe auch Rn. 371 a unter b).

Bem. Ammoniumnitrit und Mischungen eines anorganischen Nitrits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

## 9. a) Peroxyde der Alkalimetalle und Mischungen, die Peroxyde der Alkalimetalle enthalten, die nicht gefährlicher als Natriumperoxyd sind;

## b) Bioxyde und andere Peroxyde der Erdalkalimetalle wie Bariumbioxyd;

## c) Natrium-, Kalium-, Kalzium- und Bariumpermanganat.

Siehe zu a), b) und c) auch Rn. 371 a unter b).

Bem. Ammoniumpermanganat und Mischungen eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

(1) Die Stoffe der Ziffer 9 a) müssen verpackt **378** sein:

- a) in Stahlfässer, oder
- b) in Gefäße aus Schwarzblech, verbleitem Eisenblech oder Weißblech, oder
- c) in Mengen bis zu 5 kg auch in Gefäße aus Glas. **S**

Die unter b) und c) genannten Gefäße müssen einzeln oder zu mehreren in hölzerne Versandkisten eingesetzt sein, die durch eine dichte Metallauskleidung gegen das Eindringen von Wasser gesichert sind.

(1/1) Natriumperoxyd [Ziffer 9 a] darf auch verpackt sein in Stahlbehälter (Container) mit einer Wanddicke von mindestens 3 mm, die mit Verstärkungsprofilen versehen sind und deren Fassungsvermögen 1000 kg nicht übersteigt. Die Behälter müssen durch Sechskantschraubmutter dicht verschlossen und die Anschlagösen klappbar sein.

(2) Die Gefäße mit Stoffen der Ziffer 9 a) müssen so verschlossen und so dicht sein, daß keine Feuchtigkeit eindringen kann.

## Klasse III c

## Güterverzeichnis

**371**

(Forts.)

**10. Chromtrioxyd (Chromsäure).**

Siehe auch Rn. 371 a unter b).

**11. Ungereinigte leere Verpackungen.**

- a) entleert von Chloraten, Perchloraten, Chloriten oder anorganischen Nitriten;
- b) entleert von anderen Stoffen der Klasse III c.

**S**

**Bem.** Stoffsäcke, entleert von Natriumnitrat und Kaliumnitrat [Ziffer 7 a)] sind Gegenstände der Klasse II, Rn. 201, Ziffer 13, wenn sie von aufgesaugtem Nitrat, mit dem sie getränkt waren, nicht vollkommen befreit sind.

## Besondere Verpackungsvorschriften

(3) Die Stoffe der Ziffern 9 b) und c) müssen verpackt sein:

- a) in nicht brennbare Gefäße, die einen luftdichten und ebenfalls nicht brennbaren Verschluss besitzen. Wenn die nicht brennbaren Gefäße zerbrechlich sind, muß jedes in Wellpappe eingehüllt und in eine hölzerne Kiste, die mit widerstandsfähigem Papier ausgelegt ist, eingesetzt werden, oder
- b) in Fässer aus Eisenblech oder aus Hartholz mit dichtgefügt Dauben, die mit widerstandsfähigem Papier ausgelegt sind.

(4) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen nicht schwerer sein als 75 kg und müssen, ausgenommen Kisten, mit Handhaben versehen sein. Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer sein als 400 kg; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 10 müssen verpackt sein:

- a) in gut verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan oder Steinzeug und dgl., die unter Verwendung von inerten und saugfähigen Stoffen in eine hölzerne Kiste einzubetten oder in eiserne Vollmantelkörbe federnd einzusetzen sind;
- b) in Fässer aus Metall.

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen nicht schwerer sein als 75 kg und müssen, ausgenommen Kisten, mit Handhaben versehen sein. Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer sein als 400 kg; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(1) Die in Ziffer 11 genannten Verpackungen müssen geschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

(2) Die ungereinigten Gefäße der Ziffer 11 b) müssen den gleichen Vorschriften genügen wie die gefüllten Gefäße.

(3) Verpackungen, denen außen Rückstände ihres früheren Inhaltes anhaften, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

**378**

(Forts.)

**379****379/1****S****III. Zusammenpackung**

**380** (1) Die in einer Ziffer der Rn. 371 bezeichneten Stoffe dürfen weder mit andersartigen Stoffen der gleichen Ziffer, noch mit Stoffen einer anderen Ziffer dieser Rn., noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen, noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

(2) Die Stoffe der Ziffern 4 a), 4 b), 8 und 9 in Mengen bis zu je 5 kg und in den zugelassenen Verpackungen dürfen mit Gütern, die nicht Stoffe und Gegenstände dieser Anlage sind, in einem Sammelbehälter, Stoffe der Ziffer 8 auch in einem Einheitspappkasten (siehe Rn. 8) zusammengepackt werden.

**IV. Kennzeichnung der Versandstücke** (siehe Anhang 9)

**381** (1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 3 müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 4, versehen sein.

(2) Versandstücke mit Bariumchlorat der Ziffer 4 a), Bariumperchlorat der Ziffer 4 b), anorganischen Nitriten der Ziffer 8, Bariumbioxyd der Ziffer 9 b) und Bariumpermanganat der Ziffer 9 c) müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 3 versehen sein.

**S**

(3) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 9 a) müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 6 versehen sein.

## Klasse III c

(4) Sind zerbrechliche Gefäße mit flüssigen Stoffen der Klasse III c in Kisten oder anderen Schutzbehältern derart eingesetzt, daß sie von außen nicht sichtbar sind, so müssen die Versandstücke außerdem mit Kennzeichen nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Kennzeichen nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden. 381  
(Forts.)

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

(1) Die entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe (Klasse III c) sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß. 383

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die an Rn. 371 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (z. B. III c, Ziffer 2) zu ergänzen. Außerdem ist auffällig zu vermerken: „Entzündend (oxydierend) wirkend“.

(3) Die in § 4 der Verordnung vorgeschriebene Erklärung des Abladers muß auf Grund von Bescheinigungen des Auftraggebers auch enthalten:

bei Tetranitromethan (Ziffer 2), daß es völlig frei von brennbaren Verunreinigungen ist,

bei Perchlorsäure in wässrigen Lösungen (Ziffer 3) die Angabe des Gehalts an reiner Säure ( $\text{HClO}_4$ ) sowie die Bestätigung, daß keine andere Flüssigkeit als Wasser beigegeben ist,

bei Ammoniumnitrat und unter Verwendung von Ammoniumnitrat hergestellten Erzeugnissen mit nicht mehr als 0,4 % brennbaren Bestandteilen (Ziffer 6), daß der Gehalt an brennbarer Substanz nicht mehr als 0,4 % beträgt.

(4) Bei Verpackung der Stoffe der Ziffer 8 in Einheitspappkästen nach Rn. 377 Abs. c) ist außerdem zu vermerken:

„Einheitspappkasten  
Gut für 30 kg Höchstgewicht“.

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

(1) Die entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe dürfen nur in gründlich gereinigten und trockenen Räumen, die von allen brennbaren Resten, wie Papier, Heu, Stroh usw. gesäubert sein müssen, verladen werden. 389

(2) Die entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe, ausgenommen Stoffe der Ziffern 6 b) und 6 c), dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21);
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenstände der Klasse I b (Rn. 61);
- c) als entzündlich bezeichneten Gasen, flüssiger Luft und flüssigem Sauerstoff der Klasse I d (Rn. 131);
- d) Stoffen der Ziffern 2 a), 2 b), 2 f), 2 g) und 3 der Klasse I e (Rn. 181);
- e) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201), sofern deren Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht und Stoffen der Ziffern 3 und 4 der Klasse II ohne Einschränkung;
- f) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- g) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- h) giftigen Stoffen der Klasse IV a (Rn. 401);
- i) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- j) ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501).

(3) Stoffe der Ziffer 6 b) und 6 c) dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21);
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Ziffern 1 b) bis d), 3 und 5 bis 11 der Klasse I b (Rn. 61);
- c) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301) und
- d) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451).

(4) Die Chlorate [Ziffer 4 a)] und die Nitrite (Ziffer 8) dürfen nicht mit Ammoniumnitrat [Ziffer 6 a)] oder mit Ammoniumnitrat enthaltenden Gemischen [Ziffern 6 b) und c)] oder mit anderen Ammoniumsalzen oder Ammoniumsalz enthaltenden Gemischen zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden.

(5) Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verladescheine ausgestellt werden.

## Klasse III c

- 389** (6) Die entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe sind von Gütern organischer Natur (wie Zucker, Mehl, (Forts.) pflanzlichen Faserstoffen) räumlich so getrennt zu halten, daß eine Berührung oder Vermischung ausgeschlossen ist.

## III. Weitere Vorschriften für die Verladung einzelner Stoffe

- 390** (1) Die Stoffe der Ziffer 1 dürfen nicht unter Deck verstaut werden.
- (2) Die Stoffe der Ziffern 2 bis 10 dürfen mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301) nur dann auf demselben Schiff befördert werden, wenn sie in horizontal weit von diesen Stoffen entfernten Abteilungen (auf Motor- und Dampfschiffen mindestens durch Maschinen- und Kesselräume, sonst mindestens durch eine Schottenabteilung getrennt) untergebracht werden oder wenn die entzündbaren flüssigen Stoffe so an Deck verladen werden können, daß eine Berührung mit den entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen ausgeschlossen ist. Sie dürfen zwar mit Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn. 101) in derselben Schottenabteilung verladen werden, müssen aber räumlich so voneinander getrennt gehalten werden, daß sie sich gegenseitig nicht beeinflussen können. Auch von Fetten oder Ölen aller Art sind die Stoffe so getrennt zu verstauen, daß eine Mischung auch bei Beschädigung der Behälter ausgeschlossen bleibt.
- (3) Für Perchlorsäure (Ziffer 3) und Chromtrioxyd (Ziffer 10) sind ferner folgende Vorschriften zu beachten:
- Sie müssen von Stoffen der Ziffern 4 bis 9 der Klasse III c und bei an-Deck-Verladung von Stoffen der Klasse IV a, Ziffern 6, 7 und 10, von Natriumazid (Klasse IV a Ziffer 16), von Bromzyan (Klasse IV a, Ziffer 11) räumlich so wirksam abgeschlossen gehalten werden, daß eine Mischung auch bei Beschädigung der Behälter ausgeschlossen bleibt.
  - Wenn sie in Fässern verpackt sind, müssen die Gefäße so gestaut und durch geeignete Zwischenlagen getrennt werden, daß sie sich nicht berühren und gegenseitig beschädigen können. Glas-, Porzellan-, Steinzeuggefäße od. dgl. mit diesen Säuren in offenen oder mit losen Deckel versehenen Übergefäßen dürfen nicht belastet, also auch nicht aufeinander gestaut werden.
- (4) Bei der Verladung von Stoffen der Ziffern 4 und 9 a) ist besonders sorgfältig darauf zu achten, daß nur unbeschädigte Gefäße übernommen werden. Die Packstücke sind beim Verladen vorsichtig zu behandeln, damit Beschädigungen und Ausstreuen des Inhalts vermieden werden. Bei der Unterbringung ist zu berücksichtigen, daß die Stoffe im Gemenge mit organischen Stoffen wie Mehl, Zucker, Holz, Kohlen, Faserstoffen, Geweben usw. besonders leicht Brände hervorrufen können. Das ist bei den Stoffen der Ziffer 4 e) insbesondere bei Zutritt von Feuchtigkeit der Fall, wobei sich auch giftiges Chlorgas entwickelt. Ausgestreute Stoffe der Ziffern 4 und 9 a) sind sofort aufzunehmen und von Bord zu schaffen. Sie sind von brennbaren Stoffen (Papiersäcken, Pappkästen usw.) so getrennt zu verstauen, daß die oxydierenden Stoffe auch bei Beschädigung ihrer Behälter mit den brennbaren Stoffen nicht in Berührung kommen können. Die Stoffe der Ziffer 4 sind möglichst in kühlen, aber trockenen Räumen zu verstauen, und mindestens 15 m entfernt von Wänden, die an Maschinen- oder Kesselräume grenzen.
- Bei Verladung an Deck sind sie gegen Zutritt von Feuchtigkeit zu schützen.
- Stoffe der Ziffer 9 a) sind unter Deck zu verstauen.
- (5) Bei an-Deck-Verladung sowie bei unter-Deck-Verladung, soweit nicht schon ein Zusammenladeverbot in derselben Schottenabteilung besteht, sind die Stoffe der Ziffern 4 bis 9 der Klasse III c von nachstehend genannten Stoffen räumlich so getrennt zu verstauen, daß sich die Stoffe bei einem Brand nicht gegenseitig gefährden und sich bei einer Beschädigung der Behälter nicht vermischen können:
- Säuren der Klasse V, Ziffern 1 und 5;
  - Wasserstoffperoxyd und seine Lösungen der Klasse III c, Ziffer 1 und Klasse V, Ziffer 11;
  - Schwefel der Klasse III b, Ziffer 2.
- (6) Die Vorschrift der räumlichen Trennung nach Abs. (5) gilt auch für das Verstauen der Stoffe der Ziffern 6 und 7 der Klasse III c mit Anilin der Klasse IV a, Ziffer 17
- (7) Bariumchlorat der Ziffer 4 a), Bariumperchlorat der Ziffer 4 b), anorganische Nitrite der Ziffer 8, Bariumbioxyd der Ziffer 9 b) und Bariumpermanganat der Ziffer 9 c) sowie ihre entleerten ungereinigten Behälter müssen auch von Nahrungs- und Genußmitteln sowie von Futtermitteln getrennt gehalten werden. Auch beim Laden oder Löschen ist auf sorgfältige Trennung zu achten.
- (8) Die anorganischen Nitrite (Ziffer 8) sind von Thiosulfaten wirksam räumlich abgeschlossen zu verstauen.



## Klasse IV a Giftige Stoffe

### A. Vorbemerkungen

(1) „Giftige Stoffe“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Stoffe, von denen aus der Erfahrung bekannt oder nach Tierexperimenten anzunehmen ist, daß sie bei Zufuhr durch die Verdauungsorgane oder Atemwege oder auf dem Wege über die Haut bei einmaliger oder kurzdauernder Einwirkung zu schweren Gesundheitsschäden oder zum Tod des Menschen führen können. Zu den giftigen Stoffen zählen auch feste Stoffe oder Flüssigkeiten, die — auch wenn sie nicht die vorgenannten Voraussetzungen erfüllen — unter dem Einfluß von Wasser oder bereits der natürlich-feuchten Luft giftige Gase in gefährlicher Menge entwickeln. Giftige Stoffe, die unter den Begriff der Klasse I d fallen, sind nicht Stoffe der Klasse IV a. 400 S

(2) Von den unter den Begriff der Klasse IV a fallenden Stoffen sind die in Rn. 401 genannten den in Rn. 401 bis 434 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe dieser Anlage.

Stoffe der Rn. 401 Ziffer 5 b) sind den Vorschriften der Klasse IV a nicht unterstellt, wenn sie unter den in Klasse I d Rn. 131 a Buchstabe c) angegebenen Bedingungen zur Beförderung übergeben werden. 401 a

### B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften

#### I. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für Stoffe der Ziffer 18 siehe Rn. 418. 402

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen 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. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen oder bei Stoffen, die von einer Flüssigkeit benetzt sind, sofern in den besonderen Verpackungsvorschriften nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsverhältnissen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zweck muß ein füllungsfreier Raum belassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Fülltemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer als 1,5 mm sein; sie darf nicht geringer als 2 mm sein, wenn der Fassungsraum des Gefäßes größer als 30 Liter ist.

Der Verschuß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen sowie Gefäße aus Kunststoff vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet werden. Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein; sie müssen insbesondere saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist.

(6) Bei der Aufgabe zur Beförderung dürfen den Versandstücken keine giftigen Stoffe anhaften.

#### II.

##### Güterverzeichnis

**401** 1. Blausäure (Zyanwasserstoff) mit höchstens 3% Wasser, völlig aufgesaugt durch eine poröse Masse oder flüssig

**Bem. 1.** Die Blausäure muß durch einen von der Bundesanstalt für Materialprüfung nach Art und Menge anerkannten Zusatz, der zugleich ein Warnstoff sein kann, beständig gemacht sein. Sie darf nur von Herstellern der flüssigen Blausäure oder von solchen Firmen versandt

##### Besondere Verpackungsvorschriften

Blausäure (Ziffer 1) muß verpackt sein:  
a) wenn sie durch eine inerte poröse Masse völlig aufgesaugt ist: 403  
in Büchsen aus starkem Eisenblech von höchstens 7,5 Liter Fassungsraum, der von der porösen Masse völlig ausgefüllt sein muß. Die poröse Masse darf auch nach längerem Ge-

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)S  
S

werden, denen auf Grund gesetzlicher Vorschriften über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen die Berechtigung zur Schädlingsbekämpfung mit diesen Stoffen zuerkannt worden ist. Die Gefäßfüllung muß jünger als 1 Jahr sein; sie darf dieses Alter während der voraussichtlichen Dauer der Beförderung auch nicht erreichen

2. Die poröse Masse muß von der Bundesanstalt für Materialprüfung anerkannt sein.
3. **Blausäure, die vorstehenden Bedingungen nicht entspricht, ist zur Beförderung nicht zugelassen.**

2. a) Wässrige **Blausäurelösungen** mit höchstens 20% reiner Säure (HCN);

**Lösungen von Salzen der Blausäure** — mit Ausnahme der Komplexsalze und von Zyan-  
kupfer, Zyanzink und Zyanickel — wie  
**Lösungen von Natriumcyanid und Kalium-  
cyanid, Lösungen der Alkali- oder Erd-  
alkalicyanide und Lösungen der gemischten  
Salze der Blausäure;**

**Bem.** Wässrige Blausäurelösungen mit mehr als 20% reiner Säure (HCN) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

- b) **Akrylnitril**, mit einem geeigneten Zusatz stabilisiert,  
**Azetonitril**,  
**Isobuttersäurenitril und Azetoncyanhydrin**

**Bem.** Nichtstabilisiertes Akrylnitril ist zur Beförderung nicht zugelassen.

## Besondere Verpackungsvorschriften

403  
(Forts.)

brauch bei Erschütterungen und selbst bei Temperaturen bis zu 50° C nicht zusammensinken oder gefährliche Hohlräume bilden. Die Büchsen müssen einen Druck von 6 kg/cm<sup>2</sup> aushalten und, gefüllt bei 15° C, noch bei 50° C dicht bleiben. Auf dem Deckel jeder Büchse ist das Füllungsdatum einzuprägen. Die Büchsen müssen in Versandkisten von mindestens 18 mm Wandstärke so eingesetzt werden, daß sie einander nicht berühren können. Ihr Fassungsvermögen darf insgesamt nicht mehr als 120 Liter betragen und das Versandstück nicht schwerer als 120 kg sein;

- b) wenn sie flüssig, aber nicht durch eine poröse Masse aufgesaugt ist:

in Gefäße aus Kohlenstoffstahl, die den einschlägigen Vorschriften der Klasse I d, Rn. 138, 142 und 145 mit folgenden Abweichungen und Besonderheiten zu genügen haben:

Der bei der Flüssigkeitsprobe anzuwendende innere Druck muß 100 kg/cm<sup>2</sup> betragen.

Die Druckprobe ist alle zwei Jahre zu wiederholen und mit einer genauen Besichtigung des Gefäßinneren sowie einer Feststellung des Gewichtes zu verbinden.

Auf den Gefäßen muß außer den in Rn. 145 (1) a) bis c), e) und g) geforderten Angaben der Tag der letzten Füllung angegeben sein.

Die zulässige höchste Füllung der Gefäße beträgt 0,55 kg Flüssigkeit für je 1 Liter Fassungsraum;

Die Versandstücke müssen mit Handhaben versehen sein.

- c) in Mengen bis zu 25 g in zugeschmolzene starke Glasröhren. Höchstens 10 solcher Röhren müssen in eine dicht verlötete Blechbüchse mit einer ihrem Inhalt entsprechenden Menge Infusorien-erde eingebettet sein, die mit Formalin derart befeuchtet ist, daß auf je 25 g Blausäure 100 g Formalin kommen. Bis zu 5 Blechbüchsen müssen in eine starke, dichte Kiste mit einem verlöteten Zinkblecheinsatz ebenfalls mit Infusorien-erde, die in gleicher Weise mit Formalin befeuchtet ist, eingebettet sein.

S

Die Stoffe der Ziffer 2 müssen verpackt sein:

- a) Wässrige Blausäurelösungen  
in zugeschmolzene Glasampullen mit höchstens 50 g Inhalt oder in dicht verschlossene Glasstöpseiflaschen mit höchstens 250 g Inhalt. Ampullen und Flaschen müssen einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in weich verlötete Weißblechdosen oder in starke Schutzkisten mit weich verlöteter Weißblechschuttkleidung eingebettet sein. Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Weißblechdose nicht schwerer als 15 kg sein und nicht mehr als 3 kg Blausäurelösung enthalten. Bei Verwendung einer Kiste darf es nicht schwerer als 75 kg sein;

404

- b) Lösungen von Natriumcyanid und andere Lösungen von Blausäuresalzen

in Gefäße aus Eisen oder geeignetem Kunststoff, die in hölzerne oder metallene Schutzbehälter einzubetten sind.

Wässrige Natriumcyanidlösungen mit höchstens 0,01 % dürfen auch in Gefäße aus geeigne-

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

## Besondere Verpackungsvorschriften

404  
(Forts.)

tem Polyäthylen mit einem Fassungsvermögen bis zu 60 l verpackt sein, die in Schutzbehälter aus Pappe oder Fiber einzusetzen sind.

- c) die Stoffe der Ziffer 2 b)
1. in vollkommen geschweißte Eisenfässer mit einer Wanddicke von mindestens 1,25 mm, die mit Rollreifen oder Versteifungsrippen versehen und mit einem doppelten verschraubten Stöpsel luftdicht verschlossen sind; oder
  2. in Stahlblechkannen mit einer Wanddicke von mindestens 0,75 mm und einem Fassungsvermögen bis zu 60 Liter, die mit einem doppelten verschraubten Stöpsel luftdicht verschlossen sind. Die Stahlblechkannen müssen mit geschweißten Längsnähten, 2 Verstärkungssicken in den Wandungen und einer Schutzsicke unterhalb des Bodenfalzes versehen sein. Kannen mit einem Fassungsvermögen von 40 bis 60 Liter müssen angeschweißte Böden haben und mit seitlichen Handhaben ausgerüstet sein.
- d) Acrylnitril darf auch verpackt sein:
1. in Aluminiumflaschen von höchstens 2 Liter Fassungsraum. Diese müssen mit Kieselgur in Blechgefäße eingebettet sein, deren Deckel mit geeignetem Klebstreifen fest verklebt sind. Die Blechgefäße sind mit Füllstoffen in Holzkisten einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
  2. in neue, nur für einen einzigen Versand zu verwendende Metallfässer (sog. Wegwerfpackungen). Diese Fässer müssen eine Wanddicke von mindestens 1,2 mm und an einer der beiden Endseiten einen mit einer Dichtung versehenen verschraubten Stöpsel haben, der durch den FaBrand geschützt ist. Die Fässer können an den Enden gefaßte Ringe haben, wobei die Verbindungsstellen durch Stifte verstärkt sind. Wenn sie keine Rollreifen haben, müssen sie mit Versteifungsrippen versehen sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 200 kg; oder
  3. in neue, nur für einen einzigen Versand zu verwendende Stahlgefäße (sog. Wegwerfpackungen). Das Blech muß am Mantel 1,24 mm und an den Böden 1,5 mm dick sein; das Eigengewicht muß 22,5 kg betragen. Die Fässer sind mit Versteifungsrippen zu versehen. Die Längsnaht des Mantels ist geschweißt; der Mantel und die Böden sind unter Verwendung einer Einlage von Polyäthylen zusammengeheftet. An einem der Böden sind zwei verschraubte Stöpsel angebracht, einer von 2" und der andere von 3/4", die unter Verwendung einer Kunstgummieinlage am Boden befestigt sind. Über die Verschlüsse werden dünne Stahlkappen gestülpt.
- dd) für Azetonitril dürfen auch verwendet werden:
1. Glasgefäße bis höchstens 1 l Inhalt, die einzeln mit saugfähigen Füllstoffen in Weiß-

S

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

401

(Forts.)

## 3. Flüssige oder gelöste Arsenikalien, wie gelöste Arsensäure, gelöstes Natriumarsenit.

## 4. Tetraäthylblei, Tetramethylblei sowie andere Bleialkyle und Mischungen von Bleialkylen mit organischen Verbindungen der Halogene wie Äthylfluid.

## 5. a) Dimethylsulfat.

- b) Giftige organische Wirkstoffe für Pflanzenschutz, Schädlings- und Unkrautbekämpfung sowie daraus hergestellte Zubereitungen; ferner giftige organische Holzschutzmittel;
- c) Getreidekörner, durch giftige Phosphor- oder Thiophosphorsäureester imprägniert.

## Besondere Verpackungsvorschriften

blechdosen einzubetten sind, die ihrerseits zu verlöten sind. Die Blechdosen müssen einzeln oder zu mehreren in hölzerne Versandkisten eingesetzt werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

2. Aluminiumflaschen bis höchstens 5 l Inhalt, die in hölzerne Kisten eingebettet sein müssen. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

- e) Die Gefäße mit Akrylnitril and Azetonitril sowie Azetoncyanhydrin dürfen höchstens zu 93 %, die Gefäße mit Isobuttersäurenitril höchstens zu 92 % ihres Fassungsraums gefüllt werden.

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 müssen verpackt sein:

- a) in Blechgefäße ohne Schutzbehälter. Wenn die Versandstücke schwerer als 50 kg sind, so müssen die Behälter geschweißt sein, und ihre Wandstärke muß mindestens 1,5 mm betragen. Sind die Versandstücke schwerer als 100 kg, so müssen die Gefäße mit Roll- und Kopfreifen versehen sein;

- b) in dickwandige Gefäße aus geeignetem Kunststoff mit Schutzbehälter. Die Schutzbehälter müssen mit Handhaben versehen sein, wenn das Versandstück schwerer als 50 kg ist;

- c) in dünnwandige Gefäße aus Blech, z. B. Weißblech, oder aus geeignetem Kunststoff oder in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. Alle diese Gefäße sind in vollwandige Schutzbehälter einzubetten. Die Schutzbehälter müssen mit Handhaben versehen sein, wenn das Versandstück schwerer als 50 kg ist.

(2) Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf nicht schwerer als 75 kg sein.

Die Stoffe der Ziffer 4 müssen verpackt sein:

- a) in geschweißte Eisenfässer, die mit einer Verschlusschraube und einer Verschlussmutter doppelt gesichert, luftdicht verschlossen und mit Rollreifen versehen sind. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden;

- b) in luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Schwarzblech oder aus Weißblech. Ein Weißblechgefäß darf samt Inhalt nicht schwerer als 6 kg sein. Die Blechgefäße sind einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in eine dichte, hölzerne Versandkiste fest einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

(1) Dimethylsulfat (Ziffer 5 a) muß verpackt sein:

- a) in luftdicht verschlossene geschweißte oder gezogene Metallfässer mit Kopf- und Rollreifen, oder in Rollsickenfässer, oder

- b) in gelötete oder gezogene Blechgefäße oder in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die alle luftdicht verschlossen sein müssen und samt Inhalt nicht schwerer als 60 kg sein dürfen. Dünnwandige Blechgefäße, z. B. Weißblechgefäße, dürfen jedoch samt Inhalt nicht schwerer als 6 kg sein, oder

- c) in luftdicht verschlossene Gasflaschen oder Glasampullen, die nicht schwerer als 3 kg sein dürfen.

404

(Forts.)

405

406

407

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

## Besondere Verpackungsvorschriften

407  
(Forts.)

(2) die Gefäße mit Dimethylsulfat dürfen nur bis zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(3) Blechgefäße, Absatz (1) b) und Glasflaschen, Absatz (1) c) dürfen mit paraffinierten Korkpfropfen, Glasflaschen auch mit eingeschlifften Glasstöpseln verschlossen sein, die durch eine Schutzkappe aus Pergamentpapier, Viskose oder dgl. gegen Lockerung zu sichern sind. Glasampullen müssen zugeschmolzen sein.

(4) Blech- und Kunststoffgefäße, Absatz (1) b), müssen in Schutzbehälter mit Handhaben eingebettet sein; ein solches Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein. Glasflaschen und Glasampullen sind mit Wellpappe zu umwickeln und in weich gelötete Weißblechbüchsen oder in hölzerne Kisten mit weich gelöteter Weißblechauskleidung einzubetten. Für die Einbettung von dünnwandigen Blechgefäßen, von Glasflaschen und von Glasampullen sind inerte, saugfähige Füllstoffe (Kieselgur und dergleichen) in genügender Menge zu verwenden. Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf bei Verwendung einer Weißblechbüchse nicht schwerer als 15 kg und bei Verwendung einer Kiste nicht schwerer als 75 kg sein.

(5) Flüssige und gelöste Stoffe der Ziffer 5 b) müssen verpackt sein:

- a) in luftdicht verschlossene Metallfässer mit Rollreifen oder Versteifungsrippen; oder
- b) in luftdicht verschlossene Blechgefäße mit einer Wanddicke von mindestens 0,5 mm, die mit Handhaben versehen sein müssen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 60 kg; oder
- c) in luftdicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die samt Inhalt nicht schwerer sein dürfen als 60 kg; oder

in luftdicht verschlossene Blechgefäße mit einer Wanddicke von weniger als 0,5 mm, die samt Inhalt nicht schwerer sein dürfen als 6 kg; oder in luftdicht verschlossene Glasflaschen, die samt Inhalt nicht schwerer sein dürfen als 3 kg; oder in zugeschmolzene Glasampullen.

Kunststoffgefäße sind in vollwandige Behälter einzusetzen. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Es muß mit Handhaben versehen sein.

Glasflaschen und Glasampullen sind mit Wellpappe zu umwickeln und, ebenso wie dünnwandige Blechgefäße, in Schutzbehälter aus Holz oder Blech einzubetten. Für die Einbettung sind inerte, saugfähige Füllstoffe in genügender Menge zu verwenden. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

- d) Alle Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(6) Feste und pastenförmige Stoffe der Ziffer 5 b) und die Stoffe der Ziffer 5 c) müssen verpackt sein:

- a) in luftdicht verschlossene Metallfässer mit Rollreifen oder Versteifungsrippen; oder
- b) in hölzerne Gefäße oder Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen und mit einer dampfdichten Kunststoffeinlage ausgelegt sein müssen. Die Einlage muß luftdicht verschlossen werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

6. **Nichtflüssige Arsenikalien, wie arsenige Säure (Hüttenrauch), gelbes Arsenik (Rauschgelb, Auripigment), rotes Arsenik (Realgar), Scherbenkobalt (Fliegenstein), Kupferarsenit, Schweinfurter Grün und Kupferarsenat; feste arsenhaltige Pflanzenschutzmittel, insbesondere in der Landwirtschaft gebrauchte arsensaure Präparate, und feste arsenhaltige Holzschutzmittel.**

## Besondere Verpackungsvorschriften

407  
(Forts.)

- c) in luftdicht verschlossene Metallbehälter. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- d) in luftdicht verschlossene Weißblechbehälter. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 15 kg; oder
- e) in Gefäße nach Abs. (5) b) und c).

(7) Getreidekörner, mit giftigem Phosphor- oder Thiophosphorsäureester imprägniert und auffällig gefärbt [Ziffer 5c)], dürfen auch in dichte Säcke aus Papier von mindestens zwei Lagen oder aus geeignetem Kunststoff, die in einen dichten Sack aus Gewebe eingesetzt sind, verpackt sein.

(8) Für flüssige Pflanzenschutzmittel der Abteilungen 2 und 3 der Anlage I der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln“ vom 13. Februar 1940 (Reichsgesetzbl. I S. 349) in der jeweils geltenden Fassung sind zusätzlich folgende Verpackungen zugelassen:

- a) starkwandige, mit Handhaben versehene Metallgefäße mit einem Bruttogewicht bis zu 100 kg,
- b) Blechkannen mit einem Bruttogewicht bis zu 35 kg.

(9) Flüssige Pflanzenschutzmittel der Abteilung 3 der Anlage I der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln“ vom 13. Februar 1940 (Reichsgesetzbl. I S. 349) in der jeweils geltenden Fassung dürfen auch in Gefäße aus Glas verpackt werden, die in Schutzbehälter einzusetzen sind. Das Versandstück darf nicht schwerer als 25 kg sein.

(10) Für feste Pflanzenschutzmittel der Abteilung 3 der Anlage I der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln“ vom 13. Februar 1940 (Reichsgesetzbl. I S. 349) in der jeweils geltenden Fassung ist neben den unter Absatz (6), (7) und (9) genannten Verpackungen zusätzlich die Verpackung in widerstandsfähigen, mehrschichtigen staubdichten Säcken zugelassen. Das Bruttogewicht eines Sackes einschließlich Inhalt darf 55 kg nicht übersteigen.

(11) Als Füllstoff für Weißblechflaschen mit flüssigen Pflanzenschutzmitteln der Abteilungen 1, 2 und 3 und Glasflaschen mit solchen der Abteilung 2 und 3 der Anlage I der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln“ vom 13. Februar 1940 (Reichsgesetzbl. I S. 349) darf Holzwohle verwendet werden.

S

(1) Die Stoffe der Ziffern 6 und 7 müssen verpackt sein:

408

- a) in Fässer aus festem Eisenblech mit Rollreifen, oder
- b) in Fässer aus Wellblech oder anderem Blech mit eingewalzten Versteifungsringen. Ein Faß mit Stoffen der Ziffer 6 darf nicht schwerer als 300 kg und mit Stoffen der Ziffer 7 nicht schwerer als 200 kg sein, oder
- c) in hölzerne Gefäße, die mit dichten Geweben ausgelegt sein müssen, oder in Gefäße aus

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

7. Feste Zyanide, wie Alkalizyanide, z. B. Natriumzyanid (Zyannatrium), Kaliumzyanid (Zyanalkalium) Erdalkalizyanide, z. B. Kalziumzyanid, Bariumzyanid, die nicht unter Ziffer 8 genannten Zyanide sowie Präparate, die Zyanide oder Zyanhydrine oder beide enthalten.

## Besondere Verpackungsvorschriften

408  
(Forts.)

Blech, Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder in Gefäße aus geeignetem Kunststoff. Sämtliche Gefäße — auch die hölzernen — müssen einzeln oder zu mehreren in einem dichten, hölzernen Versandbehälter festgelegt, die zerbrechlichen Gefäße darin eingebettet werden.

(2) Die Stoffe der Ziffer 6 dürfen auch verpackt sein:

- a) in hölzerne Fässer, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sein müssen; ein Versandstück darf nicht schwerer als 300 kg sein; oder
- b) in Säcke aus geteerter Leinwand oder aus zwei Lagen widerstandsfähigem, wasserdichtem Papier mit einer Zwischenlage aus bituminösen Stoffen. Die Säcke sind in hölzerne Gefäße einzusetzen; oder
- c) in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen, oder bis zu höchstens 5 kg in wasserdichte Papierbeutel. Die Papierbeutel sind in feste Kartons und diese in hölzerne Versandkisten einzusetzen.

(3) Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Feste arsenhaltige Pflanzenschutzmittel (Ziffer 6) und feste arsenhaltige Holzschutzmittel (Ziffer 6) dürfen auch verpackt sein.

409

- a) in hölzerne Fässer mit doppelter Wandung, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sein müssen, oder
- b) in Pappkästen, die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind, oder
- c) in Mengen bis zu 12,5 kg in doppelte Beutel aus widerstandsfähigem Papier, die einzeln oder zu mehreren in eine mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidete hölzerne Kiste oder ohne Spielraum in eine mit festem Papier ausgelegte widerstandsfähige Schachtel aus zweiseitiger Wellpappe oder gleichwertiger Pappe einzusetzen sind. Alle Fugen und Klappen sind mit Klebstreifen zu verschließen. Eine Pappschachtel darf nicht schwerer als 30 kg sein;
- d) in Pappfässern, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart gemäß Anhang 1/1 entsprechen;
- e) in Gefäße aus Aluminium oder aus einem geeigneten Kunststoff. Diese Gefäße müssen einzeln oder zu mehreren in einen starken, dichten, hölzernen Versandbehälter eingelegt werden, der nicht schwerer als 200 kg sein darf;
- f) für Mengen bis zu 25 kg: widerstandsfähige Säcke aus zwei Lagen Papier oder geeignetem Kunststoff, die einzeln in mit Krepppapier ausgekleidete Säcke aus Jute oder ähnlichen Geweben einzusetzen sind, oder.
- g) Papiersäcke aus mindestens drei Lagen oder aus zwei Lagen Papier mit einer Auskleidung aus geeignetem Kunststoff; ein solches Versandstück darf nicht schwerer als 20 kg sein, oder
- h) Säcke aus mindestens zwei Lagen Papier oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln oder zu mehreren in Papiersäcke aus vier Lagen oder in bitumenkaschierte Jutesäcke mit Polyäthylen-einlage einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer als 60 kg sein.

S

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

8. **Zyankupfer, Zyanzink und Zyannickel** sowie komplexe Zyanide, wie **Natrium-** oder **Kaliumsilberzyanid, Natrium-** oder **Kaliumgoldzyanid, Natrium-** oder **Kaliumkupferzyanid, Natrium-** oder **Kaliumzinkzyanid**, auch in Lösungen

Bem. Die Ferrozyanide und Ferrizyanide sind den Vorschriften der Klasse IVa nicht unterstellt

9. **Quecksilberverbindungen, wie Quecksilberchlorid (Sublimat) — mit Ausnahme von Zinnober — quecksilberhaltige Pflanzen- oder Holzschutzmittel.**

10. **Thalliumsalze, giftige Phosphorsalze; Thalliumsalze oder giftige Phosphorsalze enthaltende Präparate.**

S 11. **Bromzyan.**

## Besondere Verpackungsvorschriften

409  
(Forts.)

(2) In den Fällen des Abs. (1) unter g) und h) müssen jeder Sendung leere Säcke im Verhältnis von 1 zu 20 des arsenhaltigen Stoffes beigegeben werden; diese leeren Säcke sind zur Aufnahme des Stoffes bestimmt, der aus den etwa während der Beförderung beschädigten Säcken ausrinnen könnte.

(1) Die festen Stoffe der Ziffern 8 und 9 müssen verpackt sein:

- a) in Gefäße aus Eisen oder in feste hölzerne Fässer oder in hölzerne Kisten mit Verstärkungsbändern, oder
- b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, oder
- c) in Mengen bis zu 10 kg: auch in Säcke aus zwei Lagen Papier oder aus geeignetem Kunststoff, oder
- d) in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen

Zu b) und c): Die Gefäße und Papiersäcke sind in hölzerne Versandbehälter einzubetten.

(1/1) Feste quecksilberhaltige Pflanzenschutzmittel (Ziffer 9) dürfen auch in Pappfässer verpackt sein, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart gemäß Anhang 1/1 entsprechen.

(2) Die flüssigen oder gelösten Stoffe der Ziffern 8 und 9 müssen verpackt sein:

- a) in Gefäße aus Metall, oder
- b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. Diese Gefäße sind in Schutzbehälter einzubetten, die, wenn es nicht Kisten sind, mit Handhaben versehen sein müssen

(3) Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf nicht schwerer als 75 kg sein.

(4) Phenylquecksilberazetatlösung mit mindestens 75 % Lösungsmitteln (Ziffer 9) darf auch in Gefäße aus geeignetem Polyäthylen mit einem Fassungsvermögen bis zu 30 l und einer Wanddicke von mindestens 0,5 mm verpackt sein, die in ausreichend feste und dichte Weißblechkannen eingesetzt sein müssen.

Die Versandstücke müssen mit Handhaben versehen sein

Die Stoffe der Ziffer 10 müssen verpackt sein:

- a) in Gefäße aus Weißblech, die in hölzerne Versandbehälter einzusetzen sind, oder
- b) in hölzerne Kisten mit Verstärkungsbändern, oder
- c) in hölzerne Fässer mit Eisenreifen oder starken Holzreifen.
- d) Thalliumsalze (Ziffer 10) in Mengen bis zu 5 kg dürfen auch in Gefäße aus Glas oder geeignetem Kunststoff verpackt sein, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzusetzen sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein

Bromzyan muß in zugeschmolzenen Glasröhren versandt werden, die höchstens 1/2 kg des Stoffes enthalten und nur bis zur Hälfte gefüllt sein dürfen

410

411

412 S



## Güterverzeichnis

401

(Forts.)

S

## 12. Bariumazid mit mindestens 10 % Wasser oder Alkohol und wässrige Bariumazidlösungen.

Bem. Bariumazid, trocken oder mit weniger als 10 % Wasser oder Alkohol siehe Klasse I a, Rn. 21, Ziffer 10/1.

## 13. Bariumverbindungen, wie Bariumoxyd, Bariumhydroxyd (Bariumoxydhydrat), Bariumsulfid (Schwefelbarium) und sonstige Bariumsalze (ausgenommen Bariumsulfat und Bariumtitanat).

S

Bem. 1. Bariumcyanid ist ein Stoff der Ziffer 7.  
2. Bariumazid ist ein Stoff der Ziffer 12 oder der Klasse I a Rn. 21 Ziffer 10/1.  
3. Bariumchlorat, -perchlorat, -nitrit, -bioxyd und -permanganat sind Stoffe der Klasse III c Rn. 371 Ziffern 4, 8 und 9.

## 14. a) Antimonverbindungen wie Antimonoxyde und Antimonosalze, aber mit Ausnahme von Antimonglanz (Grauspießglanz);

**Bleiverbindungen** wie Bleioxyde, Bleisalze einschließlich Bleinitrat und Bleiazetat (Bleizucker), Bleipigmente wie Bleiweiß und Bleichromat, aber mit Ausnahme von Bleititanat und Bleisulfid;

**Vanadiumverbindungen** wie Vanadiumpentoxyd und die Vanadate, aber mit Ausnahme von geschmolzenem Vanadiumpentoxyd aus seiner Schmelze in kristalliner Form gewonnen;

## b) Rückstände und Abfälle von Antimon- oder Bleiverbindungen oder von beiden wie Metallaschen; Bleischlamm mit weniger als 3 % freier Säure.

Bem. 1. Die Chlorate und Perchlorate von Metallen der unter a) aufgeführten Verbindungen sind Stoffe der Klasse III c (siehe Rn. 371, Ziffer 4).  
2. Antimonpentachlorid, -pentafluorid und -trichlorid sind Stoffe der Klasse V (siehe Rn. 501, Ziffer 9).  
3. Bleischlamm mit 3 % und mehr freier Säure ist ein Stoff der Klasse V (siehe Rn. 501, Ziffer 1 b).

## Besondere Verpackungsvorschriften

Jede Glasröhre muß in eine verlötete Blechbüchse eingebettet sein, deren Rauminhalt das 5fache des in ihr untergebrachten Bromzyans betragen muß. Die Büchse muß mit Kieselgur ausgefüllt sein.

412

(Forts.)

Die Blechbüchsen sind in starke Holzkisten mit zu verlötendem Einsatz aus verbleitem Eisenblech fest einzulegen. Eine solche Kiste darf nicht mehr als 5 kg Bromcyan enthalten.

(1) Die Stoffe der Ziffer 12 müssen in Gefäße aus Glas oder geeignetem Kunststoff verpackt sein. Ein Gefäß darf höchstens 10 kg Bariumazid oder höchstens 20 Liter Bariumazidlösungen enthalten. Die Gefäße sind einzeln in Kisten oder eiserne Vollmantelkörbe mit Füllstoffen einzubetten, deren Volumen dem des Gefäßinhalts mindestens gleichkommen muß. Wenn die Füllstoffe leicht entzündlich sind, so müssen sie bei Verwendung von Vollmantelkörben mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sein, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen.

413

Die Stoffe der Ziffern 13 und 14 müssen verpackt sein:

414

- a) in Behälter aus Eisen oder Holz, oder in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen; oder
- b) in dichte Säcke aus Jute oder aus Papier in 4fachen Lagen, von denen eine undurchlässig gemacht sein oder aus einem geeigneten Kunststoff bestehen muß. Jutesäcke müssen mit bituminösem Papier ausgelegt sein;
- c) für Bariumkarbonat (Ziffer 13) sind auch sechsfache Papiersäcke zulässig; ein solcher Sack samt Inhalt darf nicht schwerer als 51 kg sein;
- d) für Bleinitrat und Bleiazetat sind jedoch nur folgende Säcke zulässig:
1. Hanfsäcke, die mit einem geeigneten Kunststoff oder mit widerstandsfähigem Krepppapier ausgelegt sein müssen; das Krepppapier muß mit Bitumen geklebt sein; ein solcher Sack darf samt Inhalt nicht schwerer sein als 30 kg;
  2. Säcke aus mindestens zwei Lagen starkem Papier, die mit einem geeigneten Kunststoff ausgekleidet sind; ein solcher Sack darf samt Inhalt nicht schwerer sein als 30 kg.
  3. Säcke aus mindestens vier Lagen starkem Papier, die mit einem geeigneten Kunststoff ausgekleidet sind; ein solcher Sack darf samt Inhalt nicht schwerer sein als 55 kg;
  4. Säcke aus mindestens drei Lagen starkem Papier, die in Jutesäcke eingesetzt sind; ein solcher Sack darf samt Inhalt nicht schwerer sein als 55 kg;

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

14/1. Giftige zinnorganische Verbindungen, wie Triphenylzinnchlorid, Tributylzinnoxid, Tetra-  
butylzinn und Tetraoctylzinn

## Besondere Verpackungsvorschriften

414  
(Forts.)

- e) Die Stoffe der Ziffern 13 und 14 dürfen in Mengen bis zu 12,5 kg auch in Gefäße aus geeignetem Kunststoff oder in Blechgefäße, in Mengen bis zu 5 kg auch in Papierbeutel verpackt sein. Die Gefäße und Papierbeutel sind in hölzerne Versandkisten oder in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht einzusetzen.

Ein Versandstück darf bei Verwendung einer hölzernen Kiste nicht schwerer sein als 75 kg und bei Verwendung eines Einheitspappkastens nicht schwerer als 25 kg;

- f) für Bleiverbindungen und Vanadium (IV -oxysulfat der Ziffer 14 a) in Mengen bis zu 5 kg sind auch Glasgefäße zulässig, die in hölzerne Kisten oder Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) einzubetten sind. Für Bleiessig sind auch Glasballons bis 60 l zulässig, die unter Verwendung von Holzwolle oder Stroh als Polstermaterial in Schutzbehälter mit einer Schutzabdeckung einzubetten sind. Die Schutzbehälter, ausgenommen Kisten, sind mit Handhaben zu versehen. Für das Höchstgewicht der Versandstücke gilt Abs. e).

(1) Die flüssigen Stoffe der Ziffer 14/1 müssen verpackt sein: **414/1 S**

- a) in geschweißte Eisenfässer mit einer Wanddicke von mindestens 1,25 mm, die mit Rollreifen oder Versteifungsrippen sowie mit einem flüssigkeitsdichten Schraubverschluß versehen sein müssen. Bei einem Fassungsvermögen von 200 l darf das Füllgewicht 300 kg nicht übersteigen; oder
- b) in gelötete oder gezogene Blechgefäße oder in Behälter aus geeignetem Kunststoff, die alle flüssigkeitsdicht verschlossen sein müssen. Die Blech- und Kunststoffgefäße müssen in vollwandige, mit Handhaben versehene Schutzbehälter eingebettet sein; ein solches Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein; oder
- c) in Mengen bis zu 5 kg in gelötete oder gezogene Kannen aus Weißblech mit flüssigkeitsdichtem Verschluß. Die Gefäße sind unter Verwendung von Holzwolle in hölzerne Versandkisten einzubetten; ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein; oder
- d) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder in Gefäße aus geeignetem Kunststoff. Alle diese Gefäße sind in vollwandige Schutzbehälter unter Verwendung von Holzwolle fest einzubetten, die, wenn sie nicht Kisten sind, mit Handhaben versehen sein müssen. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

(2) Die festen Stoffe der Ziffer 14/1 müssen verpackt sein:

- a) in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen; oder in Sperrholztrommeln mit einer Einlage aus geeignetem Kunststoff; oder in ausgekleidete starkwandige Blechtrommeln; oder in ausgekleidete Sickenfässer mit Spannringdeckel. Das Füllgewicht einer Sperrholz- bzw. Blechtrommel darf nicht mehr als 100 kg, das einer Fibertrommel bzw. eines Sickenfasses nicht mehr als 150 kg betragen; oder

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

## 15. Phosphorzink.

Bem. Phosphorzink, das selbstentzündlich ist oder bei Einwirkung von Feuchtigkeit giftige Gase abgeben kann ist zur Beförderung nicht zugelassen.

**Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen von Phosphorzink** mit einem Höchstgehalt von 7 % Zinkphosphid.

**S** 15/1. **Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen von Aluminiumphosphid** mit selbstentzündungshemmenden Zusätzen.

Bem. Aluminiumphosphid, das selbstentzündlich ist, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

15/2. **Trikrätylphosphat** mit mehr als 3 % verestertem ortho-Kresol.

## Besondere Verpackungsvorschriften

b) in Mengen bis zu 5 kg in Papptrommeln mit einer Einlage aus geeignetem Kunststoff. Die Papptrommeln sind einzeln oder zu mehreren in einen hölzernen Versandbehälter einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein; oder

c) in Gefäße aus Metall, Glas oder geeignetem Kunststoff. Die Gefäße sind in hölzerne Versandkisten oder in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht einzusetzen.

Ein Versandstück darf bei Verwendung einer hölzernen Kiste nicht schwerer sein als 75 kg und bei Verwendung eines Einheitspappkastens nicht schwerer als 25 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffern 15 müssen verpackt sein: in luftdicht verschlossene Metallgefäße mit Handhaben oder in Mengen bis zu 1 kg je Gefäß auch in Glasgefäße. Die Metallgefäße sind in hölzerne Kisten einzusetzen, die Glasgefäße in hölzerne Kisten mit Blecheinsatz und Kieselgur einzubetten.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 15/1 müssen trocken verpackt sein in starke Beutel, die einzeln oder zu mehreren in luftdicht zu verschließende Blechbehälter und damit in Holzkisten von mindestens 12 mm Wandstärke einzusetzen sind, oder in Mengen von höchstens je 3 kg in luftdicht verschlossene Glasflaschen. Die Glasflaschen sind mittels trockener Füllstoffe in dichte Holzkisten einzubetten, die mit einem wasserdichten Blecheinsatz versehen sind. Die Beipackung von Gasschutzbeuteln in die inneren und äußeren Behälter ist zulässig.

(2) Die Stoffe der Ziffer 15/1 in Tablettenform dürfen auch in Blechröhren verpackt sein, die in luftdicht zu verschließende Blechbehälter und mit diesen in Holzkisten von mindestens 12 mm Wanddicke einzusetzen sind.

(1) Trikrätylphosphat (Ziffer 15/2) muß verpackt sein:

a) in eiserne Fässer oder in Kannen aus Eisenblech, oder

b) in Mengen bis zu 5 kg in Gefäße aus Porzellan, Steinzeug oder dgl., die in hölzerne Versandkisten einzubetten sind;

c) Trikrätylphosphat in Mengen bis zu 600 g darf auch in Gefäße aus Glas verpackt sein, die mit saugfähigen Füllstoffen einzeln in Blechgefäße einzubetten sind. Die Blechgefäße sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen; ein Versandstück darf nicht mehr als 6 kg Trikrätylphosphat enthalten.

## Klasse IVa

## Güterverzeichnis

401

(Forts.)

## 16. Natriumazid;

anorganische chlorathaltige Unkrautvertilgungsmittel aus einer Mischung von Natrium-, Kalium- oder Kalziumchlorat mit einem hygroskopischen Chlorid (wie Magnesiumchlorid oder Kalziumchlorid) mit nicht mehr als 50 % Chlorat.

Bem. Chlorathaltige Unkrautvertilgungsmittel mit mehr als 50 % Chlorat sind Stoffe der Klasse IIIc Rn. 371 Ziffer 4 a.

## 17. Anilin (Anilinöl).

18. Ferrosilizium und Mangansilizium mit mehr als 30 % und weniger als 90 % Silizium, und Ferrosiliziumlegierungen mit Aluminium, Mangan, Kalzium oder mehreren dieser Metalle, von einem Gesamtgehalt an anderen Elementen als Eisen und Mangan einschließlich des Siliziums von mehr als 30 %, aber weniger als 90 %; sämtliche Stoffe mindestens 3 Tage lang an der Luft trocken gelagert.

Bem. 1 Ferrosilizium- und Mangansiliziumbriketts mit beliebigem Siliziumgehalt sind den Vorschriften der Klasse IVa nicht unterstellt

2. Die Stoffe der Ziffer 18 sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt, wenn sie während der Beförderung unter Feuchtigkeitseinfluß keine gefährlichen Gase entwickeln können und der Ablader dies im Verlaufschein bescheinigt.

3. Stoffe der Ziffer 18, die nicht mindestens 3 Tage lang an der Luft trocken gelagert wurden, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

19. Äthylenimin mit einem Gesamtchlorgehalt von höchstens 0,003 %, mit einem geeigneten Zusatz stabilisiert, und seine wässrigen Lösungen.

Bem. Äthylenimin anderer Beschaffenheit ist von der Beförderung ausgeschlossen.

## Besondere Verpackungsvorschriften

(2) Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen — ausgenommen Glasgefäße — darf nicht schwerer sein als 75 kg. 415/2 (Forts.)

Die Stoffe der Ziffer 16 müssen verpackt sein: 416

- a) Natriumazid in Gefäße aus Schwarzblech oder aus Weißblech;
- b) chlorhaltige Unkrautvertilgungsmittel mit nicht mehr als 50 % Chlorat
  - 1. in Gefäße aus Schwarzblech oder
  - 2. in Holzfässer aus festgefügtten Dauben, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sind;
- c) Mengen bis zu 1 kg je Gefäß auch in Glasgefäße, die in hölzerne Kisten einzusetzen sind. S

Anilin (Ziffer 17) muß verpackt sein: 417

- a) in Fässer aus Metall oder Holz, oder
- b) in Mengen bis zu 5 kg je Packung auch in dichtverschlossene Gefäße aus Glas oder geeignetem Kunststoff oder in Weißblechkannen, die mit einem dicken Holzwollpolster zu umgeben und in starke hölzerne Versandkisten mit dichtem Verschluss zu verpacken sind.

Die Stoffe der Ziffer 18 müssen trocken in trockene, wasserdichte, starke Behälter aus Metall verpackt sein, die mit einer Einrichtung für den Gasabzug versehen sein dürfen Feinkörniges Material darf auch in Säcke verpackt sein. 418

(1) Die Stoffe der Ziffer 19 müssen verpackt sein: in Gefäße aus Stahlblech von ausreichender Stärke, die mittels eingeschraubten Stopfens oder aufgeschraubter Kappe und geeigneter Dichtungsringe oder Dichtungsscheiben gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen sind. Die Gefäße müssen einem inneren Druck von 3 kg/cm<sup>2</sup> standhalten. Jedes Gefäß muß unter Verwendung saugfähiger Stoffe in einen festen, dichten Schutzbehälter aus Metall eingebettet sein. Der Schutzbehälter muß dicht verschlossen, der Verschluss gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein. Der Füllungsgrad darf höchstens 0,67 kg je Liter Fassungsraum des Gefäßes betragen. 419

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein. Versandstücke von mehr als 20 kg Gewicht müssen mit Handhaben versehen sein.

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

## Besondere Verpackungsvorschriften

401  
(Forts.)20. Nickelcarbonyl (Nickeltetracarbonyl) und Eisen-  
carbonyl (Eisenpentacarbonyl).

(3) Ein Gemisch aus 70 Teilen Äthylenimin und 30 Teilen einer 10%igen Natronlauge darf auch verpackt sein in geschweißte, luftdicht verschlossene Rollreifentässer mit einem Fassungsvermögen bis zu 300 Liter, die einem inneren Druck von 3 kg/cm<sup>2</sup> standhalten müssen. Die Fässer dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

419  
(Forts.)

(1) Die Stoffe der Ziffer 20 müssen in Metallgefäße verpackt sein. Die Gefäße müssen mit dicht schließenden Absperrorganen versehen sein, die durch Schutzkappen gegen mechanische Beschädigungen zu sichern sind. Bei Stahlgefäßen ist eine Mindestwanddicke von 3 mm vorzusehen, bei Gefäßen aus anderen Werkstoffen eine Mindestwanddicke, welche die entsprechende mechanische Widerstandsfähigkeit gewährleistet. Ein Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Flüssigkeit enthalten. Die höchstzulässige Füllung beträgt 1 kg Flüssigkeit je Liter Fassungsraum.

420

(2) Die Gefäße sind vor ihrer erstmaligen Verwendung zu prüfen. Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende Prüfdruck muß mindestens 10 kg/cm<sup>2</sup> betragen. Die Druckprobe ist alle 5 Jahre zu wiederholen und mit einer genauen Besichtigung des Gefäßinneren sowie einer Überprüfung des Eigengewichts zu verbinden. Auf den Metallgefäßen müssen deutlich und dauerhaft vermerkt sein:

- a) die ungekürzte Benennung des Gutes (wobei beide Stoffe auch nebeneinander angegeben sein dürfen),
- b) der Eigentümer des Gefäßes,
- c) das Eigengewicht des Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile wie Ventile, Schutzkappen u. dgl.,
- d) der Zeitpunkt (Monat/Jahr) der Abnahme und der wiederholten Prüfungen sowie der Stempel des Sachverständigen,
- e) die höchstzulässige Füllung des Gefäßes in kg,
- f) der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck)

- S 21. a) Allylchlorid;  
b) Epichlorhydrin und Äthylenchlorhydrin;  
c) Chlorphenole, Dichlorphenole usw.

(1) Die Stoffe der Ziffer 21 müssen verpackt sein:

421

- a) in Mengen bis zu höchstens 5 kg in luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Weißblech; Epichlorhydrin darf auch in Gefäße aus Schwarzblech verpackt werden. Die Gefäße sind einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen oder Holzwolle in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) zu höchstens 5 l in Flaschen aus Glas, die einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in ein starkes Weißblechgefäß einzubetten sind; für Epichlorhydrin dürfen auch Gefäße aus Schwarzblech verwendet werden. Die Blechgefäße, deren Deckel mit geeigneten Klebstreifen fest verklebt sein müssen, sind unter Verwendung von Holzwolle in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Glasgefäße mit Allylchlorid oder Epichlorhydrin können auch mit saugfähigen Stoffen in starken Holzkisten mit allseitig fest verlöteter Weißblechauskleidung eingebettet werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

## Klasse IV a

## Güterverzeichnis

401  
(Forts.)

- S** 21/1. **Fluorwasserstoffsäure Salze und kieselfluorwasserstoffsäure Salze** sowie Zubereitungen der fluorwasserstoffsäuren oder kieselfluorwasserstoffsäuren Salze.
22. Ungereinigte **leere Behälter** und ungereinigte **leere Säcke**, entleert von giftigen Stoffen der Ziffern 1 bis 21/1.

## Besondere Verpackungsvorschriften

421  
(Forts.)

- c) in geschweißte Stahlfässer, die mit einem doppelten verschraubten Stöpsel luftdicht verschlossen und mit Rollreifen versehen sind. Für Äthylchlorhydrin dürfen auch geschweißte, mit einem doppelten verschraubten Stöpsel luftdicht verschlossene, mit Handhaben versehene Wulsttrommeln aus 1 mm starkem, innen und außen verzinktem Stahlblech mit einem Fassungsvermögen bis zu 60 Liter verwendet werden.

(2) Alle Gefäße dürfen höchstens zu 93% des Fassungsraumes bei 15° C gefüllt werden.

Die Stoffe der Ziffer 21/1 müssen in starke, dichte, hölzerne Behälter, in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen, oder in starke, dichte Säcke verpackt sein. Außerdem sind Gefäße aus Glas, Weißblech, geeignetem Kunststoff oder Papierbeutel, in hölzerne Kisten verpackt, zugelassen.

Die Behälter müssen dicht geschlossen sein. Ungereinigte Säcke müssen in Kisten oder in dichten, geteerten Säcken gut verpackt sein.

## III. Zusammenpackung

**422** Von den in Rn. 401 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

- a) miteinander: die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Sie müssen in der vorgeschriebenen Verpackung in einem Sammelbehälter vereinigt werden;
- b) miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:

1. die Stoffe der Ziffer 3, in Gesamtmengen bis zu 1 kg, verpackt in Glasgefäße, die in ein Metallgefäß eingebettet sein müssen, mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter;
2. Azetonitril und Akrylnitril der Ziffer 2 b) und die Stoffe der Ziffern 6, 7, 15, 15/1, 15/2 und 16 in Gesamtmengen bis zu 5 kg; die Vereinigung ist jedoch nicht zulässig:

von Azetonitril und Akrylnitril der Ziffer 2 b) mit den oxydierenden Stoffen der Klasse III c, mit chlorhaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Klasse IV a Rn. 401 Ziffer 16, mit den Säuren der Klasse V und mit den organischen Peroxyden der Klasse VII;

von Stoffen der Ziffern 15, 15/1 und 16 mit irgendwelchen Säuren;

von Natriumazid (Ziffer 16) mit irgendwelchen anderen Salzen als den Salzen der Alkali- und Erdalkalimetalle;

von chlorhaltigen Unkrautvertilgungsmitteln (Ziffer 16) mit den in der Klasse III a, Ziffern 1 bis 4 und in der Klasse IV a, Ziffer 17, genannten Stoffen oder mit gewöhnlichem Phosphor der Ziffer 1 der Klasse II oder mit Schwefel der Ziffer 2 oder mit rotem Phosphor (Ziffer 8) der Klasse III b.

Die Stoffe müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter vereinigt werden. Sammelbehälter, die zerbrechliche Gefäße enthalten, dürfen nicht schwerer als 75 kg sein.

3. die Stoffe der Ziffern 5, 8 bis 14, 17, 21/1; die Vereinigung ist jedoch nicht zulässig:

von Stoffen der Ziffern 8, 11 und 12 mit irgendwelchen Säuren;

von Stoffen der Ziffern 11 und 12 mit irgendwelchen anderen Salzen als den Salzen der Alkali- und Erdalkalimetalle.

Die Stoffe müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter vereinigt werden.

4. Äthylchlorhydrin [Ziffer 21 b)] in einer Gesamtmenge bis zu 5 kg, verpackt in

a) luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Weißblech, die mit saugfähigen Stoffen in einen hölzernen Schutzbehälter eingebettet sein müssen;

## Klasse IV a

- b) in Glasflaschen, die einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Weißblech eingebettet sein müssen. Die Blechgefäße sind mit Holzwolle in einen hölzernen Schutzbehälter einzusetzen. **422**  
(Forts.)

Die Schutzbehälter sind mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter zu vereinigen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

5. Die Stoffe der Ziffern 5 b) bis 10, 13 und 14 a) und 15 bis 16 — soweit ein Zusammenpacken nach 2. bis 4. zulässig ist und es sich nicht um flüssige Stoffe der Ziffern 5 b), 8 bis 10 und 15 b) handelt — auch dann, wenn die für die Verpackung der einzelnen Stoffe vorgeschriebenen Gefäße mit Holzwolle in Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht eingebettet sind, deren Boden- und Deckelklappen mit Klebestreifen dicht verschlossen sein müssen, und die samt Inhalt nicht schwerer als 25 kg sein dürfen.

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

(1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 13, 14 a), 15, 15/1, 15/2, 18 bis 21/1 müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 3, solche mit Stoffen der Ziffern 2 b), 19, 20 und 21 a) außerdem mit einem Kennzeichen nach Muster 2, solche mit Stoffen der Ziffer 18 außerdem mit einem Kennzeichen nach Muster 6 versehen sein. Sind die Stoffe flüssig und in zerbrechlichen Gefäßen enthalten, die in Kisten oder andere Schutzbehälter derart eingesetzt sind, daß sie von außen nicht sichtbar sind, so müssen die Versandstücke außerdem mit Kennzeichen nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Kennzeichen nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden. **423**

(2) Die in Absatz (1) vorgeschriebenen Kennzeichen sind auch auf Versandstücken anzubringen, in welchen Stoffe der Ziffern 1 bis 13, 14 a), 15, 15/1, 15/2 und 19 mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn. 422 zusammengepackt sind. **S**

(3) Die leeren Behälter und Säcke der Ziffer 22 müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 3 versehen sein.

(4) Versandstücke mit giftigen organischen Pflanzenschutzmitteln der Ziffer 5 b), soweit es sich um Stoffe der Abteilungen 3 der „Polizeiverordnungen über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln“ in den jeweils gültigen Fassungen handelt — ausgenommen jedoch Kresole, rohe Karbolsäure, Kresolschwefelsäuren, Kresolsulfosäuren und Penole — und Versandstücke mit Bleipigmenten der Ziffer 14 a) sowie von den beiden Stoffgruppen entleerte Behälter und Säcke der Ziffer 22 können anstatt mit Kennzeichen nach Muster 3 auch durch die deutliche und unauslöschbare Aufschrift

*„Vorsicht! Gesundheitsschädlicher Stoff!*

*Getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln lagern!“*

gekennzeichnet sein. Die Aufschrift muß in schwarzer Farbe auf schwarzumrandetem orangefarbenem Untergrund angebracht sein. Farbe und Abmessungen müssen den Kennzeichen des Anhangs 9 entsprechen.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

(1) Die giftigen Stoffe der Klasse IV a sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß. **425**

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 401 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (z. B. IV a Ziffer 5 b) zu ergänzen.

Wo der Stoffname nicht angegeben ist, ist die handelsübliche Benennung einzusetzen und zu ergänzen: „... Giftig!“ Das gleiche gilt für entleerte, ungereinigte Behälter und Säcke der Ziffer 22.

(3) Bei Sendungen von Blausäure (Ziffer 1) ist im Verladeschein zu bescheinigen: „Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften der Anlage zur Verordnung über gefährliche Seefrachtgüter“. Außerdem ist der Tag der Füllung anzugeben. Ferner muß bescheinigt sein, daß die Blausäure rein ist, nicht mehr als 3% Wasser enthält und mit einem von der Bundesanstalt für Materialprüfung anerkannten Zusatz zur Erhaltung der Beständigkeit versehen ist, außerdem bei Sendungen von Blausäure, die durch eine poröse Masse aufgesaugt ist, daß diese Masse von der Bundesanstalt für Materialprüfung anerkannt ist. Alle Bescheinigungen, auch die, daß die Verpackung den Vorschriften dieser Anlage entspricht, müssen von einem von der Bundesbahn anerkannten Chemiker bestätigt sein.

Bei Sendungen, die wässrige Blausäurelösungen (Ziffer 2) enthalten, muß bescheinigt sein, daß die Blausäurelösungen nicht mehr als 20 Gewichtsteile Blausäure auf 100 Gewichtsteile der Lösung enthalten.

(4) Bei Sendungen von Äthylenimin (Ziffer 19) muß bescheinigt sein, daß der Stoff nicht mehr als 0,003% Chlor enthält und durch einen geeigneten Zusatz stabilisiert ist.

## Klasse IV a

**425** (5) In den Verlaadescheinen für Sendungen von Ferrosilizium und Mangansilizium (Ziffer 18) muß auch der Gehalt an Silizium, bei Ferrosiliziumlegierungen der Gesamtgehalt an Silizium, Aluminium, Mangan und Kalzium angegeben und weiter bescheinigt sein, daß die Ware nach der Herstellung mindestens 8 Tage luftig gelagert hat.

(Forts.)

(6) Im Verlaadeschein für Stoffe der Ziffern 1 bis 16 und 19 bis 21/1 oder ihrer leeren, ungereinigten Behälter, ist unter der Benennung des Stoffes folgender Vermerk mit roter Tinte anzubringen oder rot zu unterstreichen „getrennt von Nahrungs-, Genuß- und Futtermitteln zu verladen“.

Der gleiche Vermerk ist in den Verlaadescheinen zu Versandstücken, in denen einer der genannten Stoffe der Rn. 401 mit anderen Stoffen oder Gegenständen dieser Anlage oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, für jeden dieser Stoffe und Gegenstände zu machen.

(7) Bei Verpackung der Stoffe der Ziffern 13 und 14 in Einheitspappkästen nach Rn. 414 Abs. c) ist außerdem zu vermerken:

*„Einheitspappkasten  
Gut für 30 kg Höchstgewicht“.*

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

- 432** (1) Bei der Verladung ist darüber zu wachen, daß nur unbeschädigte Gefäße übernommen werden.
- (2) Glas- und Tongefäße in offenen Schutzhüllen dürfen nicht belastet werden.
- (3) Die giftigen Stoffe der Klasse IV a dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:
- a) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371), ausgenommen Stoffe der Ziffern 6 b) und 6 c);
  - b) ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501).\*)
- (4) Die Stoffe der Ziffer 4 und die Bleiverbindungen der Ziffern 14 a) und b) dürfen nicht mit Pikrinsäure der Ziffer 7 a) der Klasse I a (Rn. 21) in derselben Schottenabteilung verladen werden.
- (5) Die chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmittel der Ziffer 16 dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:
- a) Stoffen der Ziffern 2 b), 15/2, 17, 19 bis 21/1 der Klasse IV a;
  - b) gewöhnlichem Phosphor der Klasse II Rn. 201 Ziffer 1, sofern seine Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;
  - c) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a;
  - d) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b.
- (6) Die giftigen Stoffe der Klasse IV a sowie deren entleerte, ungereinigte Behälter und entleerte, ungereinigte Säcke müssen unter wirksamem räumlichem Abschluß von Nahrungs- und Genußmitteln sowie von Futtermitteln gehalten werden. Auch beim Löschen und Laden ist auf sorgfältige Trennung zu achten.
- Die Stoffe der Ziffer 21 c) dürfen nicht in derselben Schottenabteilung mit Lebens- und Futtermitteln verladen werden.
- (7) Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verlaadescheine ausgestellt werden.
- (8) Bei an-Deck-Verladung sind die Stoffe der Klasse IV a, für die in den Abs. (3) bis (6) Zusammenladeverbote bestehen, von den dort genannten anderen Stoffen räumlich so getrennt zu verstauen, daß sich die Stoffe bei einer Beschädigung der Behälter nicht vermischen können und daß sie sich bei einem Brand nicht gegenseitig gefährden.

## III. Sondervorschriften für die Verladung einzelner Stoffe

- 433** (1) Versandbehälter mit Stoffen der Ziffern 7 und 8 mit einem Rohgewicht von 75 kg sind bei der Verladung unter Deck in leicht zugänglichen, gut gelüfteten Räumen unterzubringen. Diese Behälter müssen so verladen werden, daß jede Beschädigung durch andere Gegenstände ausgeschlossen ist. Versandbehälter mit einem Rohgewicht über 75 kg dürfen nur auf Deck verladen werden.
- (2) Behälter mit Stoffen der Ziffern 15, 15/1 und 18 müssen unter Deck trocken und in gut gelüfteten Räumen und nicht in der Nachbarschaft von bewohnten Gelassen verstaut werden. Für die Stoffe der Ziffern 15, 15/1 und 18 ist weiter folgendes zu beachten:

\*) Bei Verladung von Salzen der Zyanwasserstoffsäure (Ziffern 2, 7 und 8) ist darauf Bedacht zu nehmen, daß Säuren — auch die gasförmige Kohlensäure — mit Zyanalzen sehr giftiges, entzündliches Blausäuregas entwickeln.



**Klasse IV a**

Auf kleineren Fahrzeugen ist besonders sorgfältig darauf zu halten, daß Wohn- und Schlafräume oder auf See dauernd zu besetzende Stellen, wie das Ruder, nicht durch giftige Gase gefährdet werden, die durch nicht völlig dichte Abschlüßungen vom Laderaum oder aus Lüftungslöchern austreten können. **433**  
(Forts.)

Auf Schiffen bis zu 300 cbm Bruttoraumgehalt dürfen Stoffe der Ziffern 15, 15/1 und 18 nicht verladen werden.

(3) Versandstücke mit Bromzyan (Ziffer 12) und Athylenimin (Ziffer 19) dürfen nur an Deck verladen werden.

**D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe**

Auf Fahrgastschiffen dürfen nicht befördert werden: Stoffe der Rn. 401 Ziffern 1, 2 b), 4, 5 a), 11, 19, 20, 21 a) und 21 b). **434**

**Klasse IV b****Radioaktive Stoffe****A. Vorbemerkungen**

**450 S** (1) „Radioaktive Stoffe“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Stoffe, die ionisierende Strahlen spontan (Alpha-, Beta-, Gammastrahlen, Neutronen) aussenden und eine Aktivität von mehr als 0,002 Mikrocurie je Gramm haben.\*)

(2) Als spaltbare Stoffe im Sinne dieser Anlage gelten alle Stoffe, die Plutonium, Uran-235 oder Uran-233 enthalten; alle anderen radioaktiven Stoffe werden als nichtspaltbare Stoffe betrachtet.

(3) Die Radioisotope (Nuklide) werden nach ihrer Radiotoxizität in drei Gruppen eingeteilt (siehe Tabelle der Rn. 1600):

- Gruppe I: sehr hohe Radiotoxizität,  
 Gruppe II: hohe Radiotoxizität,  
 Gruppe III: mäßige oder geringe Radiotoxizität.

(4) Als Stoffe hoher Aktivität gelten die radioaktiven Stoffe, deren Aktivität je Versandstück die folgenden Werte übersteigt:

- a) für radioaktive Stoffe in fester, kompakter, nicht zerstäubender Form, die in Wasser nicht löslich sind, mit Luft oder Wasser nicht reagieren und von denen kein Teil einen Schmelzpunkt von weniger als 538° C hat, unabhängig vom Grad ihrer Toxizität: 2000 Curie;  
 b) für die übrigen radioaktiven Stoffe:  
 Stoffe der Gruppen I und II: 20 Curie;  
 Stoffe der Gruppe III: 200 Curie.

(5) Von den unter den Begriff der Klasse IV b fallenden Stoffen sind nur die in Rn. 451 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 450 Abs. (6) bis 467 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe dieser Anlage.

(6) Radioaktive Stoffe, die durch Flammenzündung zur Explosion gebracht werden können oder die gegen Stoß oder gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, sind von der Beförderung ausgeschlossen.

**451 a** Stoffe und Gegenstände der Ziffer 1 sowie die den Bedingungen der Rn. 456 (3) a), b) oder c) entsprechenden Stoffe der Ziffer 3 a), die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt:

- a) Versandstücke ohne Stoffe der Gruppe I, die
1. höchstens 0,1 Millicurie von Stoffen der Gruppe II enthalten, oder
  2. höchstens 1 Millicurie von Stoffen der Gruppe III enthalten, oder
  3. gleichzeitig Stoffe der Gruppen II und III enthalten, wenn die Summe  

$$(\text{Anzahl Millicurie der Gruppe II}) \times 10 +$$

$$(\text{Anzahl Millicurie der Gruppe III})$$

höchstens 1 beträgt,

sofern die Verpackung so beschaffen ist, daß unter normalen Beförderungsverhältnissen kein radioaktiver Stoff nach außen gelangen kann,

die gesamte Dosisleistung an keiner Außenseite des Versandstückes während der Beförderung 10 Milliröntgen oder deren Äquivalent in 24 Stunden überschreitet (siehe Anhang 6, Rn. 1601) und die Versandstücke an keiner Außenseite eine nicht festhaftende Kontamination aufweisen, welche die in Anhang 6, Rn. 1603 angegebenen Werte überschreitet.

Auf den Versandstücken muß deutlich sichtbar der Vermerk „RADIOACTIVE“ angebracht sein. Im Verladeschein ist der Vermerk einzutragen „Radioaktiver Stoff, Beförderung nach Rn. 451 a der Anlage zur VO über gefährliche Seefrachtgüter“.

- b) Instrumente wie Uhren, Elektronenröhren und elektronische Apparate oder ähnliche Gegenstände, die radioaktive Stoffe in einer Form, die kein Verstreuen zuläßt, enthalten, sofern die Mengen von

**S** \*) **Hinweise auf die Gefährlichkeit radioaktiver Stoffe.**

Alle radioaktiven Stoffe senden dauernd Strahlen aus, welche bei zu starker, zu langer oder zu häufiger Einwirkung gesundheitliche Schädigungen hervorrufen können.

Da die Strahlenwirkung mit dem Quadrat der Entfernung von der Strahlenquelle abnimmt, kann man sich gegen zu starke Strahleneinwirkung von außen durch Einhalten eines möglichst großen Abstandes von der Strahlenquelle schützen.

Noch gefährlicher als die Strahleneinwirkung von außen ist die Aufnahme radioaktiver Substanzen in den Körper durch die Atemwege, den Verdauungskanal oder durch die intakte oder verletzte Haut. Beim Transport radioaktiver Stoffe muß daher durch geeignete Verpackung und Aufbewahrung gewährleistet sein, daß

- a) niemand einer höheren Strahlenbelastung als 1,5 rem pro Jahr ausgesetzt wird.  
 b) jeder sich mindestens 3 m einem Versandstück mit radioaktiven Stoffen der gelben Kategorie fernzuhalten hat, sofern nicht notwendige Vorrichtungen ein Näherkommen erforderlich machen.  
 c) keine radioaktive Substanz durch die Transportbehälter nach außen gelangen kann,  
 d) andere Güter durch Strahleneinwirkung nicht geschädigt werden.

100 Mikrocurie für Stoffe der Gruppe I, 10 Millicurie für Stoffe der Gruppe II und 2 Curie für Stoffe der Gruppe III je Versandstück nicht überschritten werden, diese Gegenstände in widerstandsfähige Versandbehälter verpackt sind und die gesamte Dosisleistung an keiner Außenseite des Versandstückes während der Beförderung 10 Milliröntgen oder deren Äquivalent in 24 Stunden überschreitet (siehe Anhang 6, Rn. 1601). **451 a**  
(Forts.)

Auf den Versandstücken ist der Vermerk nach a), letzter Absatz, anzubringen; dies gilt nicht, wenn ein Versandstück nur Uhren mit Leuchtfarben enthält;

- c) leere Behälter der Ziffer 4, sofern sie sich in gutem Zustand befinden, innen gereinigt und gut verschlossen sind, die gesamte Dosisleistung an keiner Außenseite des Versandstückes während der Beförderung 10 Milliröntgen oder deren Äquivalent in 24 Stunden überschreitet (siehe Anhang 6, Rn. 1601) und sie an keiner Außenseite eine nicht festhaftende Kontamination aufweisen, welche die im Anhang 6, Rn. 1603 angegebenen Werte überschreitet.

Im Verlateschein ist der Vermerk einzutragen: „Leere Verpackung, Beförderung nach Rn. 451 a der Anlage zur VO über gefährliche Seefrachtgüter“.

### B. Güterverzeichnis

1. a) Nichtspaltbare Stoffe, die nicht unter Ziffer 2 fallen, in fester, kompakter, nicht zerstäubender Form, die in Wasser nicht löslich sind, mit Luft oder Wasser nicht reagieren und von denen kein Teil einen Schmelzpunkt von weniger als 538° C hat; **451**  
b) nichtspaltbare Stoffe, die nicht unter die Ziffern 1 a) und 2 fallen.  
Siehe zu a) und b) auch Rn. 451 a;
2. Nichtspaltbare Stoffe hoher Aktivität;
3. a) Spaltbare Stoffe, die nicht unter Ziffer 3 b) fallen. Siehe auch Rn. 451 a;  
b) spaltbare Stoffe hoher Aktivität;
4. Leere Behälter, die radioaktive Stoffe enthalten haben. Siehe auch Rn. 451 a unter c).

### C. Verpackungsvorschriften

#### I. Allgemeine Verpackungsvorschriften

Bem. Die Vorschriften gelten nicht für Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität, sofern sie nach Rn. 457 befördert werden.

(1) Die Verpackungen müssen mit einem wirksamen Verschluss versehen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Wenn nötig, sind die Gefäße in eine Abschirmung einzusetzen, um zu verhindern, daß die gesamte Dosisleistung an der Außenseite des Versandstückes die in Rn. 453 festgesetzten Werte übersteigt. Die Abschirmung muß so beschaffen und verschlossen sein, daß die darin enthaltenen Gefäße nicht durch Zufall nach außen gelangen und daß sie sich in der Abschirmung während der Beförderung nicht bewegen können. Die Verpackungen müssen so beschaffen sein, daß die Wirksamkeit der Abschirmung gewahrt bleibt. Die Gefäße können so gebaut sein, daß sie selbst die Abschirmung bilden. Die Gefäße müssen insbesondere der Einwirkung von Feuer, Stößen und Wasser sowie Temperatur- und Druckschwankungen im Inneren, unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft, standhalten. **452**

(2) Die Verpackungen, die Verschlüsse und gegebenenfalls die Saugstoffe dürfen vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Verpackungen, die den in Abs. (1) aufgestellten Bedingungen unter normalen Beförderungsverhältnissen und bei leichteren Unfällen genügen, werden als *Typ A-Verpackungen* bezeichnet.

Verpackungen, die diesen Bedingungen auch beim schwersten während der Beförderung in Betracht zu ziehenden Unfall oder bei einer Reihe solcher Unfälle genügen, werden als *Typ B-Verpackungen* bezeichnet.

(4) Die Bauartenmuster der B-Verpackungen müssen zugelassen sein. Das bei der Zulassung zugeteilte Kennzeichen und eine etwaige erteilte laufende Nummer sind auf jeder Verpackung einzustanzeln, einzuschlagen oder auf eine andere Weise gut sichtbar und dauerhaft anzubringen.

(5) Das Genehmigungsgesuch für Bauartmuster von B-Verpackungen muß insbesondere enthalten:

- a) eine qualitative Beschreibung des Inhalts, insbesondere seines physikalischen und chemischen Zustandes, und die Art der Strahlung;
- b) Einzelheiten über die Verpackung einschließlich einer Skizze oder Zeichnung der Verpackung mit Abmessungen; Berechnungen über den Entwurf;

## Klasse IV b

452

(Forts.)

- c) Angaben über die Art des schwersten in Betracht gezogenen Unfalles und die Grundlagen, von denen im Hinblick darauf bei der Berechnung der Verpackung ausgegangen wurde;
  - d) eine Garantie, daß die Verpackung unter den vorgesehenen Verwendungsbedingungen sowie bei Unfällen der Beanspruchung standhält; Angaben über die Prüfergebnisse an Bauartmustern;
  - e) Erläuterungen über das Funktionieren und die Handhabung der Verpackung sowie Empfehlungen für die bei der Indienstnahme und später periodisch vorzunehmenden Überprüfungen der Verpackung.
- (6) Für flüssige radioaktive Stoffe gelten außerdem folgende Vorschriften:
- a) Die Stoffe müssen in ein Gefäß eingefüllt sein, das in ein zweites Gefäß eingesetzt ist. Beide Gefäße müssen dicht und mit einem wirksamen Verschuß versehen sein. Im inneren Gefäß muß ein genügender Leerraum vorgesehen werden, um bei einem Druckanstieg einen Bruch des Gefäßes zu verhindern.
  - b) Bei A-Verpackungen muß das innere Gefäß mit soviel Saugstoff umgeben sein, daß er den ganzen Inhalt aufsaugen kann. Wenn das innere Gefäß aus einem zerbrechlichen oder leicht zu durchlöchernden Material besteht, muß der Saugstoff einen wirksamen Schutz gegen Stöße bilden.
  - c) Bei B-Verpackungen muß das innere Gefäß, wenn es aus zerbrechlichem oder leicht zu durchlöcherndem Material besteht, mit soviel Saugstoff umgeben sein, daß er den ganzen Inhalt aufsaugen kann. Besteht das innere Gefäß nicht aus einem zerbrechlichen oder leicht zu durchlöchernden Material, so kann mit Zustimmung der in Abs. (4) genannten zuständigen Behörde auf den Saugstoff und auch auf den Zwischenraum zwischen den Gefäßen verzichtet werden. Ist eine Abschirmung vorgesehen, so muß diese in jedem Fall den Saugstoff umgeben.
- (7) a) Die kleinste äußere Abmessung des ganzen Versandstückes darf nicht weniger als 15 cm betragen.
- b) Versandstücke, die mehr als 5 kg wiegen, sind mit Handhaben zu versehen.
  - c) Versandstücke, die mehr als 50 kg wiegen, müssen mit Haken, Gleitschienen oder anderen die Handhabung erleichternden Vorrichtungen versehen sein
  - d) An Versandbehältern des Typs B muß eine Plombe so angebracht werden, daß das Versandstück nicht ohne Verletzen der Plombe geöffnet werden kann.
  - e) Auf dem äußersten Metallgefäß einer Typ B-Verpackung müssen die Kennzeichen (s. Anhang 9) eingestanz, eingeschlagen oder auf eine andere Weise so angebracht werden, daß sie feuer- und wasserbeständig sind.
- (8) Die Versandstücke dürfen auf keiner Außenseite eine nicht festhaftende Kontamination aufweisen, die die im Anhang 6, Rn. 1603 angegebenen Werte überschreitet.

453

- (1) Die Versandstücke müssen unter eine der folgenden Kategorien fallen:
- a) *Weißer Kategorie*, wenn die gesamte Dosisleistung an keiner Außenseite der Verpackung 10 Milliröntgen in 24 Stunden überschreitet;
  - b) *gelber Kategorie*, wenn die gesamte Dosisleistung größer ist als die unter a) genannte, ohne jedoch die nachstehenden Grenzen zu überschreiten:
    1. 200 Milliröntgen je Stunde an irgendeiner Außenseite der Verpackung, und
    2. 10 Milliröntgen je Stunde in 1 m Entfernung von irgendeiner Außenseite der Verpackung [siehe jedoch Rn. 455 (4) und Rn. 457 (1)].
- Bem.** Die Dosisleistung wird ausgedrückt:
- a) für Gamma- und/oder Röntgenstrahlen: durch den Zahlenwert der Dosisleistung in Milliröntgen je Stunde;
  - b) für Betastrahlen: durch das Äquivalent der Dosisleistung in Milliröntgen je Stunde;
  - c) für Neutronen: durch das Äquivalent der Dosisleistung in Milliröntgen je Stunde gemäß der Tabelle im Anhang 6 Rn. 1601
- (2) Bei der Beförderung von Stoffen der Klasse IV b muß ein zugelassenes Strahlungsmeßgerät an Bord sein. Die Schiffsführung muß in der Lage sein, solche Geräte sachkundig zu bedienen.
- (3) Als Maß für die von einem Versandstück der gelben Kategorie ausgehende Strahlenwirkung wird eine Strahlenkennzahl angegeben. Die Strahlenkennzahl entspricht der Summe der Dosisleistungen in 1 m Entfernung von der Außenseite der Verpackung an der Stelle, an der diese Summe den größten Zahlenwert ergibt.
- (4) Die Bruchteile der Strahlenkennzahlen sind auf die nächste ganze Zahl aufzurunden. Die Zahl muß auf den Kennzeichen nach Muster 5 B angegeben werden (siehe Rn. 459).

**Besondere Verpackungsvorschriften zu Rn. 451 Ziffer 1**

- (1) Die Stoffe der Ziffer 1 a) sind in A- oder B-Verpackungen zu verpacken. Die höchstzulässige Aktivität eines Versandstückes darf nicht übersteigen: 454  
 a) für A-Verpackungen: 20 Curie,  
 b) für B-Verpackungen: 2000 Curie.
- (2) Die Stoffe der Ziffer 1 b) sind unter Berücksichtigung der nachstehenden Grenzen je Versandstück wie folgt in A- oder B-Verpackungen zu verpacken:

Höchstzulässige Aktivität je Versandstück			
Typ der Verpackung	Radiotoxizitätsgruppe		
	I	II	III
A	100 Mikrocurie	10 Millicurie	2 Curie
B	20 Curie		200 Curie

**Bem.** Für Wasserstoff-3, nicht an andere Elemente gebunden, sowie für Krypton-85, die als nicht verdichtete Gase unter normaler Temperatur befördert werden, sind jedoch A-Verpackungen bis 200 Curie zugelassen.

Enthält ein Versandstück Stoffe, die verschiedenen Gruppen angehören, so gelten die folgenden Bestimmungen:

1. Wenn die Art der Isotope nicht bekannt ist, wird die höchstzulässige Aktivität je Versandstück auf den für die Gruppe I geltenden Wert beschränkt;
2. wenn die Art aller Isotope, nicht aber der Wert der einzelnen Aktivitäten bekannt ist, wird die höchstzulässige Aktivität je Versandstück auf den Wert derjenigen im Versandstück enthaltenen Stoffgruppe beschränkt, deren Radiotoxizität am größten ist;
3. wenn die Art aller Isotope und der Wert der einzelnen Aktivitäten bekannt sind, wird die höchstzulässige Aktivität je Versandstück wie folgt berechnet:  
 für A-Verpackungen darf die Summe

$$\begin{aligned} & \text{(Gesamtaktivität in Millicurie der Gruppe I)} \times 100 + \\ & \text{(Gesamtaktivität in Millicurie der Gruppe II)} + \\ & \text{(Gesamtaktivität in Millicurie der Gruppe III)} \times 1 \\ & \hline & 200 \end{aligned}$$

höchstens 10 betragen;

für B-Verpackungen darf die Summe

$$\begin{aligned} & \text{(Gesamtaktivität in Curie der Gruppe I)} + \\ & \text{(Gesamtaktivität in Curie der Gruppe II)} + \\ & \text{(Gesamtaktivität in Curie der Gruppe III)} \times 1 \\ & \hline & 10 \end{aligned}$$

höchstens 20 betragen.

- (3) Stoffe mit pyrophorem Charakter dürfen nur in B-Verpackungen befördert werden.

**Bem.** Stoffe der Ziffer 1, die eine geringe spezifische Aktivität im Sinne der Rn. 457 (2) aufweisen, dürfen auch nach den Vorschriften der Rn. 457 befördert werden.

**Besondere Verpackungsvorschriften zu Rn. 451 Ziffer 2**

- (1) Die Stoffe der Ziffer 2 sind in B-Verpackungen zu verpacken. 455

(2) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen so verpackt sein, daß die im Inneren durch den radioaktiven Stoff erzeugte Wärme während der ganzen Beförderung die Widerstandsfähigkeit der Verpackung nicht beeinträchtigt. Es ist besonders auf die Folgen der Wärmeeinwirkung zu achten, unter deren Einfluß

- a) die geometrische Form oder der physikalische oder chemische Zustand des Stoffes sich verändern kann oder, wenn der Stoff in eine eng anliegende Umhüllung eingeschlossen ist, die Umhüllung oder der Stoff schmelzen kann;

## Klasse IV b

455  
(Forts.)

- b) die Verpackung ihre Wirksamkeit einbüßen kann, weil die Abschirmung schmilzt oder der Behälter wegen Wärmebeanspruchung rissig wird

Die Verpackung muß so berechnet und beschaffen sein, daß die Temperatur an den berührbaren Außenseiten der Verpackung während der Beförderung auch unter den ungünstigsten Bedingungen 50° C nicht übersteigt.

Bevor ein Stoff der Ziffer 2 versandt wird, muß der Absender den beladenen Versandbehälter so lange lagern, bis sich ein stationärer Temperaturzustand eingestellt hat, es sei denn, er habe in einer befriedigenden Weise dargetan, daß der Zustand des Versandstückes während der ganzen Dauer der Beförderung den Vorschriften dieser Randnummer entsprechen wird.

(3) Wenn ein Kühlmittel oder eine Kühlvorrichtung verwendet wird, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- a) Das primäre gasförmige oder flüssige Kühlmittel (d. h. ein Kühlmittel, das mit der Strahlenquelle in Berührung kommt) darf nicht außerhalb der Abschirmung des Behälters entlanggeführt werden.
- b) Wenn ein mechanisches Kühlsystem verwendet wird, darf ein Versagen seines Mechanismus keinen übermäßigen Druckanstieg oder das Austreten einer schädlichen Menge von radioaktiven Stoffen bewirken.
- c) Bei Verwendung eines flüssigen Kühlmittels müssen Maßnahmen getroffen werden, damit es während der Beförderung nicht gefrieren kann.
- d) Wenn ein flüssiges Kühlmittel verwendet wird und die Temperatur im Inneren des Behälters zu irgendeinem Zeitpunkt der Beförderung den Siedepunkt des Kühlmittels erreichen kann, muß der Behälter so berechnet und gebaut sein, daß er dem sich entwickelnden Druck standhält, ohne daß Kühlmittel verloren gehen, die Widerstandsfähigkeit des Behälters beeinträchtigt wird oder radioaktive Stoffe austreten können. Wenn der Behälter diesen Bedingungen nicht entspricht, muß die Kühlvorrichtung so beschaffen sein, daß unter Berücksichtigung der äußern Verhältnisse während der Beförderung die Temperatur der Flüssigkeit im Inneren des Behälters und in der Nähe des radioaktiven Stoffes immer mindestens 10° C unter ihrem Siedepunkt liegt. Wenn Druckminderungsrichtungen verwendet werden, müssen Maßnahmen getroffen werden, um das Austreten einer schädlichen Menge von radioaktiven Stoffen zu verhindern.

(4) Für Sendungen, die nach den Transportvorschriften der Eisenbahnen als Wagenladungen aufgegeben werden dürfen, sind nachstehende Erleichterungen zulässig, wenn die Versandstücke unter der unmittelbaren Aufsicht eines Sachkundigen umgeschlagen werden:

- a) Abweichend von Rn. 453 (1) b) 2. darf die gesamte Dosisleistung in 3 m Entfernung vor irgendeiner Außenseite des Versandbehälters 10 Milliröntgen je Stunde betragen;
- b) abweichend von Abs. (2) darf die Temperatur an den berührbaren Außenseiten der Verpackung 82° C erreichen.

(5) Die Beförderungsbedingungen für Stoffe der Ziffer 2 sind durch die zuständige Behörde zu genehmigen

Die Genehmigungsgesuche müssen Angaben enthalten über:

Art, physikalischen und chemischen Zustand und Höchstmenge des in jedem Versandbehälter zu befördernden Stoffes sowie Muster und Kennzeichen jeder genehmigten Verpackung, die verwendet werden soll; besondere Vorsichtsmaßnahmen, die unterwegs und im Falle eines Unfalles oder einer unvorhergesehenen Verzögerung zu treffen sind.

Die zuständige Behörde kann ferner alle übrigen Auskünfte verlangen, die sie gegebenenfalls benötigt.

### Besondere Verpackungsvorschriften zu Rn. 451 Ziffer 3

456

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 a) unterliegen den in Rn. 454 (1) oder (2) vorgesehenen Beschränkungen und Bedingungen, je nachdem, ob sie den Bedingungen (abgesehen von der Nichtspaltbarkeit) der Rn. 451 Ziffer 1 a) oder 1 b) entsprechen.

(2) Die Stoffe der Ziffer 3 b) unterliegen den in Rn. 455 für die Stoffe der Ziffer 2 vorgesehenen Beschränkungen und Bedingungen.

(3) Die Vorschriften des folgenden Abs. (4) gelten nicht für Versandstücke mit Stoffen, die den nachstehenden Bedingungen unter a), b) und c) entsprechen:

- a) Plutonium höchstens 9 g je Versandstück,  
Uran-233 höchstens 16 g je Versandstück,  
Uran-235 höchstens 16 g je Versandstück.

Enthält ein Versandstück mehrere der oben genannten Stoffe, so wird die zulässige Höchstmenge je Versandstück wie folgt berechnet:

**456**  
(Forts.)

Die Summe

$$\begin{aligned} & (\text{Gramm Plutonium}) \times 16 + \\ & (\text{Gramm Uran-233}) \times 9 + \\ & (\text{Gramm Uran-235}) \times 9 \end{aligned}$$

darf höchstens 144 betragen;

- b) unbestrahltes Uran, dessen einziges spaltbares Isotop Uran-235 ist und das nicht mehr als 0,72 Gewichtsprozent Uran-235 enthält, in einer Menge, welche die in Rn. 454 angegebenen Mengen je Versandstück nicht übersteigt.

Wenn das Versandstück Beryllium, Graphit oder Wasserstoff-2 enthält, darf das Atomverhältnis nicht übersteigen:

$$\begin{aligned} \text{Be} : \text{U} &= 1 \\ \text{C} : \text{U} &= 15 \\ \text{D} : \text{U} &= 5. \end{aligned}$$

Wenn mehr als einer dieser Stoffe vorhanden ist, darf die Summe von

$$\begin{aligned} & (\text{Be} : \text{U}) \times 15 + \\ & (\text{C} : \text{U}) \times 1 + \\ & (\text{D} : \text{U}) \times 3 \end{aligned}$$

15 nicht übersteigen;

- c) wässrige Lösungen oder andere Lösungen, die als einzigen spaltbaren Stoff enthalten:

1. Uran-235 in einer Höchstmenge von 800 g. In diesem Falle muß das Atomverhältnis H : U<sup>235</sup> in der Lösung mehr als 5200 betragen. Das entspricht bei gewöhnlichen wässrigen Lösungen einer Uran-235-Konzentration von weniger als 5 g je Liter,
2. Plutonium in einer Höchstmenge von 320 g. In diesem Falle muß das Atomverhältnis H : Pu in der Lösung mehr als 7600 betragen. Das entspricht bei gewöhnlichen wässrigen Lösungen einer Plutonium-Konzentration von weniger als 3,5 g je Liter,

unter der Voraussetzung, daß die Homogenität der Lösung während der ganzen Beförderung gewährleistet ist und daß kein Teil der Lösung während dieser Zeit eine stärkere als die vorstehend angegebene Konzentration aufweist. Dabei müssen auch die durch Gefrieren oder Verdunsten entstehenden Auswirkungen berücksichtigt werden.

**Bem.** Stoffe der Ziffer 3 a), welche die Bedingungen unter a), b) oder c) erfüllen und eine geringe spezifische Aktivität im Sinne der Rn. 457 (2) aufweisen, dürfen auch nach den Vorschriften der Rn. 457 befördert werden.

(4) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 3, die den Bedingungen des Abs. (3) nicht entsprechen, dürfen nur unter nachstehenden Bedingungen befördert werden:

- a) Jede Sendung muß den Bedingungen einer von der zuständigen Behörde ausgestellten amtlichen Genehmigung entsprechen. In dieser Genehmigung bestätigt die zuständige Behörde, daß die Sendung den Sicherheitsvorschriften entspricht.
- b) In der Genehmigung wird die Sendung in eine der folgenden Versandarten eingereiht:

1. *Versandart I.*

Jedes Versandstück der Sendung ist so beschaffen, daß unter irgendwelchen voraussehbaren Umständen und in irgendwelcher Anordnung ein Risiko aus der Wechselwirkung von Neutronen ausgeschlossen ist, d. h. es darf keine kritische Anordnung entstehen, auch wenn solche Versandstücke in beliebig großer Anzahl in irgendeiner Anordnung zusammengestellt werden.

2. *Versandart II.*

Die Zahl der Versandstücke einer Sendung ist so bemessen, daß unter keinen voraussehbaren Umständen eine kritische Anordnung entsteht, auch wenn eine fünfmal so große Anzahl solcher Versandstücke zusammengestellt würde.

3. *Versandart III.*

Hierunter fallen alle Sendungen, die nicht allen Bedingungen der Versandarten I oder II entsprechen.

- c) Dem Gesuch um Ausstellung einer Genehmigung für Sendungen der unter b) erwähnten Versandarten I, II oder III muß der Absender einen Sicherheitsbericht beifügen. Im Gesuch um Ausstellung einer Genehmigung für Sendungen der Versandart III muß angegeben werden, weshalb eine Beförderung zu den Bedingungen der Versandart III verlangt wird.

Die zuständige Behörde kann ferner alle übrigen Auskünfte verlangen, die sie gegebenenfalls benötigt.

## Klasse IV b

456  
(Forts.)

- d) An Sendungen der Versandart II dürfen in einem Laderaum nicht mehr als die zugelassene Zahl von Versandstücken [siehe unter b)], höchstens jedoch 50 Versandstücke verladen werden.
- e) Bei Sendungen der Versandart II und III sind die notwendigen Sicherheitsvorschriften der Genehmigung zu entnehmen.
- (5) Für jedes Versandstück der Versandarten I und II sind folgende Sicherheitskoeffizienten anzuwenden:
- Wenn die Menge der bestimmende Faktor ist, sollen in irgendeinem Versandstück nicht mehr als 80% der kritischen Masse enthalten sein; diese Masse wird unter den ungünstigsten Bedingungen für Abbremsung und Reflexion abgeschätzt, die sich bei einem solchen Transport ergeben können, wobei die eingebauten Neutronenabsorber gebührend zu berücksichtigen sind;
  - wenn die geometrischen Abmessungen der bestimmende Faktor sind, soll der zulässige Wert jeder in Betracht kommenden Abmessung einen Sicherheitszuschlag von mindestens 10% der kritischen Abmessungen in sich schließen, abgeschätzt auf Grund der für einen solchen Transport ungünstigsten voraussehbaren Bedingungen für Abbremsung und Reflexion.
- (6) Der effektive Neutronen-Multiplikationsfaktor ( $K_{eff}$ ) des Systems, der sich ergibt, wenn eine fünfmal so große als die zugelassene Anzahl von Versandstücken unter den ungünstigsten voraussehbaren Umständen zusammengestellt werden, soll bei der zugelassenen Anzahl von Versandstücken der Versandart II nicht mehr als 0,9 betragen.
- (7) Wenn es sich bei den Stoffen der Ziffer 3 um Kernbrennstoffelemente handelt, gelten die folgenden zusätzlichen Bedingungen:

- Bei der Abschätzung der nuklearen Sicherheit soll der Abstand der einzelnen Brennstoffelemente zugrunde gelegt werden, der die größte Reaktivität ergibt. In den Fällen, in denen der Abschätzung andere Voraussetzungen zugrunde gelegt werden, muß die Verpackung so beschaffen und müssen die Brennstoffelemente im Inneren der Verpackung so eingesetzt sein, daß sich auch infolge des schwersten voraussehbaren Unfalles nicht eine Anordnung ergeben kann, bei der die Reaktivität größer ist als diejenige, die für diese Sendung vorgesehen war;
- Werkstoffe, wie Bestandteile des Versandbehälters oder andere, nicht zur Verpackung oder zu den Brennstoffelementen gehörende Neutronenabsorber, deren Vorhandensein während der ganzen Beförderungsdauer nicht gewährleistet ist, werden nicht als Neutronenabsorber zur Verhinderung des kritischen Zustandes betrachtet. Zusätzliche, eingebaute Neutronenabsorber dürfen berücksichtigt werden, wenn Gewißheit besteht, daß sich die Wirkung eines solchen Neutronenabsorbers und seine Lage im Verhältnis zu den Brennstoffelementen, z. B. infolge eines mechanischen Stoßes oder Schmelzens während eines normalen Transportes oder beim schwersten voraussehbaren Unfall, nicht verändern können. Wenn solche eingebaute Neutronenabsorber berücksichtigt werden, ist periodisch nachzuprüfen, ob sie vorhanden und wirksam sind. Solche Prüfungen müssen auch nach Unfällen oder dann durchgeführt werden, wenn die Möglichkeit besteht, daß sich ihre Wirksamkeit oder Lage infolge Korrosion verändert hat;
- wenn es sich um bestrahlte Kernbrennstoffelemente handelt, wird die kritische Masse je nach dem Fall nach den folgenden Kriterien ermittelt:
  - Ein Brennstoff, der so bestrahlt wurde, daß seine Reaktivität in irgendeinem Zeitpunkt nach der Entnahme aus dem Reaktor diejenige von unbestrahlten Brennstoffen übersteigt, wird als bestrahlter Brennstoff im Zustand höchster Reaktivität betrachtet, gleichgültig, ob die Reaktivität bei der Entnahme im Zu- oder im Abnehmen begriffen war;
  - ein Brennstoff, der so bestrahlt wurde, daß seine Reaktivität nach der Entnahme aus dem Reaktor kleiner bleibt als diejenige von unbestrahlten Brennstoffen, wird in bezug auf die Reaktivität als unbestrahlter Brennstoff betrachtet;
- bestrahlte Kernbrennstoffe sollen am Ursprungsort der Sendung zuerst so lange gelagert werden, bis Gewißheit besteht, daß die Höchsttemperatur irgendeines Brennstoffelementes nach deren Einsetzen in den Versandbehälter so begrenzt bleibt, daß die Temperatur aller Teile des Brennstoffes, seiner Umhüllung, der Verpackung oder der eingebauten Neutronenabsorber mindestens 100° C unter den entsprechenden Schmelzpunkten liegt. Dabei wird angenommen, daß im Falle eines Versandbehälters ohne Wasserfüllung kein anderes Wärmeübertragungsmittel vorhanden ist als Konvektionsströme in der Luft und im Falle eines Versandbehälters mit Wasserfüllung kein anderes als stehendes Wasser (innen) und Konvektionsströme in der Luft (außen).

457 (1) Stoffe der Ziffer 1 sowie Stoffe der Ziffer 3 a), welche die Bedingungen der Rn. 456 (3) a), b) oder c) erfüllen, dürfen — wenn sie eine geringe spezifische Aktivität aufweisen — abweichend von den Bedingungen der Rn. 452 und 453 in handelsüblichen Verpackungen befördert werden, sofern sie die in Rn. 467 genannten Bedingungen erfüllen.

Die Versandstücke dürfen jedoch auf keiner Außenseite eine nicht festhaftende Kontamination aufweisen, welche die im Anhang 6, Rn. 1603 angegebenen Werte überschreitet.

(2) Als Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität gelten:

- unbestrahltes Uran, dessen einziges spaltbares Isotop Uran-235 ist und das höchstens 0,72 Gewichtsprozent Uran-235 enthält,



2. unbestrahltes Thorium,

457  
(Forts.)

beide in Form eines nicht zerstäubenden festen Körpers oder in einer nicht reagierenden Metallumhüllung oder mit einem Überzug aus anderem Material, die verhindern, daß die Oberfläche des Urans oder des Thoriums freiliegt,

- b) natürliche Uran- und Thoriumerze und -erzkonzentrate,
- c) Zwischenprodukte, d. h. Aufbereitungsstoffe in gasförmigem, flüssigem, schlammförmigem oder festem Zustand, die sich bei der Aufbereitung von natürlichem Uran und Thorium vor der Anreicherung oder Bestrahlung von Uran oder Thorium ergeben, unter Ausschluß der raffinierten Isotopen von Radium,
- d) andere Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität, so z. B. Rückstände aus der Aufbereitung von natürlichem Uran und Thorium; Abfälle wie Bauschutt, Eisen- und andere Metallabfälle, Holz- und Gewebeabfälle, Glaswaren, Papier und Karton; Abfälle in flüssiger oder fester Form aus Reaktoren oder Aufbereitungsanlagen; Schlamm und Asche aus Verbrennungsöfen,

vorausgesetzt, daß die höchste angenommene spezifische Aktivität die folgenden Werte nicht überschreitet:

1. wenn Stoffe der Gruppe I vorhanden sind:

0,1 Mikrocurie je Gramm bei festen oder schlammförmigen Stoffen oder je Milliliter bei flüssigen Stoffen;

2. wenn keine Stoffe der Gruppe I vorhanden sind:

1,0 Mikrocurie je Gramm bei festen oder schlammförmigen Stoffen oder je Milliliter bei flüssigen Stoffen

(3) Die in Abs. (2) genannten Stoffe sind — sofern sie nicht nach Absatz (6) versandt werden — in feste Gefäße zu verpacken, die so beschaffen sein müssen, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

(4) Die in Abs. (2) a) genannten Stoffe müssen so verpackt sein, daß keine Feuchtigkeit eindringen kann und jede Bewegung des Stoffes innerhalb des Versandstückes ausgeschlossen ist.

Wenn ein Versandstück mit Uran auch Beryllium, Graphit oder Wasserstoff-2 enthält, darf das Atomverhältnis nicht übersteigen:

$$\begin{aligned} \text{Be} : \text{U} &= 1 \\ \text{C} : \text{U} &= 15 \\ \text{D} : \text{U} &= 5 \end{aligned}$$

Wenn mehr als einer dieser Stoffe vorhanden ist, darf die Summe von

$$\begin{aligned} (\text{Be} : \text{U}) \times 15 + \\ (\text{C} : \text{U}) \times 1 + \\ (\text{D} : \text{U}) \times 3 \end{aligned}$$

15 nicht übersteigen.

(5) Bei Erzen und Erzkonzentraten, Zwischenprodukten und Stoffen mit geringer spezifischer Aktivität gemäß Abs. (2) b), c) und d), müssen die Sendungen nach Art und Menge so beschaffen sein, daß die Gesamtaktivität eines Laderaumes oder Spezial-Containers für an-Deck-Beförderung die folgenden Werte nicht überschreitet:

- 0,1 Curie bei Stoffen der Gruppe I, oder
- 1 Curie bei Stoffen der Gruppe II, oder
- 20 Curie bei Stoffen der Gruppe III.

**Bem. 1.** Enthält die Sendung Stoffe, die verschiedenen Gruppen angehören, so darf die Summe

$$\begin{aligned} (\text{Anzahl Curie der Gruppe I}) \times 10 + \\ (\text{Anzahl Curie der Gruppe II}) + \\ (\text{Anzahl Curie der Gruppe III}) \times 1/20 \end{aligned}$$

nicht mehr als 1 betragen

- 2. Erze und Rückstände aus ihrer Aufbereitung, beide soweit sie nicht konzentriert sind, gelten als Stoffe der Gruppe III.

(6) Die in Absatz (2) b), c) und d) genannten Stoffe dürfen auch in loser Schüttung gemäß der Bestimmung in Rn. 467 befördert werden.

**Besondere Verpackungsvorschriften zu Rn. 451 Ziffer 4**

Leere Behälter der Ziffer 4, die den Vorschriften der Rn. 451 a) unter c) nicht entsprechen, unterstehen den gleichen Vorschriften wie die Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse. 457/1

**II. Zusammenpackung**

Ein Versandstück mit radioaktiven Stoffen darf außer Geräten und Instrumenten, die zur Verwendung im Zusammenhang mit den radioaktiven Stoffen bestimmt sind, kein anderes Gut enthalten. 458

## Klasse IV b

## III. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

- 459 (1) Jedes Versandstück mit Stoffen und Gegenständen der Klasse IV b muß auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Kennzeichen nach Muster 5A versehen sein, wenn es zur weißen Kategorie gehört, oder mit Kennzeichen nach Muster 5B, wenn es zur gelben Kategorie gehört.
- (2) Die Kennzeichen sind in gut leserlicher und unauslöschbarer Schrift wie folgt zu ergänzen:
- bei „Inhalt“ ist dasjenige Radioisotop oder derjenige Stoff einzutragen, die bei einer Beschädigung des Versandstückes die größte Gefahr darstellen (z. B. Strontium-90; bestrahltes Uran);
  - bei „Aktivität“ ist die gesamte Aktivität des Versandstückes in Curie einzutragen;
  - bei dem Kennzeichen nach Muster 5B ist außerdem in möglichst großen Ziffern an der dafür vorgesehenen Stelle die Strahlenkennzahl einzutragen.

## D. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

- 461 (1) Die Stoffe der Klasse IV b sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.
- (2) Die Bezeichnung des Gutes im Verladeschein muß lauten: „Radioaktive Stoffe“; sie ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffautzählung (z. B. IV b, Ziffer 2) zu ergänzen. Ferner muß der Verladeschein den Vermerk tragen: „Beschaffenheit und Verpackung entsprechen den Vorschriften der Klasse IV b der Anlage zur VO über gefährliche Seefrachtgüter.“
- Bei einer Sendung der Versandart II gemäß Rn. 456 (4) muß ferner der Vermerk „Versandart II“ angebracht und rot unterstrichen werden.
- (3) Der Verladeschein muß ferner für jedes Versandstück folgende Angaben enthalten:
- Art, physikalischer und chemischer Zustand des radioaktiven Inhalts;
  - Aktivität in Curie. Für Plutonium und Uran-233 und -235 ist, sofern sie der Gewichtsbeschränkung gemäß Rn. 456 (3) unterliegen, die Menge auch in Gramm anzugeben;
  - Toxizitätsgruppe oder -gruppen I, II oder III;
  - Kategorie des Versandstückes (weiß oder gelb);
  - Strahlenkennzahl, wenn es sich um ein Versandstück der gelben Kategorie handelt;
  - Typ der Verpackung (Typ A oder Typ B oder Verpackung nach Rn. 457);
  - für spaltbare Stoffe gemäß Rn. 456 (4) die Versandart (I, II oder III)
- Der Verfrachter kann vom Ablader verlangen, daß diese Angaben von der zuständigen Behörde oder einem von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt anerkannten Sachverständigen bescheinigt werden.
- (4) Dem Verladeschein sind beizugeben:
- bei Stoffen der Ziffer 2 und bei spaltbaren Stoffen gemäß Rn. 456 (4): die in Rn. 455 (5) und 456 (4) vorgesehenen Genehmigungen sowie die besonderen Anweisungen betreffend allfällige Sicherheitsmaßnahmen während der Beförderung und Anweisungen darüber, was gegebenenfalls mit dem Gut zu geschehen hat;
  - bei B-Verpackungen: eine Kopie der von der zuständigen Behörde für dieses Bauartmuster ausgestellten Genehmigung.
- (5) Bei leeren Behältern der Ziffer 4, die den Vorschriften der Rn. 451 a unter c) nicht entsprechen, muß die Bezeichnung im Verladeschein lauten: „Leere Behälter der Klasse IV b, Ziffer 4 der Anlage zur VO über gefährliche Seefrachtgüter.“

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

- 464 (1) Die Verladung radioaktiver Stoffe erfordert besondere Sorgfalt, weil bei einer Beschädigung der Verpackung die Gefahr von Giftwirkung auf den Menschen besteht (Verseuchungs- und Inkorporationsgefahr). Werden während der Verladung Transportbehälter schwer beschädigt, ist vor der Weiterbehandlung ein Sachverständiger hinzuzuziehen, da der Inhalt wie ein starkes Gift zu behandeln ist und nicht mit den Händen berührt werden darf.
- (2) Die zusammen in einem Laderaum verladenen Transportbehälter mit radioaktiven Stoffen müssen beieinander stehen. Dies gilt nicht für Kernbrennstoffe.

## Klasse IV b

(1) Versandstücke mit radioaktiven Stoffen dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit: **465**

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
- c) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn. 101);
- d) verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen der Klasse Id (Rn. 131);
- e) Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln, der Klasse Ie (Rn. 181);
- f) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- g) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- h) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- i) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371);
- j) ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501);
- k) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701);
- l) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verlarescheine ausgestellt werden.

(2) Versandstücke der gelben Kategorie müssen in dem im Anhang 6 Rn. 1602 angegebenen Mindestabstand von Versandstücken mit nicht entwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen verladen werden, auch wenn beide Gegenstände in getrennten Schottenabteilungen gelagert werden.

(3) Radioaktive Stoffe müssen in dem in Anhang 6 Rn. 1602 angegebenen Mindestabstand von Wohn- und Aufenthaltsräumen und von Stellen die während der Fahrt ständig besetzt sein müssen, gestaut werden. Die Stoffe dürfen nicht in Gepäckräumen untergebracht werden.

(1) In einem Laderaum dürfen nicht mehr als 50 Versandstücke mit radioaktiven Stoffen zusammengestaut werden. **466**

(2) In einem Schiff dürfen nicht mehr als zwei Sendungen von Stoffen der Ziffer 3, Versandart II nach Rn. 456 Abs. (4) gleichzeitig befördert werden.

(3) In einem Schiff dürfen gleichzeitig nur so viel Versandstücke mit radioaktiven Stoffen befördert werden, daß die Summe der auf den Kennzeichenschildern angegebenen Strahlenkennzahlen nicht mehr als 400 beträgt, es sei denn, daß die zuständige Behörde eine Ausnahmegenehmigung erteilt hat.

(1) Für die Verladung von Stoffen der Ziffer 1 sowie Stoffen der Ziffer 3 a), welche die Bedingungen der Rn. 456 (3) a), b) oder c) erfüllen, gelten die Bestimmungen der Abs. (2) bis (9), wenn die genannten Stoffe eine geringe spezifische Aktivität gemäß Rn. 457 Abs. (2) aufweisen und wenn die Versandstücke den Bedingungen der Rn. 452 und 453 nicht entsprechen. **467**

(2) Die Sendung muß unter unmittelbarer Aufsicht des Abladers oder Empfängers oder deren verantwortlichen Beauftragten geladen, entladen oder umgeladen werden.

(3) Der Ablader oder Empfänger hat bei der Verladung darauf zu achten, daß die Strahlenbelastung des Ladepersonals innerhalb der in der I. Strahlenschutzverordnung vorgeschriebenen Grenze bleibt.

(4) Die Sendung ist so zu verstauen, daß das Frachtgut bei den üblichen Beanspruchungen des Transportes nicht verloren oder verstreut werden kann.

(5) Die Sendung darf nicht in demselben Laderaum mit Nahrungs-, Genuß- oder Futtermitteln verstaut werden.

(6) Vor der Entladung ist der Laderaum, in der die Sendung befördert wurde, ausreichend zu belüften, damit gegebenenfalls angesammelte Gase entfernt werden.

(7) Die nach Rn. 457 (6) zur Beförderung in loser Schüttung zugelassenen Stoffe, dürfen nur in besonders eingerichteten Laderäumen befördert werden, aus denen bei normalen Beförderungsbedingungen kein Abgang möglich ist. Die Laderäume sind vor ihrer Wiederverwendung zum Transport von anderen Gütern soweit zu dekontaminieren, daß ihre gesamte (festhaftende und nicht festhaftende) Kontamination die in der Tabelle zu Rn. 1603 des Anhangs 6 für die nicht festhaftende Kontamination angegebenen Werte nicht überschreitet.

(8) Die Sendung der in Rn. 457 Absatz (2) a), b) und c) genannten Stoffe muß durch einen mindestens 3 m breiten Zwischenraum und, sofern das Frachtgut nicht in einem Spezial-Container untergebracht ist, durch mindestens ein Stahldeck oder ein Stahl-Schott der Mindeststärke 0,5 cm von den Räumen getrennt sein, die durch Personen begangen werden können. Sie darf nicht mit unentwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen in angrenzenden Laderäumen gestaut werden.

(9) Sendungen der in Rn. 457 Absatz (2) d) genannten Stoffe müssen entsprechend den Vorschriften der Rn. 465 Absatz (3) und (4) gestaut werden. Die Strahlenkennzahl bei dieser Versandart entspricht der höchsten Dosisleistung in mr/h oder deren Äquivalent in einem Abstand von einem Meter von der Außenseite eines Versandstückes.

**Klasse V****Ätzende Stoffe****A. Vorbemerkungen**

- 500 S** (1) „Ätzende Stoffe“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Flüssigkeiten und feste Stoffe, die schon bei kurzdauernder lokaler Einwirkung das lebende Gewebe, insbesondere die Haut, tiefgreifend zerstören.
- (2) Von den unter den Begriff der Klasse V fallenden Stoffen sind die in Rn. 501 genannten den in Rn. 501 bis 525 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe dieser Anlage.
- 501 a** Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt:
- a) Stoffe der Ziffern 1 a) bis d), e) 1., f) 1., g) bis m) und 2 bis 11 a), 12 und 13 in Mengen bis zu 1 kg für jeden Stoff, wenn sie in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt und diese in starke, dicht verschlossene hölzerne Versandbehälter sicher verpackt sind;
  - b) Stoffe der Ziffern 1 e) 2. und 1 f) 2. in Mengen von höchstens 200 g für jeden der Stoffe, sofern sie in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt, und sofern höchstens 10 Gefäße mit inerten saugfähigen Stoffen in eine starke, dicht verschlossene hölzerne Versandkiste eingebettet sind;
  - c) mit Kalilauge gefüllte elektrische Sammler (Ziffer 3 b) mit Zellgehäusen aus Metall, wenn diese derart verschlossen sind, daß die Kalilauge nicht ausfließen kann, und wenn sie gegen Kurzschluß gesichert sind;
  - d) Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 8) auch mit einem geringen Zusatz von Phosphorsäure, wenn es in luftdicht verschlossene, mit einem Handgriff versehene starke Blechbüchsen, die höchstens 15 kg schwer sein dürfen, verpackt ist;
  - e) Phosphorpentachlorid (Ziffer 9) in Blöcke gepreßt, die nicht schwerer als 10 kg sind, wenn sie in luftdicht verschweißte Blechbüchsen verpackt und diese einzeln oder zu mehreren in einen Lattenversschlag oder eine Kiste oder einen Kleinbehälter (Kleincontainer) eingesetzt sind;
  - S** f) Stoffe, die für wissenschaftliche oder pharmazeutische Zwecke in Mengen bis zu 5 kg für jeden Stoff versandt werden, wenn sie in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße und diese in starke, dichte, hölzerne Behälter mit dichtem Verschuß sicher verpackt sind. In den Übergefäßen sind die Packgefäße mit einer für die Aufsaugung des Inhalts geeigneten und ausreichenden Menge Kieselerde festzulegen;
  - g) der Ablader muß im Verlaudeschein erklären, daß die Verpackung den in Rn. 501 a gestellten Bedingungen entspricht.

**B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften****I. Allgemeine Verpackungsvorschriften**

- 502** (1) Die Packungen müssen so beschaffen und so verschlossen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für elektrische Sammler [Ziffern 1 b) und 3 b)] siehe Rn. 504.
- (2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden, keine Zersetzungen hervorrufen und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.
- (3) Die Packungen 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. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen, sofern in den besonderen Verpackungsvorschriften nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsverhältnissen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zweck muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.
- (4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer als 1,5 mm sein; sie darf nicht geringer als 2 mm sein, wenn der Fassungsraum des Gefäßes größer als 30 Liter ist.

Der Verschuß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert. **502**  
(Forts.)

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen oder aus geeignetem Kunststoff vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen, wenn nichts anderes gesagt ist, in Schutzbehälter eingesetzt werden. Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen müssen darin sorgfältig eingebettet sein. Die hierzu dienenden Füllstoffe müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein.

## II.

501

## Güterverzeichnis

1. a) **Schwefelsäure; rauchende Schwefelsäure (Schwefelsäure mit Anhydridgehalt, Oleum, Vitriolöl, Nordhäuser Schwefelsäure);**
- b) Mit Schwefelsäure gefüllte **elektrische Sammler (Akkumulatoren), schwefelsäurehaltiger Bleischlamm** aus elektrischen Sammlern (Akkumulatoren) oder Bleikammern;  
**Bem.** Bleischlamm mit weniger als 3% freier Säure ist ein Stoff der Klasse IV a (siehe Rn. 401), Ziffer 14 b).
- c) **Säureharz;**
- d) **Abfallschwefelsäure** aus Nitroglyzerinfabriken, vollständig denitriert;  
**Bem.** Nicht vollständig denitrierte Abfallschwefelsäure aus Nitroglyzerinfabriken ist zur Beförderung nicht zugelassen.
- e) **Salpetersäure:**
  1. mit höchstens 60 % reiner Säure (HNO<sub>3</sub>);
  2. mit mehr als 60 % reiner Säure (HNO<sub>3</sub>);
- f) **Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure:**
  1. mit höchstens 30 % reiner Salpetersäure (HNO<sub>3</sub>);
  2. mit mehr als 30 % reiner Salpetersäure (HNO<sub>3</sub>);
- g) **Salzsäure, Mischungen von Schwefelsäure mit Salzsäure;**
- h) **Flußsäure** [wässrige Lösungen von Fluorwasserstoff mit höchstens 85 % reiner Säure (HF)];  
**konzentrierte Fluorborsäure** [wässrige Lösungen mit mehr als 44 %, aber höchstens 78 % reiner Säure (HBF<sub>4</sub>)];  
**Bem.** 1. Verflüssigter Fluorwasserstoff ist ein Stoff der Klasse I d, Rn 131, Ziffer 5;  
2. wässrige Lösungen mit mehr als 85 % reiner Säure (HF) sind zur Beförderung nicht zugelassen.  
3. Lösungen von Fluorborsäure mit mehr als 78 % reiner Säure (HBF<sub>4</sub>) sind zur Beförderung nicht zugelassen.
- i) **Perchlorsäure** in wässrigen Lösungen mit höchstens 50 % reiner Säure (HClO<sub>4</sub>) und **verdünnte Fluorborsäure** [wässrige Lösungen mit höchstens 44 % reiner Säure (HBF<sub>4</sub>)];  
**Bem.** 1. Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit mehr als 50 %, aber höchstens 72,5 % reiner Säure (HClO<sub>4</sub>) ist ein Stoff der Klasse III c, Rn. 371, Ziffer 3  
2. Lösungen mit mehr als 72,5 % reiner Säure sowie Mischungen von Perchlorsäure mit anderen Flüssigkeiten als Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

## Besondere Verpackungsvorschriften

- (1) a) Schwefelsäurehaltiger Bleischlamm (Ziffer 1 b) muß in dichte hölzerne Gefäße verpackt sein, so daß ein Austropfen von Flüssigkeiten ausgeschlossen ist. **503 S**
- b) Säureharze (Ziffer 1 c), das Schwefelsäure in abtropfbarer Form enthält, muß in dichte Gefäße aus Holz oder Eisen verpackt sein.
- (2) Salpetersäure der Ziffer 1 e) 2. und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 1 f) 2. müssen verpackt sein:
  - a) in Glasballons oder Glasflaschen, die mit einem Stöpsel aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. verschlossen sind; die Gefäße sind in Eisenkörben oder starken hölzernen Kisten aufrecht zu stellen und gut festzulegen (siehe auch Rn. 503/5); oder
  - b) in Metallgefäße, die von der darin zu befördernden Säure und den in ihr etwa enthaltenen Unreinigkeiten nicht angegriffen werden, oder
  - c) hochkonzentrierte Salpetersäure (mit 90 % und mehr reiner Säure) auch in geschweißte Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5 %; die Schweißnähte müssen einwandfrei und mit Aluminium von gleichem Reinheitsgrad ausgeführt sein. **S**

Bei metallenen Fässern (Buchst. b und c) muß das Spundloch in einer der beiden Stirnwände angebracht sein. Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer als 400 kg sein; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

Die unter a) bis c) genannten Gefäße dürfen höchstens bis zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden; bei Fahrten südlich des 30. Grades nördlicher Breite sowie von und nach Häfen an der afrikanischen und asiatischen Küste des Mittelmeeres und der asiatischen Küste des Schwarzen Meeres darf der Füllungsgrad der Gefäße 88 % nicht übersteigen. **S**
- (3) Salzsäure (Ziffer 1 g) darf in Gefäße aus geeignetem Polyäthylen eingefüllt sein. Beträgt das Fassungsvermögen der Gefäße nicht mehr als 50 l und die Wanddicke mindestens 3,6 mm an allen Stellen, und sind die Gefäße mit Rollreifen und Handhaben versehen, brauchen sie nicht in Schutzbehälter eingesetzt zu werden.
- (4) a) Flußsäure und konzentrierte Fluorborsäure (Ziffer 1 h) müssen in Gefäße aus

## Klasse V

## Güterverzeichnis

- 501**  
(Forts.)
- k) **Kieselfluorwasserstoffsäure (Kieselflußsäure);**  
l) **Mineralsäurehaltige Lösungen** jeglicher Art, wie Metallbeizen;  
m) **Thioglykolsäure.**  
Siehe zu a) bis m) auch Rn. 501 a unter a), b) und f).
2. **Chlorschwefel.**  
Siehe auch Rn. 501 a unter a) und f).

3. a) **Natriumhydroxyd und Kaliumhydroxyd** in fester Form (Stücke, Schuppen, Pulver) (**Ätznatron, Ätzkali**) sowie in Lösungen (**Natronlauge, Kalilauge**), auch in Mischungen, wie **ätzende Präparate (Ätzlaugen), alkalische Rückstände von der Öiraffination, stark ätzende organische Basen** (z. B. **Hexamethyldiamin, Hexamethylenimin, Hydrazin** in wässriger Lösung mit höchstens 72 % Hydrazin ( $N_2H_4$ );  
Siehe auch Rn. 501 a unter a) und f).
- Bem. Wässrige Lösungen mit mehr als 72 % Hydrazin ( $N_2H_4$ ) sind zur Beförderung nicht zugelassen.**
- b) Mit Kalilauge gefüllte **elektrische Sammler (Akkumulatoren).**  
Siehe auch Rn. 501 a unter c).

## Besondere Verpackungsvorschriften

- Blei, aus verbleitem Eisen oder in Gefäße aus Eisen, die mit geeignetem Kunststoff ausgekleidet sind, oder in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein. Die Gefäße dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. Das Gewicht eines Kunststoffbehälters samt Inhalt darf nicht schwerer als 60 kg sein.
- b) Die Gefäße aus Blei und Kunststoff müssen in hölzerne Versandkisten eingesetzt werden. Polyäthylenflaschen mit nicht mehr als 50 kg Flußsäure mit höchstens 40 % reiner Säure dürfen auch in fest anliegende, mit Handhaben versehene, vollwandige Schutzbehälter eingesetzt sein.
- c) Flußsäurelösungen mit 60 bis 85 % reiner Säure dürfen auch in unverbleite eiserne Gefäße verpackt werden.
- d) Eiserne Gefäße mit Flußsäurelösungen von 41 % und mehr reiner Säure und diejenigen mit konzentrierter Fluorborsäure müssen von jeder Säurespur auf der Außenseite frei und mit Schraubenstöpseln verschlossen sein.
- e) Werden wässrige Lösungen mit höchstens 3 % freier Flußsäure [Ziffer 1 h)] in Gefäße aus geeignetem Kunststoff mit einem Fassungsvermögen bis zu 40 l verpackt, sind Schutzbehälter nicht erforderlich.

(5) Thioglykolsäure (Ziffer 1 m) darf in Glasgefäße oder in Gefäße aus geeignetem Kunststoff mit einem Inhalt von höchstens 50 kg eingefüllt sein. Die Gefäße sind in starke Schutzbehälter (Kisten, kräftige Holzverschlüge, starke Weidenkörbe) einzubetten (siehe auch Rn. 503/5).

- (1) a) Die Stoffe der Ziffer 3 a), ausgenommen Hydrazin, müssen in Gefäße aus Eisen, aus Glas, Porzellan, Seinzug und dgl., oder aus einem geeigneten Kunststoff verpackt sein.
- b) Festes Natriumhydroxyd (Ätznatron) und festes Kaliumhydroxyd (Ätzkali) in Schuppen (nicht in Stücken) oder in Pulverform dürfen in Mengen bis zu 50 kg auch in Säcke aus Polyäthylen verpackt sein, die einzeln in Säcke aus Jute einzusetzen sind. Die Polyäthylensäcke und die Jutesäcke dürfen nicht prall gebunden sein, damit ein ausreichender Raum für freie Beweglichkeit des Produkts verbleibt. Jeder Sack muß für sich abgebunden sein. Die Säcke dürfen nur einmal zum Versand verwendet werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 51 kg sein.
- (2) a) Hydrazin [Ziffer 3 a)] muß in dicht verschlossene Glasgefäße von nicht mehr als 5 Liter Fassungsraum verpackt, die mit einer geeigneten Einbettung in Büchsen zu verpacken und damit in Holzkisten einzusetzen sind (siehe auch Rn. 503/5), oder

**503**  
(Forts.)

**S**

**503/1**

## Güterverzeichnis

501  
(Forts.)

## 4. Brom.

Siehe auch Rn. 501 a unter a).

5. **Chloressigsäure, Ameisensäure** mit mindestens 70% reiner Säure, **Essigsäure (Eisessig)** und ihre wässrigen Lösungen mit mehr als 80% reiner Säure, **Essigsäureanhydrid** und **Propionsäure** mit mehr als 80% reiner Säure.

Siehe auch Rn. 501 a unter a) und f).

Bem. Unter Chloressigsäure sind Mono-, Di- und Trichloressigsäure und ihre Mischungen zu verstehen.

## Besondere Verpackungsvorschriften

in Gefäße aus Aluminium (mindestens 99,5% Al), nicht rostendem Stahl oder mit Blei ausgekleidetem Eisen. **503/1**  
(Forts.)

Alle diese Gefäße müssen einem inneren Druck von 1 kg/cm<sup>2</sup> standhalten und dürfen nur bis zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt werden;

- b) Hydrazin in wässriger Lösung mit höchstens 72% Hydrazin (N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) darf auch verpackt sein in:

1. Polyäthylengefäße mit einem Fassungsvermögen bis zu 65 Liter, die einzeln oder zu mehreren in Schutzbehälter einzusetzen sind; ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein;

2. Polyäthylenfässer mit einem Fassungsvermögen bis zu 220 Liter und einer Wanddicke von mindestens 1,5 mm, die einzeln in Rollreifenhäuser einzusetzen sind;

3. Rollreifenhäuser mit einem Fassungsvermögen bis zu 220 Liter und einer Wanddicke von mindestens 1,5 mm, die im Innern mit einem zweimal aufgesinterten Polyäthylenüberzug ausgekleidet sind. Die Längsnähte der Rollreifenhäuser müssen geschweißt, die Böden mit dem Mantel doppelt gefalzt und zum Schutz des Falzes mit einem Kappenring versehen sein. Das Gewinde der Verschlußmutter und der Spund bis zum äußeren Rand müssen mit gesintertem Polyäthylen überzogen sein.

- c) Hydrazin in wässriger Lösung mit höchstens 30% Hydrazin (N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) darf auch verpackt sein:

in Mengen bis zu 25 kg in Glasgefäße, die mit geeigneten inerten Füllstoffen in eiserne Vollmantelkörbe mit Deckel einzubetten sind (siehe auch Rn. 53/5),

Alle Gefäße — ausgenommen Schutzbehälter — müssen einem inneren Druck von 1 kg/cm<sup>2</sup> standhalten und dürfen nur bis zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

Siehe Rn. 503/5.

- (1) Die Stoffe der Ziffer 5 müssen verpackt sein: **503/2**

1. in Fässer aus rostfreiem Stahl mit Rollreifen oder Versteifungsrippen, oder in Fässer aus Stahl mit korrosionsfester Auskleidung und mit Rollreifen oder Versteifungsrippen oder in Fässer aus Aluminium. Essigsäure mit mindestens 90% reiner Säure und Propionsäure dürfen auch in hölzerne Fässer verpackt sein, die mit Wachs oder einem anderen geeigneten Stoff ausgekleidet sein müssen; oder

2. in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus Aluminium. Diese Gefäße sind in geeignete Schutzbehälter einzubetten (siehe auch Rn. 503/5). Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg;

## Klasse V

## Güterverzeichnis

501  
(Forts.)

## 6. Bisulfate und Bifluoride.

Siehe auch Rn. 501 a unter a) und f).

Bem. Die Bisulfate sind den Vorschriften der Klasse V nicht unterstellt, wenn der Ablader im Verladechein bescheinigt, daß das Produkt keine freie Schwefelsäure enthält.

7. Schwefelnatrium mit höchstens 70 % Na<sub>2</sub>S.

Bem. Schwefelnatrium mit mehr als 70 % Na<sub>2</sub>S ist ein Stoff der Klasse II (siehe Rn. 201 Ziffer 6 c).

## Besondere Verpackungsvorschriften

(2) Monochloressigsäure (Ziffer 5) darf auch nach Rn. 503/1 Abs. (1) b) verpackt sein

503/2  
(Forts.)

(3) Ameisensäure (Ziffer 5) darf auch in Gummibehältern mit einem Fassungsraum von höchstens 200 l verpackt sein.

(1) Bisulfate und Bifluoride (Ziffer 6) müssen in dichte Gefäße aus Holz wie Fässer, Kisten verpackt sein — oder

503/3

in mit Blei ausgekleidete Metallfässer oder in Pappfässer oder

in Fässer aus Schälholz, die innen mit Paraffin oder einem ähnlichen Stoff ausgelegt oder ausgekleidet sind, oder

in feste, gut verschnürte Säcke aus Polyvinylchlorid, die in Fässer oder Kisten aus Holz einzusetzen sind, die im Innern weder Unebenheiten noch metallische Stellen aufweisen und deren Wände, Böden und Deckel die Säcke nicht verletzen dürfen; diese Säcke müssen in ihre Versandbehälter so eingebettet werden, daß sie sich während der Beförderung in ihrer Schutzverpackung nicht verschieben können.

(2) Bifluoride (Ziffer 6) dürfen auch verpackt sein:

a) in Mengen bis zu 5 kg in feste Beutel aus geeignetem Kunststoff, die in starke Papierbeutel einzusetzen sind. Die Papierbeutel sind in hölzerne Kisten oder Einheitspappkästen (siehe Rn. 8) für 30 kg Höchstgewicht einzusetzen. Ein Versandstück darf bei Verwendung eines Einheitspappkastens nicht schwerer sein als 25 kg und bei Verwendung einer hölzernen Kiste nicht schwerer als 75 kg;

b) in fünffache Papiersäcke mit eingnähten Säcken aus geeignetem Kunststoff, die über der Bodennaht zum Produkt hin längsgeschweißt sein und nach dem Füllen gesondert verschlossen werden müssen. Die Kunststoffinnensäcke müssen größer sein als die äußeren Papiersäcke, damit die letztgenannten den mechanischen Druck des Füllgutes auffangen können. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(1) Schwefelnatrium (Ziffer 7) muß verpackt sein:

503/4

a) in dichte eiserne Gefäße, oder

b) in Mengen bis zu 5 kg auch in Gefäße aus Glas oder geeignetem Kunststoff, die einzeln oder zu mehreren in feste hölzerne Behälter einzusetzen sind; für Glasgefäße sind dazu Füllstoffe zu verwenden (siehe auch Rn. 503/5).

(2) Schwefelnatrium in fester Form darf auch in andere dichte Gefäße oder in Jutesäcke mit einer starken Teerpapierleinlage oder in kaschierte Jutesäcke mit Polyäthyleneinlage oder in Säcke aus fünf Lagen widerstandsfähigem Papier mit eingearbeitetem Innensack aus geeignetem Kunststoff verpackt werden; die Säcke müssen dicht verschlossen sein; ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.



## Güterverzeichnis

501  
(Forts.)

## Besondere Verpackungsvorschriften

- (1) Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7 (für ätzende Stoffe in Zellen elektrischer Sammler siehe Rn. 504) sind in Schutzbehälter einzubetten. Abgesehen von Salpetersäure der Ziffer 1 e) 2. und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 1 f) 2. kann bei Gefäßen aus Glas die Einbettung unterbleiben, wenn die Gefäße in eisernen Vollmantelkörben federnd festgelegt sind. Für die Einbettung ist eine dem Volumen des Inhalts mindestens gleichkommende Menge nicht brennbarer Saugstoffe — unter Ausschluß von Kohlenasche — zu verwenden, wenn die Gefäße enthalten:
- 503/5
- a) rauchende Schwefelsäure [Ziffer 1 a)] mit mindestens 20% freiem Anhydrid, oder
  - b) Salpetersäure mit mehr als 70% reiner Säure [Ziffer 1 e) 2.], oder
  - c) Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure mit mehr als 30% reiner Salpetersäure [Ziffer 1 f) 2.], oder
  - d) wässrige Lösungen von Perchlorsäure [Ziffer 1 i)], mit mehr als 30% Perchlorsäure, oder
  - e) Brom (Ziffer 4).

Die Schutzbehälter der Gefäße mit den unter a) bis e) genannten Stoffen müssen vollwandig sein.

(2) Bei Brom sind die Glas- oder Tongefäße in starke Holz- oder Metallbehälter bis zum Halse in Asche, Sand oder Kieselgur oder in ähnliche nicht brennbare Stoffe einzubetten. S

Die Gefäße müssen starkwandig sein; sie sind mit gut eingeschliffenen, gedichteten und gegen Herausfallen gesicherten Glas- oder Tonstöpfeln zu verschließen und dürfen nur bis zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

Die Einbettungsstoffe müssen das eingebettete Gefäß allseitig fest umkleiden in einer Packung, die mindestens 4 cm dick und im übrigen so bemessen sein muß, daß die Flüssigkeit beim Auslaufen nicht nach außen gelangen kann.

(3) Bei Salpetersäure mit 60% und mehr, jedoch mit höchstens 70% reiner Säure [Ziffer 1 e) 1.] in Glasballons oder ähnlichen zerbrechlichen Gefäßen, die in offene Schutzbehälter eingesetzt sind, müssen die Einbettungsstoffe, wenn sie leicht entzündlich sind, mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sein, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen. Bei Salpetersäure mit mehr als 70% reiner Säure [Ziffer 1 e) 2.] und bei Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure mit mehr als 30% reiner Salpetersäure [Ziffer 1 f) 2.] dürfen die Saugstoffe mit dem Inhalt des Gefäßes keine gefährlichen Verbindungen eingehen; die Dicke der Lage muß überall mindestens 4 cm betragen.

(4) Die Schutzbehälter zerbrechlicher Gefäße mit Stoffen der Ziffer 1 bis 5, ausgenommen Holzkisten, müssen mit Handhaben versehen sein. Versandstücke von Salpetersäure mit mehr als 70% reiner Säure und von Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure, die mehr als 30% reiner Salpetersäure enthalten, dürfen nicht schwerer als 55 kg sein, Versandstücke mit anderen Stoffen der Ziffern 1 bis 5 nicht schwerer als 75 kg,

## Klasse V

## Güterverzeichnis

501

(Forts.)

## 8. Schwefelsäureanhydrid.

Siehe auch Rn. 501 a, unter a) und f).

9. Azetylchlorid, Benzoylchlorid, Benzotrichlorid — letzteres auch im Gemisch mit Lösungsmitteln — Antimonpentachlorid, Antimonpentafluorid, Antimontrichlorid, Chromylchlorid, Phosphoroxychlorid, Phosphorpentachlorid (Phosphorsuperchlorid), Phosphortrichlorid, Sulfurylchlorid, Thionylchlorid, Zinntetrachlorid, Titan-tetrachlorid, Siliziumtetrachlorid und Chlorsulfonsäure.

Siehe auch Rn. 501 a unter a), e) und f).

## Besondere Verpackungsvorschriften

504

(1) Zellen elektrischer Sammler mit Schwefelsäure [Ziffer 1 b)] müssen in den Batteriekästen festgelegt sein. Die Sammler sind gegen Kurzschluß zu sichern und mit Saugstoffen in eine hölzerne Versandkiste, die mit Handhaben versehen sein muß, einzubetten. Einzelne mit Schwefelsäure gefüllte Sammlerbatterien in Hartgummiblockkästen dürfen auch mit Saugstoffen in einen Kasten aus starker Wellpappe eingebettet sein; ein solches Versandstück darf nicht schwerer als 25 kg sein.

Die Sammler brauchen jedoch nicht verpackt zu werden, wenn die Zellen aus Stoffen hergestellt sind, die gegen Stöße und Schläge aus widerstandsfähigem Stoff hergestellt und oben so eingerichtet sind, daß keine gefährlichen Säuremengen verspritzt werden können. Die Sammler müssen gegen Kurzschluß, Rutschen, Umfallen und Beschädigungen gesichert werden und mit Handhaben versehen sein. Die Versandstücke dürfen außen keine schädlichen Mengen Säure aufweisen. Die Anschlußklemmen der Sammler sind mit einer dauerhaft zu befestigenden isolierenden Abdeckung (gegen Kurzschluß) zu sichern.

Auch die in Kraftfahrzeuge eingebauten Zellen und Batterien bedürfen keiner besonderen Verpackung, wenn die Fahrzeuge im Schiff zuverlässig befestigt sind.

(2) Zellen elektrischer Sammler mit Kalilauge [Ziffer 3 b)] müssen aus Metall hergestellt und oben so eingerichtet sein, daß keine gefährlichen Laugemengen verspritzt werden können. Die Sammler sind gegen Kurzschluß zu sichern und in eine hölzerne Kiste zu verpacken.

(3) Versandstücke mit elektrischen Sammlern [Ziffern 1 b) und 3 b)] müssen die deutliche und unauslöschbare Aufschrift: „Elektrische Sammler“ oder „Akkumulatoren“ tragen.

S

(1) Schwefelsäureanhydrid muß verpackt sein:

505

- a) in gelötete Gefäße aus Schwarzblech oder Weißblech oder in luftdicht verschlossene Flaschen aus Schwarzblech, Weißblech oder Kupfer; oder
- b) in zugeschmolzene Gefäße aus Glas oder luftdicht verschlossene Gefäße aus Porzellan, Steinzeug und dgl.; oder
- c) in Metallfässer, die einem Prüfdruck von 1,5 kg/cm<sup>2</sup> unterworfen wurden.

(2) Die Gefäße unter a) und b) sind mit nicht brennbaren Saugstoffen in Behälter aus Holz, Schwarz- oder Weißblech einzusetzen.

Die Stoffe der Ziffer 9 müssen verpackt sein:

506

- a) in Fässer aus Metall, z. B. aus Stahl, nötigenfalls mit einer Auskleidung aus Blei oder einem anderen eine Reaktion mit dem Inhalt verhindernden Stoff. Aluminiumfässer müssen aus Reinaluminium (99,5% Al) bestehen und eine Wanddicke von mindestens 3 mm haben; oder
- b) in Glasgefäße mit eingeschliffenem Glasstöpsel oder dichtem Schraubverschluß aus geeignetem Kunststoff oder in Abfassungen bis zu 500 g je Gefäß in zugeschmolzene Glaskölbchen. Die Glasflaschen sind in starke hölzerne Behälter oder, wenn sie mehr als 5 kg Stoff enthalten, in metallene Behälter mit unbrennbaren saugfähigen Stoffen fest einzubetten. Glaskölbchen

## Güterverzeichnis

501  
(Forts.)

## 10. Flüssige halogenhaltige Reizstoffe, wie Brommethylketon, halogenierte Essigsäureester.

Siehe auch Rn. 501 a unter a) und f).

## 11. Wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxyd

- a) mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxyd;  
 b) mit mehr als 40 % bis höchstens 60 % Wasserstoffperoxyd.

Siehe zu a) und b) auch Rn. 501 a unter a) und f).

**Bem.** Wasserstoffperoxyd und seine wässrigen Lösungen mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxyd sind Stoffe der Klasse III c, Rn. 371, Ziffer 1.

## Besondere Verpackungsvorschriften

müssen in hölzerne Kisten mit Blechauskleidung eingebettet werden. Für die Einbettung ist eine dem Volumen des Inhalts mindestens gleichkommende Menge nicht brennbarer Saugstoffe — unter Ausschluß von Kohlenasche — zu verwenden.

- c) Chlorsulfonsäure (Ziffer 9) darf in Mengen bis zu 30 l auch verpackt sein in Kannen aus Reinaluminium (99,5% Al), die nahtlos aus einem Stück gezogen sein und eine Wanddicke von mindestens 1,2 mm haben müssen. Die Gefäße müssen mit einem Flanschverschluß mit Asbestdichtung sowie mit Handhaben versehen sein.

Die Stoffe der Ziffer 10 müssen verpackt sein:

- a) in Mengen von höchstens 100 g in zugeschmolzene Glasampullen, die höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen; sie müssen einzeln oder zu mehreren mit nicht brennbaren Saugstoffen in dicht zu verschließende Behälter aus Blech oder Holz eingebettet sein, oder  
 b) in Glasgefäße mit eingeschliffenem Glasstöpsel oder dichtem Schraubverschluß aus geeignetem Kunststoff mit höchstens 5 Liter Fassungsraum, die höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen; sie müssen mit nicht brennbaren Saugstoffen eingebettet sein:  
 1. entweder in eine Kiste mit einer Blechauskleidung, die verlötet oder auf andere Weise dicht gemacht werden muß, die nicht mehr als 20 Liter Reizstoff enthalten darf, oder  
 2. einzeln in verlötete Blechbüchsen, die einzeln oder zu mehreren in Kisten einzusetzen sind, oder  
 c) in metallene Flaschen mit Schraubverschluß, die höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden dürfen.

- (1) Die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxyd (Ziffer 11 a) müssen in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium oder Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxyds hervorruft, oder aus einem geeigneten Kunststoff verpackt sein.

Gefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 3 Liter sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzubetten; der Füllstoff muß in angemessener Weise feuerhemmend imprägniert sein, wenn die Gefäße Wasserstoffperoxyd mit mehr als 35 % H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> enthalten. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 75 kg sein.

(1/1) Haben die Gefäße einen Fassungsraum von mehr als 3 Liter, so müssen:

- a) die Gefäße aus Aluminium oder aus Spezialstahl sicher auf ihrem Boden aufrecht stehen können. Das Gewicht eines Versandstückes darf 250 kg nicht übersteigen;  
 b) die Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder geeignetem Kunststoff in geeignete, feste, mit Handhaben versehene Schutzbehälter verpackt werden, in denen sie sicher aufrecht stehen. Mit Ausnahme der Gefäße aus Kunststoff sind die Gefäße mit Füllstoffen in die Schutzbehälter einzubetten. Für Gefäße, die wässrige Lö-

506  
(Forts.)

507

508

## Klasse V

## Güterverzeichnis

501

(Forts.)

## 12. Hypochloritlösungen.

- a) mit höchstens 50 g aktivem Chlor pro Liter;
  - b) mit mehr als 50 g aktivem Chlor pro Liter.
- Siehe zu a) und b) auch Rn. 501 unter a) und f).

## Besondere Verpackungsvorschriften

508

(Forts.)

sungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 35% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxyd enthalten, müssen die Füllstoffe in angemessener Weise feuerhemmend imprägniert sein. Ein Versandstück dieser Art darf nicht schwerer als 90 kg sein, sein Gewicht darf jedoch bis zu 110 kg betragen, wenn ein Schutzbehälter außerdem noch in eine Kiste oder Lattenkiste verpackt ist.

- c) die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxyd [Ziffer 11 a)] dürfen auch in Gefäße aus geeignetem Polyäthylen ohne Schutzbehälter verpackt sein, wenn die Wanddicke an allen Stellen, auch an etwaigen nach innen geprägten Etikettierungsflächen, mindestens 4 mm beträgt die Wandungen durch starke Rippen versteift und die Böden verstärkt sind. Die Gefäße müssen mit Handhaben versehen sein. Der Fassungsraum darf 60 Liter nicht übersteigen.

In bezug auf Verschuß und Füllungsgrad siehe Abs. (3).

(2) Die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 40% bis höchstens 60% Wasserstoffperoxyd [Ziffer 11 b)] müssen verpackt sein:

- a) in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Aluminium oder aus Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxyds hervorruft. Die Gefäße müssen sicher auf ihrem Boden aufrecht stehen können; der Fassungsraum der Gefäße darf 200 Liter nicht übersteigen;
- b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder geeignetem Kunststoff mit einem Fassungsraum von höchstens 20 Liter. Jedes Gefäß ist mit saugfähigen, nicht brennbaren und inerten Saugstoffen in eine vollwandige Verpackung aus Eisenblech, die innen mit geeigneten Stoffen auszukleiden ist, einzubetten, die ihrerseits in eine hölzerne Pultdachkiste einzusetzen ist.

In bezug auf Verschuß und Füllungsgrad siehe Absatz (3).

(3) Gefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 3 Liter dürfen einen luftdichten Verschuß haben. In diesem Falle müssen die Gefäße mit einem Gewicht der Lösung in Gramm gefüllt werden, das höchstens  $\frac{2}{3}$  des in  $\text{cm}^3$  ausgedrückten Fassungsraumes entspricht.

Gefäße mit einem Fassungsraum von mehr als 3 Liter müssen mit einem besonderen Verschuß versehen sein, der die Bildung eines Überdrucks im Gefäß sowie das Ausfließen der Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen in das Innere des Gefäßes verhindert. Bei einzeln verpackten Gefäßen muß die Außenpackung mit einer Kappe versehen sein, die den Verschuß schützt und gleichzeitig festzustellen gestattet, ob die Verschußvorrichtung nach oben gerichtet ist. Diese Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(1) Hypochloritlösungen müssen verpackt sein:

- a) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, oder
- b) in Metallfässer, die innen mit einer geeigneten Auskleidung versehen sind.

## Güterverzeichnis

501

(Forts.)

## Besondere Verpackungsvorschriften

(2) Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff sind in Schutzbehälter fest einzubetten. Dazu ist eine dem Inhalt mindestens gleichkommende Menge nicht brennbarer saugfähiger Stoffe zu verwenden. Glasgefäße bis 5 kg je Gefäß können in Holzwolle eingebettet und in starke hölzerne Kisten verpackt werden. Die Einbettung kann unterbleiben, wenn die Gefäße in eisernen Vollmantelkörben federnd so festgelegt sind, daß sie sich in den Körben nicht bewegen können.

509

(Forts.)

S

(3) Für Hypochloritlösungen der Ziffer 12 b) müssen die Gefäße und Fässer mit einer Vorrichtung zum Entweichen der Dämpfe oder mit Druckventilen versehen sein.

(4) Die Schutzbehälter zerbrechlicher Gefäße müssen mit einer Schutzabdeckung versehen sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer als 100 kg sein.

S

## 13. Zinkchlorid und wasserfreies Aluminiumchlorid.

(1) Die Stoffe der Ziffer 13 müssen verpackt sein:  
a) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., die in hölzerne Behälter einzubetten sind; oder  
b) in Fässer.

510

(1/1) Zinkchlorid der Ziffer 13 darf auch verpackt sein in dichtverschlossene Säcke aus mindestens 3 Lagen widerstandsfähigem Papier mit Polyäthyleneinlage; oder

in Mengen bis 100 kg in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang 1/1 entsprechen, mit einem Innensack aus Polyäthylen; oder

in Mengen bis 5 kg auch in Kunststoffgefäßen, die in Schutzbehältern einzusetzen sind.

Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Fibertrommel nicht schwerer sein als 110 kg und bei Verwendung eines Papiersackes nicht schwerer als 75 kg.

(2) Ein Gefäß aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. darf nicht mehr als 15 kg, ein Faß nicht mehr als 200 kg Aluminiumchlorid enthalten. Fässer mit Aluminiumchlorid sind wasserdicht zu verschließen.

## 14. Phenol (Karbolsäure), Kresole und Xylenole, auch in Mischungen untereinander, sowie ihre Alkalilaugen

(1) Die Stoffe der Ziffer 14 müssen verpackt sein:  
a) in Mengen von höchstens 5 kg in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl., die in eine hölzerne Kiste einzubetten sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder  
b) in Mengen von höchstens 5 kg in Gefäße aus Stahlblech, auch verzinkt oder verzinkt, sowie geeignetem Kunststoff. Die Gefäße müssen eingebettet sein:  
1. in hölzerne Kisten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder  
2. in Pappkästen von ausreichender mechanischer Festigkeit, deren Oberfläche wasserabweisend ist und deren Deckel- und Bodenklappen mit starken Klebstreifen verschlossen sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg; oder  
3. in starke Schutzkörbe. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 10 kg; oder

510/1

## Klasse V

## Güterverzeichnis

501

(Forts.)

## Besondere Verpackungsvorschriften

c) in geschweißte Metallgefäße mit flüssigkeitsdichtem Schraubverschluß, und zwar **510/1**  
(Forts.)

1. in Kannen mit einem Fassungsraum von höchstens 65 l und einer Wanddicke von mindestens 1 mm, die mit Handhaben versehen sein müssen; oder
2. in Fässer mit Rollreifen oder Versteifungsrippen, einem Fassungsraum von höchstens 200 l und einer Wanddicke von mindestens 1,5 mm.

Die Kannen und Fässer dürfen höchstens zu 94 % ihres Fassungsraumes bei 15° C gefüllt werden.

(2) Phenol, feinkörnig oder in Schuppen, darf auch verpackt sein:

- a) in Stahltrommeln; oder
- b) in hölzerne Gefäße (z. B. Fässer) mit einem Weißblecheinsatz; oder
- c) in Fibertrommeln mit einem Weißblecheinsatz oder einem Innensack aus geeignetem Kunststoff.

15. Ungereinigte leere Gefäße, entleert von ätzenden Stoffen der Ziffern 1 bis 5 und 8 bis 12.

(1) Die Gefäße der Ziffer 15 müssen dicht verschlossen sein. **510/2**

(2) Ungereinigte Gefäße, entleert von Flußsäure (Ziffer 1 h), müssen auf der Außenseite von jeder Säurespur frei sein.

## III. Zusammenpackung

**511** Von den in Rn. 501 bezeichneten Stoffen [mit Ausnahme derjenigen der Ziffern 1 e) 2. und 1 f) 2., des in Kunststoffsäcke verpackten Natriumhydroxyds und Kaliumhydroxyds in Schuppen oder Pulverform der Ziffer 3 a) sowie der Stoffe der Ziffer 12, die weder miteinander noch mit Stoffen einer anderen Ziffer dieser Rn. noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden dürfen] dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

- a) miteinander: die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Sie müssen in der vorgeschriebenen Verpackung in einem Sammelbehälter vereinigt werden;
- b) miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:
  1. die Stoffe der Ziffer 1 [mit Ausnahme der elektrischen Sammler der Ziffer 1 b) sowie der Stoffe der Ziffern 1 e) 2. und 1 f) 2.], 2, 3 a), 4, 5, 8, 12 bis 14 sowie Bifluoride der Ziffer 6 und Schwefelnatrium der Ziffer 7 in Mengen bis zu 15 kg für jeden Stoff. Schwefelnatrium und die Stoffe der Ziffer 13 dürfen jedoch nicht mit Stoffen der Ziffern 1 und 5 bis 8 zu einem Versandstück vereinigt werden;
  2. die Stoffe der Ziffern 9 und 10 in Mengen bis zu 5 kg für jeden Stoff;
  3. die Stoffe der Ziffer 11 a) in einer Menge von höchstens 10 l, die in Gefäßen von nicht mehr als 1 l enthalten sein müssen.

Die Stoffe müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt, mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter, der nicht schwerer als 75 kg sein darf, vereinigt werden.

Für die Stoffe der Ziffer 10 in Glasgefäßen ist ein Zusammenpacken nur zulässig, wenn die Glasgefäße einzeln mit nicht brennbaren Saugstoffen in luftdicht verlötete Blechbüchsen eingebettet sind; auf die in Rn. 507 b) 2. vorgeschriebenen Kisten kann verzichtet werden.

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

**512** Kisten mit elektrischen Sammlern [Ziffern 1 b) und 3 b)] müssen die deutliche und unauslöschbare Aufschrift: „Elektrische Sammler“ oder „Akkumulatoren“ tragen.

**513** (1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5, 8 bis 10, 11 b) und 14 muß mit einem Kennzeichen nach Muster 4 versehen sein.

## Klasse V

(2) Versandstücke mit den in Abs. (1) genannten Stoffen sowie mit Stoffen der Ziffern 11 a) und 12 müssen mit Kennzeichen nach Muster 7 und 8 versehen sein, wenn die Stoffe flüssig und in zerbrechlichen Gefäßen enthalten sind, die in Kisten oder anderen Schutzbehältern derart eingesetzt sind, daß sie von außen nicht sichtbar sind. Die Kennzeichen nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht sein. Versandstücke mit elektrischen Sammlern (Ziffer 1 b und 3 b) müssen in jedem Fall mit Kennzeichen nach Muster 7 versehen sein.

513  
(Forts.)

(3) Die in Abs. (1) und (2) vorgeschriebenen Kennzeichen müssen auch auf Versandstücken angebracht werden, in denen die genannten Stoffe mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn. 511 zusammengepackt sind.

(4) Ungereinigte Gefäße, entleert von Flußsäure [Ziffer 1 h)], müssen mit einem Kennzeichen nach Muster 4 versehen sein und dürfen außen keine Spuren von Säure aufweisen.

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verlaidescheine

(1) Die ätzenden Stoffe der Klasse V sind mit einem besonderen Verlaideschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten, diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß.

514

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 501 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung (z. B. V, Ziffer 8) zu ergänzen.

Wo der Stoffname nicht angegeben ist, ist die handelsübliche Benennung einzusetzen.

Außerdem sind die Stoffe als „Ätzend“ — rauchende Schwefelsäure, Salpetersäure sowie Gemische von Schwefelsäure und Salpetersäure als „Ätzend“ und „brennbare Stoffe entzündend“, die Stoffe der Ziffern 4, 9 und 10 als „Flüssigkeiten und Dämpfe stark ätzend“ — zu bezeichnen.

Auch auf entleerte, nicht vollständig gereinigte Gefäße, die Stoffe der Ziffern 3 bis 5, 9, 10 und 12 enthalten haben, ausgenommen Feuerlöscher und elektrische Sammler, ist in den Verlaidescheinen besonders hinzuweisen.

(3) Der Ablader muß auf Grund von Bescheinigungen der Auftraggeber im Verlaideschein bescheinigen:

- a) wenn die Stoffe in zerbrechliche Gefäße verpackt sind:
  1. für rauchende Schwefelsäure [Ziffer 1 a)]: den Gehalt an freiem Anhydrid;
  2. für Abfallschwefelsäure aus Nitroglyzerinfabriken [Ziffer 1 d)]: daß sie vollständig denitriert ist;
  3. für Salpetersäure [Ziffer 1 e)]: den Gehalt an reiner Säure (HNO<sub>3</sub>);
  4. für Mischungen von Schwefelsäure und Salpetersäure [Ziffer 1 f)]: den Gehalt an reiner Salpetersäure (HNO<sub>3</sub>);
  5. für Perchlorsäure [Ziffer 1 i)]: den Gehalt an Perchlorsäure und daß der Lösung andere Flüssigkeiten als Wasser nicht zugesetzt sind;
  6. für wässrige Lösungen von Hydrazin [Ziffer 3 a)]: den Gehalt an Hydrazin (N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>);
  7. für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxyd (Ziffer 1 l): den Gehalt an Wasserstoffperoxyd.

Fehlen diese Angaben, so gelten die strengsten Verpackungsvorschriften, d. h. für rauchende Schwefelsäure und Perchlorsäure die Vorschriften der Rn. 503/5 Absatz (1), für Salpetersäure und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure die Vorschriften der Rn. 503, Absatz (2) und Rn. 503/5, Absätze (1) und (3) und für Wasserstoffperoxydlösungen die Vorschriften der Rn. 508, Absatz (2).

- b) Für Flußsäure [Ziffer 1 h)]: den Gehalt an Fluorwasserstoff. Fehlt die Angabe, so gelten die strengsten Verpackungsvorschriften, d. h. die Vorschriften für Flußsäure von 40 % und mehr Fluorwasserstoff der Rn. 503, Absatz (4).

(4) Im Verlaideschein zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn. 501 mit anderen Stoffen oder Gegenständen, dieser Anlage oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Erklärungen für jeden Stoff und Gegenstand gesondert abgegeben werden.

(5) Bei Verpackung von Bifluoriden der Ziffer 6 in Einheitspappkästen nach Rn. 503/3 (2) a) ist außerdem zu vermerken:

*„Einheitspappkasten  
Gut für 30 kg Höchstgewicht“.*

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

(1) Die Stoffe der Klasse V dürfen nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

521

- a) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371), ausgenommen Stoffe der Ziffern 6 b) und 6 c);

## Klasse V

521  
(Forts.)

- b) giftigen Stoffen der Klasse IV a (Rn. 401);
- c) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- d) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701).

(2) Schwefelsäure und die schwefelsäurehaltigen Mischungen der Ziffern 1 a) bis d), f) und g) sowie Schwefelsäureanhydrid der Ziffer 8 und Chlorsulfonsäure der Ziffer 9 dürfen nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden mit Chloratsprengstoffen und Perchloratsprengstoffen der Ziffer 13 der Klasse I a (Rn. 21)

(3) Elektrische Sammler (Akkumulatoren) und Bleischwamm der Ziffer 1 b) dürfen nicht mit Pikrinsäure [Ziffer 7 a)] der Klasse I a (Rn. 21) zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden.

(4) Salpetersäure der Ziffer 1 e) 2 und die Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 1 f) 2 dürfen nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden mit:

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21);
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61);
- c) entzündlichen Gasen, flüssiger Luft und flüssigem Sauerstoff der Klasse I d (Rn. 131);
- d) selbstentzündlichen Stoffen der Ziffern 3 und 4 der Rn. 201 sowie mit allen anderen Stoffen der Klasse II (Rn. 201), sofern deren Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;
- e) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- f) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- g) Stoffen der Ziffer 14 der Klasse V.

(5) Die Säuren und Gegenstände der Ziffern 1, 5, 8 und Chlorsulfonsäure der Ziffer 9 dürfen nicht mit Bariumazid der Ziffer 10/1 der Klasse I a (Rn. 21) zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden.

(6) Schwefelnatrium der Ziffer 7 darf mit Stoffen der Ziffer 1, 5, 8 bis 10 und 12 nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden

Die Stoffe der Ziffer 14 dürfen nicht in derselben Schottenabteilung mit Lebens- und Futtermitteln verladen werden.

(7) Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in eine Schottenabteilung verladen werden dürfen, müssen besondere Verlaadescheine ausgestellt werden

(8) Gefäße aus Glas, Porzellan oder Steinzeug mit ätzenden Stoffen in offenen oder mit losem Deckel versehenen Übergefäßen dürfen nicht belastet werden, also auch nicht aufeinander gestaut werden.

### III. Sondervorschriften für die Beförderung von Säuren der Ziffer 1 und von Wasserstoffperoxydlösungen

522

(1) Bei an-Deck-Verladung sowie bei unter-Deck-Verladung, soweit nicht überhaupt ein Zusammenladeverbot in derselben Schottenabteilung besteht, sind die Säuren der Ziffer 1 und die Wasserstoffperoxydlösungen von nachstehend genannten Stoffen räumlich so getrennt zu verstauen, daß sich die Stoffe bei einer Beschädigung der Behälter nicht vermischen können und sich bei einem Brand nicht gegenseitig gefährden:

- a) Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnlichen Gütern der Klasse I c (Rn. 101);
- b) unter Druck stehenden Behältern mit Gasen der Klasse I d (Rn. 131);
- c) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- d) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- e) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- f) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der in den Ziffern 4 bis 10 der Klasse III c (Rn. 371) bezeichneten Arten;
- g) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701);
- h) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801)

(2) Im übrigen ist bei der Unterbringung von Schwefelsäure und Salpetersäure sowie ihrer Gemische und von Wasserstoffperoxydlösungen zu berücksichtigen:

- a) daß sie organische Stoffe, wie Holz, Kohlen, Faserstoffe und Gewebe bis zur Entzündung erhitzen und so Brände hervorrufen können, sowie
- b) daß Salpetersäure und ihre Gemische bei Berührung mit den genannten Stoffen oder mit Metallen zur Entwicklung der außerordentlich giftigen nitrosen Gase Anlaß geben. Es ist deshalb auf ihre wirksame räumliche Trennung von solchen Stoffen — soweit sie nicht zur Verpackung und Verladung unbedingt erforderlich sind — zu achten

(3) Beim Löschen und Laden von Salpetersäure und ihrer Gemische ist sorgfältig zu verfahren, damit ein Bruch der Gefäße und ein Überfließen der Säuren vermieden wird. Etwa trotzdem verschüttete Säure ist, wenn möglich, mit kalter, feiner Asche aus der Kesselfeuerung festzulegen und hiermit zu entfernen, sonst mit reichlichen Mengen Wasser zu verdünnen und fortzuspülen, keinesfalls aber mit Sägemehl oder der



## Klasse V

gleichen zu bestreuen oder mit Putzwolle oder dergleichen aufzuwischen, weil sich dabei giftige nitrose Gase entwickeln. Gerüche, Gase und Dämpfe, die in den mit Säuren befrachteten Räumen auftreten, sind durch gründliche Lüftung der Räume möglichst schnell zu beseitigen. **522**  
(Forts.)

(4) Säuren in Fässern sind so zu stauen und durch geeignete Zwischenlagen zu trennen, daß die Fässer sich nicht berühren und beschädigen können. Fahrzeuge mit eingebauten Akkumulatorenzellen und -batterien, die nicht besonders verpackt sind [siehe Rn. 504, Absatz (1), letzter Satz], müssen im Schiff sicher befestigt sein. Die Stromzuführungen müssen von den Akkumulatorenzellen oder -batterien abgetrennt sein (Ausnahmen siehe Rn. 315 Abs. (2) bis (4)).

Metallene Fässer mit Säuren sind so zu stauen, daß sich die Stirnwand mit dem Spundloch oben befindet. Behälter mit Flußsäure [Ziffer 1h)] müssen so aufgestellt werden, daß die Verschlußstöpsel nach oben stehen.

(5) Bei der Verladung der in Ziffer 1 genannten Säuren unter Deck ist durch eine geeignete Unterlage (wie Sand, Kreide, feinem Koksgrus, Kieselgur, jedoch unter Ausschluß von Asche und Kohle) oder durch andere geeignete Vorkehrungen die Berührung ausfließender Säure mit der Schiffswand oder mit Rohrleitungen oder Kabelleitungen zu verhindern. Die in Gefäßen aus Glas, Porzellan oder Steinzeug mit offenen Übergefäßen verpackten Säuren der Ziffer 1 müssen an Deck verladen werden, außer bei Verwendung eiserner Wollmantelkörbe.

(6) Wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 40 % bis höchstens 60 % Wasserstoffperoxyd dürfen nicht unter Deck befördert werden; ihre Gefäße sind sorgfältig gegen Umfallen zu sichern. Lösungen mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxyd müssen bei Verladung unter Deck in kühlen, gut gelüfteten Räumen und räumlich von leicht entzündbaren Stoffen (auch Packmitteln) getrennt verstaut werden. Fässer aus Aluminium, die Stoffe der Ziffer 11 enthalten, sind stets mit dem Spundloch nach oben zu stauen.

## D. Sondervorschriften für die Beförderung von Säuren in Tankschiffen

(1) Die Beförderung von Schwefelsäure, von Salpetersäure und von Mischsäuren in Tankschiffen ist unter folgenden Bedingungen zulässig: **523**

1. Die Behälter sowie alle Teile, mit denen die Säure in Berührung kommt, müssen aus einem Stoff bestehen, der von der Säure nicht angegriffen wird.
2. Die Behälter müssen für Schwefelsäure und Mischsäure auf einen Druck von 6 atü, für Salpetersäure auf einen Druck von 4 atü geprüft sein und zweckentsprechende Lüftungseinrichtungen haben. Die Behälter müssen — mit Ausnahme der Lüftungsleitungen — unterwegs geschlossen gehalten werden.
3. Es müssen Vorrichtungen vorhanden sein, die ein Anfressen des Schiffskörpers durch die etwa beim Füllen oder sonst überfließende Säure verhüten.

(2) Bei Salpetersäure und Mischsäure ist Vorsorge zu treffen, daß die etwa beim Füllen oder sonst überfließende Säure nicht mit organischen Stoffen oder mit Metallen in Berührung kommt und zur Entwicklung der außerordentlich giftigen nitrosen Gase Anlaß geben kann.

## E. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe

Gemische von Schwefelsäure und Salpetersäure [Ziffer 1f)] dürfen nicht auf Fahrgastschiffen befördert werden, die mehr als 25 Fahrgäste an Bord haben. **524**

## F. Sondervorschriften für kleine Segelschiffe

Auf hölzernen Segelschiffen in der Küsten- und kleinen Fahrt kann von den Vorschriften in Rn. 522, Absatz (4) und (5) abgesehen werden. **525**

## Klasse VII

## Klasse VII

### Organische Peroxyde

#### A. Vorbemerkungen

**700** Von den unter den Begriff der Klasse VII fallenden Stoffen sind nur die in Rn. 701 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 701 bis 719 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe dieser Anlage.

**Bem.** Die organischen Peroxyde, die durch Flammzündung zur Explosion gebracht werden können oder die entweder gegen Stoß oder gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, sind von der Beförderung ausgeschlossen, sofern sie nicht ausdrücklich in der Klasse I a aufgeführt sind (siehe Rn. 21. Ziffer 10).

**701 a** (1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 31, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt:

- a) Flüssige Stoffe  
in Mengen bis 1000 g je Versandstück in Flaschen aus Aluminium, Polyäthylen oder Glas mit Polyäthylenstopfen, Bügelverschluß oder Schraubenverschluß, die beiden letzteren mit elastischer Einlage. Die Flaschen sind mit Glaswolle in Pappdosen einzubetten. Es muß eine genügende Menge von Füllstoffen vorhanden sein, um die gesamte Flüssigkeitsmenge aufzusaugen zu können.
- b) Pastenförmige oder pulverförmige Stoffe  
in Mengen bis 1000 g je Versandstück in Aluminiumdosen oder in Pappdosen (letztere mit Polyäthyleninnenbeutel oder mit Innenauskleidung aus Aluminium oder Kunststoff, z. B. Polyäthylen, Saranfolie, Polyvinylalkoholanstrich), oder in Kunststoffdosen (z. B. Polystrol) mit festem Verschluß (z. B. Steckdeckel).
- c) Zum Auffangen sich etwa bildender Gase ist in den Packungen bei den flüssigen organischen Peroxyden ein Leerraum von 25 % und bei den pastenförmigen und pulverförmigen organischen Peroxyden ein solcher von 10 % freizulassen.

**S** (2) Der Ablader muß im Verlaadeschein erklären, daß die Verpackung den in Abs. (1) gestellten Bedingungen entspricht.

#### B. Güterverzeichnis und Verpackungsvorschriften

##### I. 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 Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und so stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern (Außenverpackungen) zuverlässig festzulegen.

(3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen aus einem nicht leicht entflammaren Material bestehen, sie müssen ferner den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein und dürfen auf die Peroxyde nicht zersetzend wirken.

##### II. Güterverzeichnis und besondere Verpackungsvorschriften

###### Güterverzeichnis der Stoffe der Gruppe A

- 701**
1. Ditertiäres Butylperoxyd.
  2. Tertiäres Butylhydroperoxyd mit mindestens 20 % ditertiärem Butylperoxyd und mit mindestens 20 % Phlegmatisierungsmitteln.  
**Bem.** Tertiäres Butylhydroperoxyd mit mindestens 20 % ditertiärem Butylperoxyd, aber ohne Phlegmatisierungsmittel ist unter Ziffer 31 aufgeführt.
  3. Tertiäres Butylperacetat mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln.
  4. Tertiäres Butylperbenzoat.
  5. Tertiäres Butylpermaleinat mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.
  6. Ditertiäres Butyldiperphthalat mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.
  7. 2,2-Bis (tertiär-Butylperoxy)butan mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.

**8. Benzoylperoxyd:**

- a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10 %;  
b) mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. 1. Benzoylperoxyd, trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 % oder mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse I a [siehe Rn. 21, Ziffer 10 a)].

2. Benzoylperoxyd mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

**9. Cyclohexanonperoxyde [1-Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxyd, bis-(1-hydroxycyclohexyl)-peroxyd, und Gemische dieser beiden Verbindungen]:**

- a) mit einem Wassergehalt von mindestens 5 %;  
b) mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. 1. Cyclohexanonperoxyde und deren Gemische, trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 5 % oder mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln sind Stoffe der Klasse I a [siehe Rn. 21, Ziffer 10 b)].

2. Cyclohexanonperoxyde und deren Gemische, mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen sind den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

**10. Cumolhydroperoxyd mit einem Peroxydgehalt von höchstens 95 %.****11. Dilauroylperoxyd.****12. Tetralinhydroperoxyd.****13. Bis (2,4-Dichlorbenzoyl)peroxyd:**

- a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10 %;  
b) mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln.

**14. p-Menthanhydroperoxyd mit einem Peroxydgehalt von höchstens 95 % (Rest Alkohole und Ketone).****15. Pinanhydroperoxyd mit einem Peroxydgehalt von höchstens 95 % (Rest Alkohole und Ketone).****16. Dicumylperoxyd mit einem Peroxydgehalt von höchstens 95 %.**

Bem. Dicumylperoxyd mit einem Gehalt von 60 % oder mehr an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

**17. p-p'-Dichlorbenzoylperoxyd:**

- a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10 %;  
b) mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. 1. p-p'-Dichlorbenzoylperoxyd trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 % oder mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse I a [siehe Rn. 21, Ziffer 10 c)].

2. p-p'-Dichlorbenzoylperoxyd mit einem Gehalt von 70 % oder mehr an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften dieser Anlage nicht unterstellt.

**18. Di-isopropylbenzohydroperoxyd mit 45 % eines Gemisches aus Alkoholen und Ketonen.****19. Methylisobutylketonperoxyd mit mindestens 40 % Phlegmatisierungsmitteln.****20. Tertiäres Butylcumylperoxyd mit einem Peroxydgehalt von höchstens 95 %.****21. Diacetylperoxyd mit mindestens 75 % Phlegmatisierungsmitteln.****22. Acetylbenzoylperoxyd mit mindestens 60 % Phlegmatisierungsmitteln.**

Bem. Zu Ziffern 1 bis 22: Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche Verbindungen, die sich gegenüber organischen Peroxyden indifferent verhalten und die einen Flammpunkt von mindestens 100° C sowie einen Siedepunkt von mindestens 150° C haben. Die Stoffe der Gruppe A dürfen darüber hinaus auch mit Lösungsmitteln verdünnt werden, die gegen diese Stoffe indifferent sind.

**Besondere Verpackungsvorschriften für Stoffe der Gruppe A**

Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 7, 8 b), 9 b), 10 bis 12, 13 b), 14 bis 16, 17 b) und 18 bis 22 sowie ihre Lösungen müssen verpackt sein:

- a) in im Vollbad verzinnte Gefäße oder in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium; oder  
b) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die in Schutzbehälter einzusetzen sind; oder  
c) in Mengen bis zu höchstens 2 Liter in gut verschlossene Glasflaschen, die bruchsicher in einen Schutzbehälter einzubetten sind.

(2) Die Stoffe der Ziffern 10, 14 und 15 dürfen auch in Rollreifentässer aus Aluminium (99,5 % Al) und einer Wanddicke von mindestens 3 mm oder aus Stahl mit einer Dicke im Mantel von 1,75 mm und in den Böden von mindestens 2 mm mit einem Fassungsraum bis zu 200 l verpackt sein. Die Fässer müssen mit einem Sicherheitsventil versehen sein, das bei einem Überdruck von höchstens 0,2 kg/cm<sup>2</sup> anspricht. Das in der Spundkappe des im oberen Faßboden befindlichen Spundes enthaltene Sicherheitsventil muß so beschaffen sein, daß keine Flüssigkeit ausfließen und keine fremde Substanz in das Innere des Fasses eindringen kann. Die Spundkappe muß zusätzlich durch eine Kunststoffkappe geschützt sein.

(3) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3, 5 bis 7, 8 b), 9 b), 10 bis 12, 13 b), 16, 18 und 20 dürfen auch in im Vollbad verzinkte Gefäße verpackt sein.

(4) Die Stoffe der Ziffern 8 a), 9 a), 13 a) und 17 a) müssen zu je höchstens 5 kg wasserdicht verpackt sein. Die Packungen sind einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste einzusetzen.

(5) Pastenförmige und feste Peroxyde dürfen auch in wasserdicht verschlossene Beutel aus geeignetem Polyäthylen verpackt sein, die einzeln oder zu mehreren in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind.

## Klasse VII

- 704** Die Stärke der Folie ist so zu wählen, daß das Austreten des Peroxydes aus dem Beutel unter normalen Beförderungsverhältnissen ausgeschlossen ist. Feste Peroxyde dürfen in Mengen bis zu höchstens 1 kg, Cyclohexanonperoxyde der Ziffer 9a) jedoch zu höchstens 500 g, in Gefäße aus paraffinierter Pappe verpackt werden, die einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind.

Benzoylperoxyd ist in wasserdicht verschlossene Beutel aus geeignetem Polyäthylen mit 25 kg Inhalt zu verpacken.

- (6) Die Stoffe der Ziffern 10 und 14 bis 18 dürfen auch in Gefäße aus Stahlblech verpackt sein.  
 (7) Mit Ausnahme von Polyäthylenbeuteln dürfen Gefäße mit flüssigen oder pastenförmigen organischen Peroxyden, bezogen auf eine Temperatur von 15° C, nur bis 93 % des Fassungsraumes gefüllt sein.  
 (8) Ein Versandstück darf nicht schwerer als 50 kg und muß bei einem Gewicht von mehr als 15 kg mit Handhaben versehen sein. Dies gilt nicht für Rn. 704 Abs. (2).

## Güterverzeichnis der Stoffe der Gruppe B

- 701** 30. Methyläthylketonperoxyd:  
 a) mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln;  
 b) in Lösungen, die höchstens 18 % dieses Peroxyds enthalten, in Lösungsmitteln, die gegen das Peroxyd unempfindlich sind.

31. Tertiäres Butylhydroperoxyd:  
 a) mit mindestens 20 % ditertiärem Butylperoxyd, ohne Phlegmatisierungsmittel;  
 b) in Lösungen, die höchstens 18 % dieses Peroxyds enthalten, in Lösungsmitteln, die gegen das Peroxyd unempfindlich sind.

Bem. Zu Ziffern 30 und 31: Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche Verbindungen, die sich gegenüber organischen Peroxyden indifferent verhalten und die einen Flammpunkt von mindestens 100° C sowie einen Siedepunkt von mindestens 150° C haben.

## Besondere Verpackungsvorschriften für Stoffe der Gruppe B

- 705** (1) Die mit Stoffen der Ziffern 30 a) und 31 a) gefüllten Gefäße sind mit einer Entlüftungsvorrichtung zu versehen, 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. Für die Stoffe der Ziffern 30 b) und 31 b) sind nur Gefäße zugelassen, die so verschlossen und so dicht sind, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

(2) Die Versandstücke sind mit einem standsicheren Boden zu versehen, so daß sie nicht umstürzen können.

- 706** (1) Die Stoffe der Ziffern 30 a) und 31 a) müssen verpackt sein:  
 a) in im Vollbad verzinnte oder verzinkte Gefäße oder in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium; oder  
 b) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die in Schutzbehälter einzusetzen sind. Die Festigkeit der Kunststoffgefäße ist so zu wählen, daß das Austreten des Peroxydes aus dem Gefäße unter normalen Beförderungsverhältnissen ausgeschlossen ist; oder  
 c) in Mengen bis zu höchstens 2 Liter in Glasflaschen, die bruchstark in einen Schutzbehälter einzubetten sind.

(2) Gefäße mit flüssigen oder pastenförmigen organischen Peroxyden dürfen, bezogen auf eine Temperatur von 15° C, nur bis 90 % des Fassungsraumes gefüllt sein.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 40 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 15 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

(4) Die Stoffe der Ziffern 30 b) und 31 b) dürfen nur in Mengen bis zu 5 kg in den im Abs. (1) genannten Gefäßen, die aber keine Entlüftungsvorrichtung haben dürfen, versandt werden (Höchstmenge für eine Glasflasche 1,5 Liter). Die Gefäße dürfen höchstens zu 75 % des Fassungsraumes gefüllt sein.

## Güterverzeichnis der Stoffe der Gruppe C

- 701** 35. Peressigsäure mit höchstens 40 % Peressigsäure und mit mindestens 45 % Essigsäure und mit mindestens 10 % Wasser.

Bem. Zu den Gruppen A, B und C: Gemische von Produkten, welche in die Gruppe A, B oder C eingeteilt sind, werden zum Versand unter den Bedingungen der Gruppe A zugelassen, wenn es sich nur um Stoffe der Gruppe A handelt, unter den Bedingungen der Gruppe B, wenn ein oder mehrere Bestandteile zu den Stoffen der Gruppe B gehören, und unter den Bedingungen der Gruppe C, wenn sie Peressigsäure enthalten.

## Besondere Verpackungsvorschriften für Stoffe der Gruppe C

- 707** (1) Die Stoffe der Ziffer 35 und peressigsäurehaltige Gemische müssen in Mengen bis zu höchstens 25 kg in starkwandige Glasgefäße oder in Polyäthylengefäße verpackt sein, die mit einem plombierfähigen Spezialverschluß aus geeignetem Kunststoff, z. B. aus Polyäthylen oder aus Polyvinylchlorid zu versehen

## Klasse VII

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. **707**  
(Forts.)

(2) Die Glasgefäße sind mit reinem Glimmerpulver oder Glaswolle in verschließbare Schutzbehälter aus Stahl- oder Aluminiumblech fest einzubetten, die mit Handhaben und einem standsicheren Boden versehen sein müssen, so daß sie nicht umstürzen können. Die Gefäße sind auch dann einzubetten, wenn die verwendeten Schutzbehälter nicht vollwandig sind. Die Polyäthylengefäße sind in verschließbare Schutzbehälter aus Stahlblech fest anliegend einzusetzen.

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

## Güterverzeichnis der Stoffe der Gruppe D

40. In den Gruppen A, B oder C nicht genannte phlegmatisierte **organische Peroxyde** 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 B aufgeführten Stoffe. **701**

## Besondere Verpackungsvorschriften für Stoffe der Gruppe D

Die Stoffe der Gruppe D müssen in Mengen bis zu 1 kg je Versandstück verpackt sein in im Vollbad verzinnten Gefäßen oder in Gefäßen aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Aluminium oder in spritzgegossenen oder geblasenen Flaschen aus geeignetem Kunststoff genügender Wandstärke oder in Glasflaschen, die in Schutzbehälter aus Stahl- oder Aluminiumblech oder Holz einzusetzen sind. Glasflaschen sind mit reinem Glimmerpulver oder Glaswolle fest in die Schutzbehälter einzubetten. Feste Stoffe dürfen darüber hinaus verpackt werden in Beutel aus geeignetem Kunststoff genügender Stärke, welche ebenfalls in Schutzbehälter aus Stahl- oder Aluminiumblech oder Holz einzusetzen sind. Wenn die Peroxyde unterhalb 40° C Gas abspalten, müssen die Gefäße den Bedingungen der Rn. 755 entsprechen. **708**

## III. Zusammenpackung

Die Stoffe der Klasse VII dürfen weder mit anderen Stoffen und Gegenständen dieser Anlage noch mit anderen Gütern, die Stoffe der Gruppe C auch nicht mit Stoffen der Gruppen A und B in ein Versandstück zusammengepackt werden. **710**

## IV. Kennzeichnung der Versandstücke (siehe Anhang 9)

Jedes Versandstück mit Stoffen der Klasse VII muß mit einem Kennzeichen nach Muster 2 versehen sein. Versandstücke, die zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffer 1 bis 22 enthalten, solche nach Rn. 704 Abs (2) und Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 30, 31, 35 und 40 müssen außerdem mit Kennzeichen nach Muster 7 versehen sein, die, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise anzubringen sind. Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen müssen ferner mit einem Kennzeichen nach Muster 8 versehen sein. **711**

## C. Verladungsvorschriften

## I. Verladescheine

(1) Die Stoffe der Klasse VII sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern, der mit einem mindestens 1 cm breiten diagonal verlaufenden roten Strich versehen sein muß. **715**

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Schiffszettel muß gleichlauten wie die in Rn. 751 durch **Fettdruck** hervorgehobene Benennung. Sie ist durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung* (z. B. VII, Ziffer 8 a) zu ergänzen.

Ferner ist folgendes anzugeben: „Kühl lagern!“

## II. Verladung im allgemeinen und Zusammenladeverbote

(1) Die Stoffe der Klasse VII dürfen nicht zusammen in derselben Schottenabteilung verladen werden mit: **718**

- a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21);
- b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61);
- c) Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln der Klasse I e (Rn. 181);
- d) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- e) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- f) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- g) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- h) ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn. 501);
- i) Gütern der Klasse VIII (Rn. 801).

**Klasse VII**

**718** (2) Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einer Schottenabteilung verladen werden dürfen, (Forts.) müssen besondere Verlatescheine ausgestellt werden.

(3) Versandstücke mit organischen Peroxyden dürfen bei Verladung unter Deck nicht in Räumen oder im Wirkungsbereich von Räumen verstaut werden, in denen sich Wärmequellen (Maschinen, Kessel, Ofen oder sonstige Heizkörper oder unter Dampf stehende Leitungen) befinden. Bei Verladung an Deck dürfen sie nicht in der Nähe von Schornsteinen, Maschinen- und Kesselschächten oder von Auspuffleitungen untergebracht werden. Ferner dürfen die Stoffe nicht der Erwärmung durch Sonnenstrahlen ausgesetzt sein.

(4) Die Stoffe dürfen nicht unter oder in unmittelbarer Nähe von bewohnten Räumen verstaut werden.

(5) Sie müssen leicht zugänglich verstaut werden, so daß sie bei Feuergefahr sofort entfernt oder dem wirksamen Einfluß der Feuerlöscheinrichtungen ausgesetzt werden können.

(6) Die Versandstücke mit flüssigen Peroxyden müssen aufrecht stehen und so gestaut werden, daß sich das Sicherheitsventil oben befindet. Sie müssen gegen Beschädigung durch andere Frachtstücke geschützt sein.

(7) Die von organischen Peroxyden entleerten Gefäße müssen vor der Auflieferung gründlich von allen Resten organischer Peroxyde gereinigt werden.

**D. Sondervorschriften für Fahrgastschiffe**

**719** Auf Fahrgastschiffen dürfen organische Peroxyde der Klasse VII (Rn. 701) nicht befördert werden.

**Klasse VIII****Güter, insbesondere Massengüter, die verpackt, unverpackt oder als Schüttladungen zur Selbsterhitzung neigen****A. Vorbemerkungen**

(1) „Massengüter“ im Sinne der VO über gefährliche Seefrachtgüter und dieser Anlage sind Güter, die keine oder nur geringe Verpackung erfordern und im allgemeinen in größeren Mengen verschifft werden. Die Selbsterhitzung wird durch Wärmestau begünstigt; ihre gefährliche Auswirkung ist daher u. a. von der Masse abhängig. **800**

(2) Von den unter den Begriff der Klasse VIII fallenden Gütern sind die in Rn. 801 genannten den in Rn. 802 bis 806 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe dieser Anlage.

**B. Güterverzeichnis**

- 1. Steinkohlen in Schüttladung oder in Säcken.** **801**
- 2. Preßkohlen (Briketts) von Steinkohle und Braunkohle.**  
Genügend ausgekühlte Steinkohlenbriketts entzünden sich nur unter dem Einfluß von Schwefelsäure, Salpetersäure und Gemischen daraus
- 3. Baumwolle, Jute, Hanf, Flachs und andere pflanzliche Faserstoffe.**
- 4. Kopra.**
- 5. Maisschrot, Maiskleie, Rückstände aus der Maisstärkefabrikation, Mahlerzeugnisse aus Reis (Reisschrot, Reismehl, Reissfutttermehl u. dgl.), Hülsenmehl von Getreide (Kleiestaub, Kleiedunst), auch von Erdnüssen und ähnlichen Nebenerzeugnissen der Mühlenindustrie; feste Preßrückstände von Olsamen (Olkuchen); Schrot aus Olsaaten; Fischguano und Fischmehl.**
- 6. Biertreber und Malzkeime.**
- 7. Rohstoffe für Papierfabrikation; Lumpen; geschlissenes Tauwerk; auch Gräser (z. B. Espartogras).**
- 8. Schwefelkies.**
- 9. Ungelöschter Kalk.**

**C. Verpackungsvorschriften**

Die Güter der Ziffern 1 bis 9 sind aufzuliefern: **802**

- a) unverpackt (lose als Schüttladung oder gestapelt), oder
- b) in Säcken verpackt, oder
- c) durch Sackleinen oder Matten zusammengehalten, oder
- d) durch Umschnüren zu Bündeln vereint, oder
- e) durch Pressen und Umschnüren zu Ballen verbunden.

**D. Verladungsvorschriften****I. Verladescheine**

(1) Die nach den Bedingungen der Klasse VIII zur Beförderung zugelassenen Stoffe sind mit einem besonderen Verladeschein (Schiffszettel) anzuliefern. **803**

(2) Die in § 4 der Verordnung vorgeschriebene Erklärung des Abladers muß auf Grund von Bescheinigungen der Auftraggeber bei Verladung von *Maiskleie* und *Rückständen aus der Maisstärkefabrikation* unter vollgültiger Firmenzeichnung auch die Bestätigung enthalten, daß der Wassergehalt der Güter nirgends 12% übersteigt.

**II. Verladung im allgemeinen**

- (1) Die Stoffe der Klasse VIII (Rn. 801) dürfen nicht in derselben Schottenabteilung verladen werden mit: **804**
  - a) explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21);
  - b) mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61);
  - c) Stoffen, die in Berührung mit Wasser empfindliche Gase entwickeln der Klasse I e (Rn. 181);
  - d) selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn. 201);

## Klasse VIII

804

(Forts.)

- e) radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- f) organischen Peroxyden der Klasse VII (Rn. 701).

(2) Bei Verwendung der an die Laderäume von Gütern der Klasse VIII angrenzenden Abteilungen ist mit der Möglichkeit der Erhitzung der Schotten zu rechnen. Außer explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21) und mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn. 61), (siehe auch Rn. 45 und 81) sollen demnach nicht nur besonders feuergefährliche Gegenstände, sondern allgemein auch leicht brennbare Ladungen jeder Art in wirksamem Abstand von den Schottwänden gehalten werden

(3) Die Stoffe der Klasse VIII sind in wirksamem räumlichem Abstand von leicht brennbaren Gegenständen jeder Art zu verstauen, namentlich von:

- a) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse I c (Rn. 101),
- b) verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen der Klasse I d (Rn. 131),
- c) entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn. 301),
- d) entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn. 331),
- e) entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn. 371).

(4) Die Stoffe der Klasse VIII sind von Schwefelsäure, Salpetersäure und Gemischen daraus sowie von Wasserstoffperoxyd und von Wasserstoffperoxydlösungen der Klasse III c, Ziffer 1 (Rn. 371) und der Klasse V Ziffer 11 (Rn. 501) wirksam räumlich so getrennt zu verstauen, daß, wenn die Säure oder die Wasserstoffperoxydlösungen auslaufen, sie die Stoffe der Klasse VIII (Rn. 801) nicht erreichen können

(5) Mahlerzeugnisse aus Reis (Reisschrot, Reismehl, Reisfutttermehl und dergleichen), Maiskleie und Rückstände aus der Maisstärkefabrikation sind beim Verladen und an Bord dauernd vor Nässe zu schützen.

(6) Die Stoffe der Ziffern 3 und 7 sind auch vor der Tränkung mit fetten Ölen zu bewahren.

(7) Laderäume, die Güter der Ziffern 3 bis 8 der Rn. 801 als Schüttladung enthalten, müssen dauernd gut durchlüftet werden, und zwar in einer auch für die unteren Teile der Räume wirksamen Weise. Sie müssen täglich auf ihren Wärmegrad beobachtet und dürfen erst betreten werden, nachdem ihre Temperatur geprüft worden ist.

## III. Sondervorschriften für die Beförderung von Stein- und Preßkohlen

805

(1) Vor der Einnahme einer Kohlenladung, lose oder in Säcken, sind Einrichtungen der Räume, welche den Durchzug von Luft durch die Kohlen fördern können, unwirksam zu machen, z. B. sind Ventilationslöcher in den Masten sorgfältig zu schließen.

(2) Bei Kohlenladungen, die über die Grenzen der mittleren Fahrt hinaus bestimmt sind, müssen von Beginn der Fahrt ab täglich Temperaturmessungen vorgenommen werden. Die Ergebnisse sind in das Schiffstagebuch einzutragen. Für die Einführung des Thermometers in die untersten Kohlenschichten an möglichst zahlreichen Stellen sind geeignete Vorrichtungen zu treffen.

(3) Für ausreichende Abführung der aus den Kohlen sich entwickelnden, in Mischung mit Luft explosionsfähigen Gase ist Sorge zu tragen

(4) Die Oberfläche einer Kohlenladung darf nicht durch Planken, Persenninge usw. oder durch undurchlässige Ladung dicht abgedeckt werden.

(5) Mit Kohlen belegte Laderäume müssen gegen andere Räume dicht abgeschlossen sein. Ventilatoren, Ventilationskanäle, Peilrohre und ähnliche Luftleitungen, die mit den Kohlenräumen in Verbindung stehen, dürfen keine Ableitung von Gasen in andere Räume ermöglichen.

(6) Preßkohlen dürfen nur vollständig ausgekühlt verladen werden.

## IV. Sondervorschriften für die Beförderung von ungelöschtem Kalk

806

(1) Ungelöschter Kalk (Ziffer 9) darf als Schüttladung nur in Räumen untergebracht werden, die durchaus trocken und vor dem Eindringen von Wasser geschützt sind. Andernfalls ist er in dichte Behälter zu verpacken

(2) Von diesen Bedingungen kann in der Küstenfahrt abgesehen werden, wenn die Laderäume ausreichend dicht sind und der Abschluß des Kalkes von dem Leckwasser durch geeignete Garnierung möglich ist.



## Anhang 1

A. Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe  
und für entzündbare feste Stoffe

Die nachstehenden Bedingungen sind vergleichende Mindestbedingungen zur Kennzeichnung der Beständigkeit, denen die zur Beförderung zugelassenen Stoffe genügen müssen. Diese Stoffe dürfen nur zur Beförderung aufgegeben werden, wenn sie den folgenden Vorschriften vollkommen entsprechen. **1100**

Zu Rn. 21, Ziffern 1 und 2, Rn. 101, Ziffer 4 und Rn. 331, Ziffer 7 a) und 12: Nitrozellulose darf während eines 1/2stündigen Erhitzens bei 132° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Die Entzündungstemperatur muß über 180° C liegen. Zündgarn muß den gleichen Beständigkeitsbedingungen entsprechen wie Nitrozellulose. Siehe Rn. 1150, 1151 a) und 1153. **1101**

Zu Rn. 21, Ziffern 3, 4 und 5 und Rn. 331, Ziffern 7 b) und c): **1102**

1. Nitrozellulosepulver ohne Nitroglycerin; plastifizierte Nitrozellulose:

3 g des Pulvers oder der plastifizierten Nitrozellulose dürfen während eines einstündigen Erhitzens bei 132° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Die Entzündungstemperatur muß über 170° C liegen.

2. Nitroglycerinhaltige Nitrozellulosepulver:

1 g des Pulvers darf während eines einstündigen Erhitzens bei 110° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Die Entzündungstemperatur muß über 160° C liegen.

Zu 1. und 2. siehe Rn. 1150, 1151 b) und 1153.

Zu Rn. 21, Ziffern 6, 7, 8 und 9: **1103**

1. Organische explosive Nitroverbindungen (Ziffer 6) dürfen nach einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C keinen Gewichtsverlust zeigen und weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als reine Pikrinsäure.

Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) und Pikrinsäure [Ziffer 7 a)], Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethyltrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit) [Ziffer 7 b)], phlegmatisiertes Pentaerythrittetranitrat und phlegmatisiertes Trimethyltrinitramin [Ziffer 7 c)], Trinitroresorzin [Ziffer 8 a)], Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl) [Ziffer 8 b)], Pentaerythrittetranitrat (Penthit, Nitropenta) und Trimethyltrinitramin (Hexogen) [Ziffer 9 a)], Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethyltrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit) [Ziffer 9 b)] und Mischungen von Pentaerythrittetranitrat oder Trimethyltrinitramin mit Wachs, Paraffin oder dem Wachs oder dem Paraffin ähnlichen Stoffen [Ziffer 9 c)] dürfen während eines dreistündigen Erhitzens auf 90° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn. 1150 und 1152 a).

2. Andere organische Nitrokörper der Ziffer 8 als Trinitroresorzin und Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl) dürfen während eines 48stündigen Erhitzens auf 75° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn. 1150 und 1152 b).

3. Organische Nitrokörper der Ziffer 8 dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammzündung empfindlicher sein:

als Trinitroresorzin, wenn sie wasserlöslich sind,

als Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl), wenn sie wasserunlöslich sind.

Siehe Rn. 1150, 1152, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

Zu Rn. 21, Ziffer 9/1: **1103/1**

Nitriertes Chlorhydrin, dessen Nitroglyzeringehalt 5% nicht übersteigt, darf während einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn. 1152 b).

Zu Rn. 21, Ziffer 11:

1. Schwarzpulver [Ziffer 11 a)] darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als feinstes Jagdpulver von folgender Zusammensetzung: 75% Kaliumnitrat, 10% Schwefel und 15% Faulbaumkohle. Siehe Rn. 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156. **1104**

2. Schwarzpulverähnliche Sprengstoffe [Ziffer 11 b)] dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als der Vergleichsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 75% Kaliumnitrat, 10% Schwefel und 15% Braunkohle. Siehe Rn. 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

Zu Rn. 21, Ziffer 12: **1105**

1. Nichtgelatinöse Nitratsprengstoffe [Ziffer 12 a)] und nitratfreie Sprengstoffe [Ziffer 12 b)] dürfen während einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Sie dürfen vor und nach der Lagerung weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen

## Anhang 1

- 1105** (Forts.) Flammenzündung empfindlicher sein als der Vergleichsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80 % Ammoniumnitrat, 12 % Trinitrotoluol, 6 % Nitroglycerin und 2 % Holzmehl.
2. Gelatinöse Nitratsprengstoffe [Ziffer 12 a)] dürfen während einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Sie dürfen vor und nach der Lagerung weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als der Vergleichsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 37,7 % Nitroglykol, 1,8 % Kollodiumwolle, 4,0 % Trinitrotoluol, 52,5 % Ammoniumnitrat und 4 % Holzmehl.  
Siehe zu 1. und 2. Rn. 1150, 1152 b), 1154, 1154/1, 1155 und 1156.
- 1106** Zu Rn. 21, Ziffer 13: Chloratsprengstoffe und Perchloratsprengstoffe dürfen keine Ammonsalze enthalten. Sie dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als ein Chloratsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80 % Kaliumchlorat, 10 % Dinitrotoluol, 5 % Trinitrotoluol, 4 % Rizinusöl und 1 % Holzmehl. Siehe Rn. 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.
- 1107** Zu Rn. 21, Ziffern 14 und 17: Sprengstoffe der Ziffer 14 (Dynamite und dynamitähnliche Sprengstoffe) und Proben von Sprengstoffen der Ziffer 17 dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Sprenggelatine mit 93 % Nitroglycerin und 7 % Kollodiumwolle oder Gurdynamit, bestehend aus 75 % Nitroglycerin und 25 % Kieselgur. Die Stoffe der Ziffer 14 müssen der in Rn. 1158 vorgesehenen Prüfung auf Ausschwitzen entsprechen. Siehe Rn. 1150, 1154 b), 1154/1, 1155 und 1156.
- 1108** Zu Rn. 61, Ziffer 1 b): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn. 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.
- 1109** Zu Rn. 61, Ziffer 1 c): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Pentaerythrittetranitrat. Siehe Rn. 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.
- 1110** Zu Rn. 61, Ziffer 5 d): Die Übertragungsladung darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn. 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.
- 1111** Zu Rn. 100 (3) d): Der Explosivsatz darf während einer vierwöchigen Lagerung bei 50° C keine Veränderung erfahren, die auf eine ungenügende Beständigkeit hinweist. Siehe Rn. 1150 und 1157.
- 1112-1149**

## B. Vorschriften für die Prüfverfahren

## I. Allgemeines

- 1150** (1) Die Prüfung der explosionsfähigen Stoffe im Sinne der Klasse Ia der Anlage bezweckt, ein Urteil über ihren Gefährlichkeitsgrad, d. h. den Grad der Empfindlichkeit gegen bestimmte Arten äußerer Beanspruchung zu gewinnen; sie erstreckt sich deshalb auf die Ermittlung der:
- Beständigkeit,  
Entzündbarkeit,  
Verbrennungsgeschwindigkeit und  
Empfindlichkeit gegen mechanische Beanspruchung.
- (2) Die Prüfung ist von einem von der Eisenbahn anerkannten Chemiker durchzuführen und unter Angabe des Datums zu bescheinigen.
- (2/1) Das Prüfungsergebnis ist dem Antrag an den Bundesminister für Verkehr um Zulassung des Sprengstoffs zur Eisenbahnbeförderung beizufügen und ein Durchschlag davon an die Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem, zu senden, die die behördlich anerkannte Prüfstelle für die zum Eisenbahnverkehr zuzulassenden Sprengstoffe ist und die die ihr auf Verlangen einzusendenden Proben nachprüft. Ein Beispiel für die Mitteilung des Prüfungsergebnisses eines Sprengstoffs ist am Ende von Anhang 1 enthalten.
- (2/2) Wegen der Beförderung von Proben an die Prüfstelle siehe Rn. 21, Ziffer 17 und Rn. 34/3.
- (3) Bei der Ausführung der Wärmebeständigkeitsprüfung, von der unten die Rede ist, darf die Temperatur in der Heizvorrichtung, in der sich das Muster befindet, nicht mehr als 2° C von der vorgeschriebenen Temperatur abweichen; die Prüfzeit muß bei einer Prüfdauer von 30 oder 60 Minuten mit einer Abweichung von höchstens 2 Minuten eingehalten werden, bei einer Prüfdauer von 48 Stunden mit einer Abweichung von höchstens 1 Stunde und bei einer Prüfdauer von 4 Wochen mit einer Abweichung von höchstens 24 Stunden.
- Die Heizvorrichtung muß so beschaffen sein, daß nach Einsetzen des Musters die Temperatur die erforderliche Höhe in höchstens 5 Minuten erreicht.
- (4) Vor den Prüfungen gemäß Rn. 1151, 1152, 1153, 1154, 1155 und 1156 müssen die Proben während mindestens 15 Stunden in einem mit geschmolzenem und gekörntem Chlorkalzium beschickten Vakuum-Exsikkator bei Raumtemperatur getrocknet werden, wobei die Probe in dünner Schicht ausgelegt wird; zu diesem Zwecke müssen die Proben, die weder pulverförmig noch faserig sind, entweder zu Stücken von kleinen Abmessungen zerbrochen oder geraspelt oder geschnitten werden. Der Druck muß im Exsikkator unter 50 mm Hg gehalten werden.

## Anhang 1

(5) a) Vor der unter den Bedingungen des vorstehenden Absatzes (4) vorzunehmenden Trocknung müssen die Stoffe der Rn. 21, Ziffern 1 (mit Ausnahme derjenigen, die Paraffin oder einen ähnlich wirkenden Stoff enthalten), 9 a) und b) und der Rn. 331, Ziffer 7 b) einer Vortrocknung in einem Trockenschrank mit guter Luftventilation, dessen Temperatur auf 70° C eingestellt ist, so lange unterworfen werden, bis die Gewichtsabnahme pro 15 Minuten weniger als 0,3 % der Einwaage beträgt. 1150  
(Forts.)

b) Für die Stoffe der Rn. 21, Ziffern 1 (wenn sie Paraffin oder einen ähnlich wirkenden Stoff enthalten), 7 c) und 9 c) muß die Vortrocknung wie im vorstehenden Absatz a) vorgenommen werden, mit dem Unterschied, daß die Temperatur des Trockenschrankes zwischen 40 und 45° C gehalten wird.

(6) Schwachnitrierte Nitrozellulose der Rn. 331, Ziffer 7 a) ist vorerst einer Vortrocknung nach den Bedingungen des vorstehenden Absatzes (5) a) zu unterwerfen; hierauf muß sie während mindestens 15 Stunden in einem mit konzentrierter Schwefelsäure beschickten Exsikkator gehalten werden.

## II. Prüfung der chemischen Beständigkeit bei Wärme

Zu Rn. 1101 und 1102:

### a) Prüfung der in Rn. 1101 genannten Stoffe 1151

- (1) In jedes der beiden Probiergläser, die
- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| eine Länge von .....                | 350 mm |
| einen inneren Durchmesser von ..... | 16 mm  |
| eine Wanddicke von .....            | 1,5 mm |

haben, bringt man 1 g des über Chlorkalzium getrockneten Stoffes (der Stoff ist für die Trocknung erforderlichenfalls in Stücke von nicht mehr als 0,05 g zu zerkleinern). Die beiden Probiergläser, die dicht, aber lose zu bedecken sind, werden sodann in eine Heizvorrichtung gebracht, so daß sie wenigstens zu  $\frac{1}{3}$  ihrer Länge sichtbar und einer ständigen Temperatur von 132° C während 30 Minuten ausgesetzt sind. Man stellt fest, ob sich während dieser Zeit nitrose Gase entwickeln, so daß gelbbraune Dämpfe entstehen, die besonders vor einem weißen Hintergrund erkennbar sind.

- (2) Der Stoff gilt als beständig, wenn diese Dämpfe nicht auftreten.

### b) Prüfung der in Rn. 1102 genannten Pulver

(1) Nitrozellulosepulver ohne Nitroglyzerin, gelatiniert oder nicht gelatiniert, und plastifizierte Nitrozellulose: man bringt 3 g Pulver in gleiche Probiergläser wie unter a) und diese alsdann in eine Heizvorrichtung mit einer ständigen Temperatur von 132° C.

(2) Nitroglyzerinhaltige Nitrozellulosepulver: man bringt 1 g Pulver in gleiche Probiergläser wie unter a) und diese alsdann in eine Heizvorrichtung mit einer ständigen Temperatur von 110° C.

(3) Die Probiergläser mit den Pulvern unter (1) und (2) bleiben eine Stunde in der Heizvorrichtung. Während dieser Zeit dürfen keine nitrosen Gase sichtbar werden. Beobachtung und Beurteilung wie unter a).

Zu Rn. 1103 und 1105:

### a) Prüfung der in Rn. 1103, Ziffer 1, genannten Stoffe 1152

(1) Zwei Proben des explosiven Stoffes von je 10 g werden in zylindrische Wägegläser von 3 cm innerem Durchmesser, einer Höhe bis zum unteren Rand des Deckels von 5 cm und mit Deckeln gut verschlossen in einem Schrank, in dem sie gut sichtbar sind, einer ständigen Temperatur von 90° C während 3 Stunden ausgesetzt.

(2) Während dieser Zeit dürfen keine nitrosen Gase sichtbar werden. Beobachtung und Beurteilung wie in Rn. 1151 a).

### b) Prüfung der in Rn. 1103, Ziffer 2, 1103/1 und Rn. 1105 genannten Stoffe

(1) Zwei Proben des explosiven Stoffes von je 10 g werden in zylindrische Wägegläser von 3 cm innerem Durchmesser, einer Höhe bis zum unteren Rand des Deckels von 5 cm und mit Deckeln gut verschlossen in einem Schrank, in dem sie gut sichtbar sind, einer ständigen Temperatur von 75° C während 48 Stunden ausgesetzt.

(2) Während dieser Zeit dürfen keine nitrosen Gase sichtbar werden. Beobachtung und Beurteilung wie in Rn. 1151 a).

## III. Entzündungstemperatur (siehe Rn. 1101 und 1102)

(1) Zur Bestimmung der Entzündungstemperatur werden je 0,2 g des Stoffes in einem Probierglas erhitzt, das in ein Wood'sches Metallbad eintaucht. Die Probiergläser werden in das Bad eingesetzt, nachdem dieses 100° C erreicht hat. Die Temperatur wird sodann von Minute zu Minute um 5° C gesteigert. 1153

Anhang 1

1153  
(Forts.)

(2) Die Probiergläser müssen

- eine Länge von ..... 125 mm
- einen inneren Durchmesser von ..... 15 mm
- eine Wanddicke von ..... 0,5 mm

haben und 20 mm tief eingetaucht sein.

(3) Bei dem dreimal zu wiederholenden Versuch ist jedesmal festzustellen, bei welcher Temperatur eine Entzündung des Stoffes eintritt, ob unter langsamer oder schneller Verbrennung, ob unter Verpuffung oder Explosion.

(4) Die bei den drei Versuchen festgestellte niedrigste Temperatur ist die Entzündungstemperatur.

1154 IV. Prüfung der Empfindlichkeit bei Rotgluttemperatur und Flammenzündung (siehe Rn. 1103 bis 1110)

a) Prüfung in einer rotglühenden Eisenschale (siehe Rn. 1103 bis 1106 und 1108 bis 1110)

(1) In eine zur Rotglut erhitzte eiserne Halbkugelschale von 1 mm Dicke und 120 mm Durchmesser werden Proben des zu prüfenden explosiven Stoffes, steigend von etwa 0,5 g bis 10 g, geworfen.

Die Versuchsergebnisse sind wie folgt zu unterscheiden:

1. Entzündung mit langsamer Verbrennung (Ammoniumnitratsprengstoff),
2. Entzündung mit schneller Verbrennung (Cloratsprengstoff),
3. Entzündung mit heftiger und explosionsartiger Verbrennung (Schwarzpulver),
4. Detonation (Fulminat).

(2) Dem Einfluß der verwendeten explosiven Stoffmenge auf dem Ablauf der Erscheinungen ist Rechnung zu tragen.

(3) Der untersuchte explosive Stoff darf keine wesentlichen Unterschiede gegenüber dem Vergleichsprengstoff zeigen.

(4) Die Eisenschalen müssen vor jedem Versuch sorgfältig gereinigt und auch oft ersetzt werden.

b) Prüfung der Entzündbarkeit (siehe Rn. 1103 bis 1110)

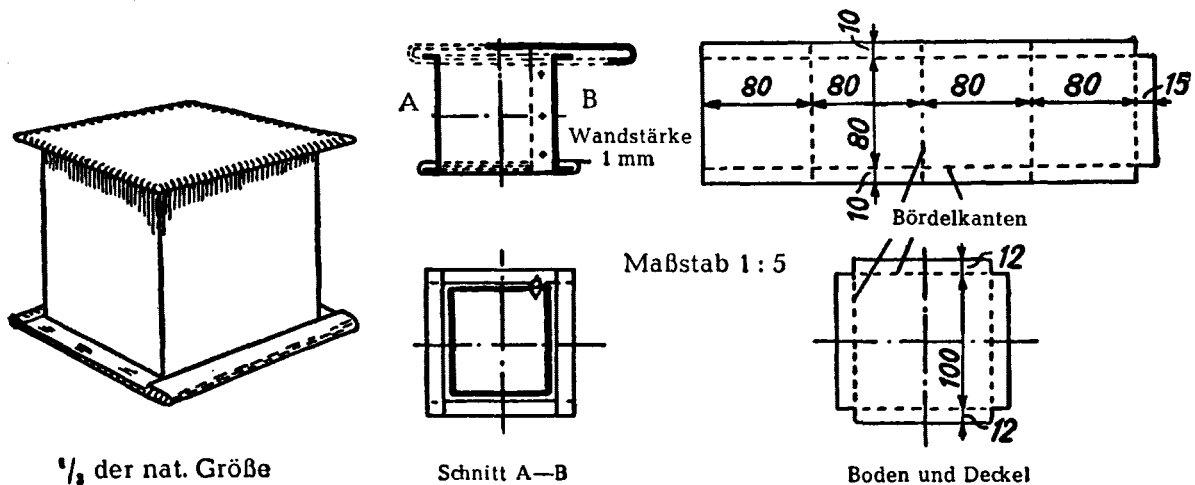
(1) Der zu prüfende explosive Stoff wird in einer flachen eisernen Schale zu einem kleinen Haufen aufgeschüttet, und zwar — nach Maßgabe des Ergebnisses unter a) — steigend in kleinen Mengen von 0,5 g bis zu höchstens 100 g.

(2) Die Spitze des kleinen Haufens wird mit der Flamme eines Streichholzes in Berührung gebracht, und man beobachtet sodann, ob der explosive Stoff sich entzündet und langsam abbrennt, verpufft oder explodiert, und ob er, wenn einmal entzündet, auch nach Wegnahme des Streichholzes noch weiterbrennt. Wenn keine Entzündung eintritt, stellt man einen ähnlichen Versuch an, indem man den explosiven Stoff in Berührung mit einer entleuchteten Gasflamme bringt und die gleichen Feststellungen macht.

(3) Die Versuchsergebnisse werden den am Vergleichsprengstoff erhaltenen gegenübergestellt.

1154/1 c) Brandversuch unter Einschluß

(1) Die Versuche zu a) und b) sind zu ergänzen durch einen Brandversuch unter Einschluß in einem Eisenblechkästchen von quadratischem Querschnitt und 8 cm Kantenlänge bei 1 mm Wandstärke. Das Kästchen ist (nach der nachstehenden Skizze) aus weichgeglühtem Eisenblech herzustellen und durch Umbördeln des Deckels möglichst dicht abzuschließen.



## Anhang I

(2) Bei reibungsempfindlichen Sprengstoffen ist durch Abdecken der oberen Schicht mit einem Blatt Papier zu verhüten, daß Sprengstoffteile zwischen die Fugen geraten und beim Umbördeln des Randes geklemmt werden. Das Kästchen wird mit dem Sprengstoff ganz voll gefüllt, und zwar so, daß er möglichst dieselbe Dichte hat wie in den fertigen Patronen. Das Kästchen ist unter Vorsicht, z. B. mit Packpapier mehrfach umhüllt, in das Feuer zu bringen, um eine sofortige Entzündung des Sprengstoffes zu vermeiden. **1154/1**  
(Forts.)

(3) Es ist anzugeben, ob der Sprengstoff verpufft, explodiert, wie lange die Verbrennung dauert und unter welchen Erscheinungen sie verläuft, ferner welche Veränderungen am Kästchen eingetreten sind.

(4) Der Versuch ist zweimal auszuführen. Von den benutzten Eisenblechkästchen ist ein Lichtbild beizufügen.

**V. Prüfung der Empfindlichkeit auf Stoß** (siehe Rn. 1103 bis 1110)

(1) Der gemäß den Bedingungen der Rn. 1150 getrocknete explosive Stoff ist hierauf in folgende Form zu bringen: **1155**

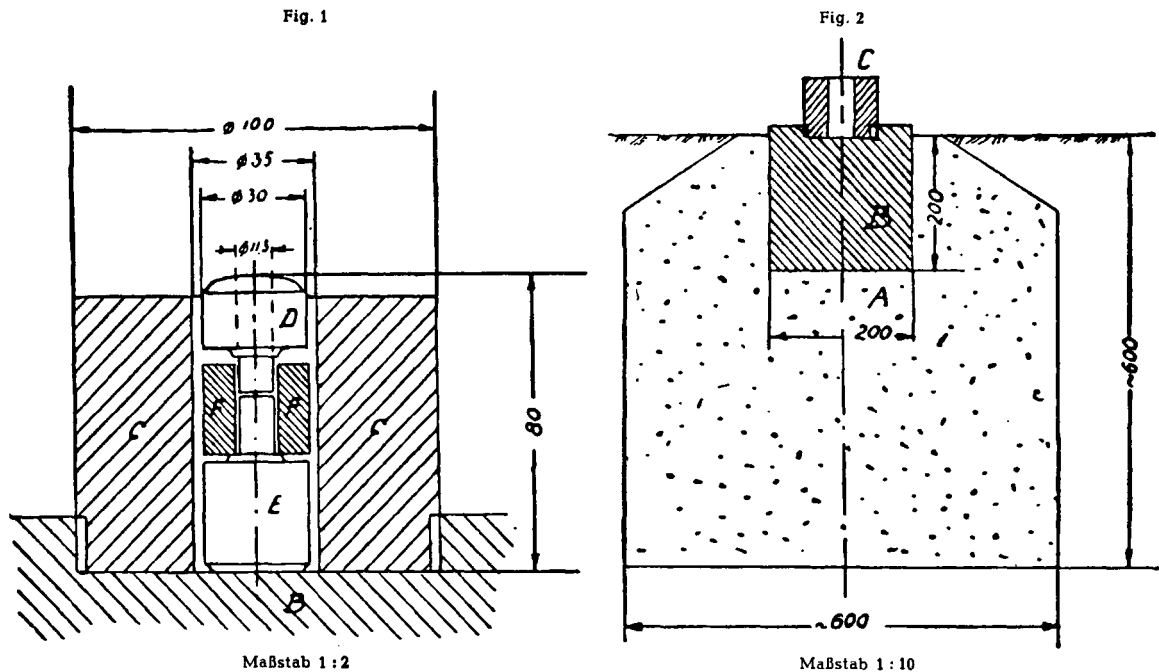
- a) Die festen explosiven Stoffe werden so fein geraspelt, daß sie vollständig durch ein Maschensieb von 1 mm hindurchgehen; man verwendet für die nachfolgende Prüfung nur die Fraktion, die als Rückstand auf dem Maschensieb von 0,5 mm verbleibt.
- b) Die pulverförmigen explosiven Stoffe werden durch ein Maschensieb von 1 mm abgetrennt; für die Prüfung auf Empfindlichkeit gegen Stoß ist der ganze Siebdurchgang zu verwenden.
- c) Die plastischen und gelatinierten explosiven Stoffe sind zu möglichst runden Kügelchen im Gewichte von 25 bis 35 mg zu formen.

(2) Die Vorrichtung zur Durchführung der Versuche besteht aus einem in Schienen geführten Gewicht, das auf eine bestimmte Fallhöhe eingestellt und leicht ausgelöst werden kann. Das Gewicht trifft nicht unmittelbar auf den explosiven Stoff, sondern auf einen Stempel, der aus einem Oberteil D und einem Unterteil E besteht, aus gehärtetem Stahl hergestellt und in dem Führungsring F leicht beweglich ist (Figur 1). Zwischen Ober- und Unterteil des Stempels wird die Stoffprobe gelegt. Stempel und Führungsring befinden sich in einem Schutzzyylinder C aus gehärtetem Stahl, der auf einem Stahlblock B (Amboß) ruht; dieser ist in einem Zementsockel A eingelassen (Figur 2). Die Abmessungen der verschiedenen Teile sind aus der Abbildung zu entnehmen.

(3) Die Versuche werden abwechselnd mit dem zu prüfenden explosiven Stoff und dem Vergleichssprengstoff wie folgt ausgeführt:

- a) Der explosive Stoff in Form von Kügelchen (wenn er plastisch ist) oder abgemessen mit Hilfe eines Ladelöffelchens von 0,05 cm<sup>3</sup> Fassungsraum (wenn er pulverförmig oder geraspelt ist) wird sorgfältig zwischen die beiden Stempelteile gebracht, deren Berührungsflächen nicht feucht sein dürfen. Die Raumtemperatur darf nicht über 30° C und nicht unter 15° C liegen. Jede Probe des explosiven Stoffes darf dem Stoß nur einmal ausgesetzt werden. Nach jedem Versuch sind der Stempel und der Führungsring sorgfältig zu reinigen; alle etwaigen Rückstände des explosiven Stoffes sind zu entfernen.
- b) Die Versuche müssen mit einer Fallhöhe beginnen, bei der die dem Versuch ausgesetzten Mengen des explosiven Stoffes vollkommen explodieren. Nach und nach vermindert man die Fallhöhe, bis nur eine unvollständige oder keine Explosion eintritt. Bei dieser Höhe macht man vier Fallproben, und wenn sich bei nur einem dieser Versuche eine glatte Explosion ergibt, macht man noch vier weitere Versuche bei einer etwas geringeren Fallhöhe usw.
- c) Als Empfindlichkeitsgrenze wird die niedrigste Fallhöhe angesehen, bei der sich unter mindestens vier bei dieser Höhe vorgenommenen Versuchen eine glatte Explosion ergeben hat.
- d) Die Fallhammerprobe wird gewöhnlich mit einem Fallgewicht von 2 kg vorgenommen. Wenn jedoch die Stoßempfindlichkeit bei diesem Gewicht eine größere Fallhöhe als 60 bis 70 cm erfordert, soll der Versuch mit einem Fallgewicht von 5 kg vorgenommen werden.

## Anhang 1

**1156 VI. Prüfung der Empfindlichkeit auf Reibung** (siehe Rn. 1103 bis 1110)

(1) Der explosive Stoff wird über Chlorkalzium getrocknet. Eine Probe des explosiven Stoffes wird in einem nicht glasierten Porzellanmörser mit einem ebenfalls nicht glasierten Stempel gedrückt und gequetscht. Es ist darauf zu achten, daß die Temperatur von Mörser und Stempel etwa  $10^{\circ}\text{C}$  über der Raumtemperatur ( $15^{\circ}$  bis  $30^{\circ}\text{C}$ ) liegt.

(2) Die Versuchsergebnisse werden den am Vergleichsprengstoff erhaltenen gegenübergestellt und wie folgt unterschieden:

1. keine Erscheinung,
2. einzelne schwache Knallgeräusche,
3. häufige Knallgeräusche oder einzelne sehr starke Knallgeräusche.

(3) Die explosiven Stoffe, die das Ergebnis unter 1. haben, werden praktisch als unempfindlich gegen Reibung angesehen; wenn sie das Ergebnis unter 2. haben, werden sie als mäßig empfindlich bezeichnet; bei dem Ergebnis unter 3. gelten sie als sehr empfindlich.

**1157** Die Beständigkeit der in Rn. 1111 genannten Erzeugnisse wird nach den üblichen Laboratoriumsverfahren geprüft.**VII. Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen** (siehe Rn. 1107)**1158** (1) Der Apparat für die Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen (siehe Zeichnung am Ende des Anhangs 1) besteht aus einem hohlen Bronzeyylinder. Dieser Zylinder, der an einer Seite durch eine Platte aus dem gleichen Metall verschlossen ist, hat einen inneren Durchmesser von 15,7 mm und eine Tiefe von 40 mm. Er weist an der Wand 20 Löcher von 0,5 mm (4 Reihen zu 5 Löchern) auf. Ein auf 48 mm zylindrischer Bronzekolben, dessen Totallänge 52 mm beträgt, gleitet in den senkrecht gestellten Zylinder hinein. Der Kolben, dessen Durchmesser 15,6 mm beträgt, wird mit einem Gewicht von 2220 g belastet, so daß ein Druck von  $1,2\text{ kg/cm}^2$  auf den Zylinderboden ausgeübt wird.

(2) Man bildet aus 5 bis 8 Gramm Dynamit einen kleinen Wulst von 30 mm Länge und 15 mm Durchmesser, den man mit ganz feiner Gaze umgibt und in den Zylinder bringt; dann setzt man den Kolben und das Gewicht darauf, damit das Dynamit einem Druck von  $1,2\text{ kg/cm}^2$  ausgesetzt wird.

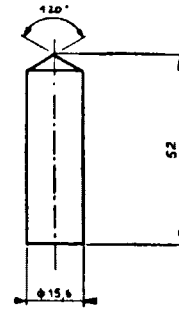
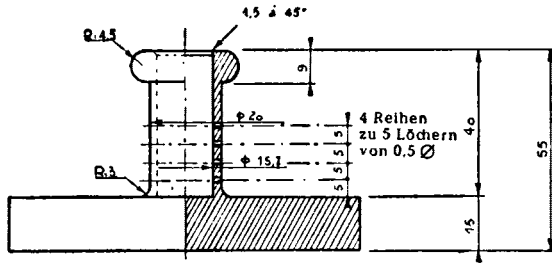
Man notiert die Zeit, die es braucht, bis die ersten öligen Tröpfchen (Nitroglyzerin) an der Außenseite der Löcher des Zylinders erscheinen.

(3) Wenn bei einem bei  $15^{\circ}$  bis  $25^{\circ}\text{C}$  durchgeführten Versuch die ersten Tröpfchen erst nach einem Zeitraum von mehr als 5 Minuten erscheinen, entspricht das Dynamit den Bedingungen.

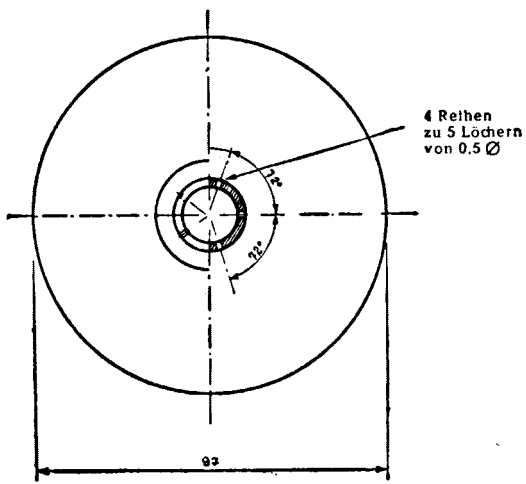


Zu Rn. 1158 (1)

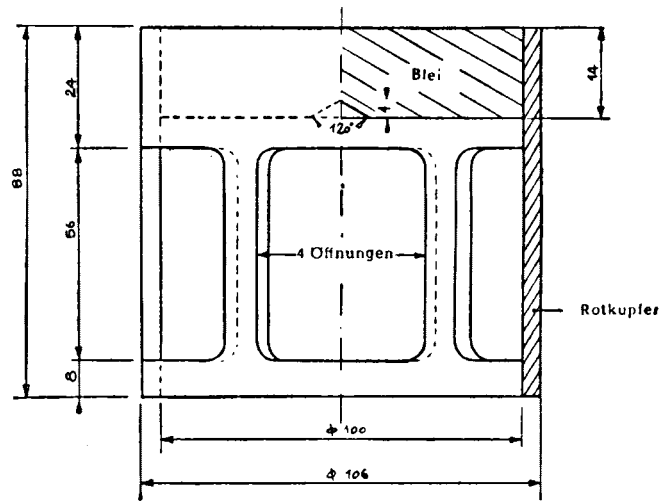
Apparat für die Prüfung auf Ausschwitzen



BRONZEKOLBEN  
Maßstab: 1 : 2



HOHLZYLINDER AUS BRONZE  
Maßstab: 1:2



GEWICHT  
Maßstab: 1 : 2



**Anhang 1/1****Bestimmungen über Fibertrommeln und Pappfässer für feste giftige Stoffe**  
gemäß Rn. 407 (6) b), 408 (2) c), 409 (1) d), 410 (1) d), 410 (1/1) und 414 (1) a)

Anträge auf Zulassung von Fibertrommeln und Pappfässern zur Beförderung fester giftiger Stoffe [Rn. 401, Ziffern 5 b), 5 c), 6, 8, 9, 13 und 14] sind an den Gewerbeteknischen Beirat des Bundesverkehrsministeriums zu richten. Dem Antrage sind eine maßstäbliche Zeichnung und eine Beschreibung beizufügen, die genaue Angaben über den Aufbau der Trommel oder des Fasses und die verwendeten Werkstoffe enthalten **1160**

Jede Bauart einer Fibertrommel oder eines Pappfasses ist auf Kosten des Herstellers einer praktischen Prüfung durch die Bundesanstalt für Materialprüfung zu unterziehen. Der Hersteller hat der Prüfstelle für diesen Zweck die erforderliche Anzahl von Trommeln oder Fässer zur Verfügung zu stellen, die mit einem Stoff von etwa gleichem spezifischen Gewicht wie der zu befördernde Stoff gefüllt sein müssen. Bei der Prüfung ist das Verhalten der gefüllten Trommeln oder Fässer beim Fallenlassen aus einer Höhe von 2,5 m auf ein Kopfsteinpflaster, und zwar beim Auftreffen auf die Mantelfläche, auf den Boden, den Deckel und je auf eine Kante des Bodens und des Deckels festzustellen. Die Prüfstelle erstattet über das Ergebnis der Prüfung ein Gutachten, dem die in Rn 1160 bezeichneten Unterlagen (Zeichnung und Beschreibung, ggf. in der auf Grund der Prüfung geänderten Ausführung, beizufügen sind. Das Gutachten ist in je einer Ausfertigung dem Gewerbeteknischen Beirat des Bundesverkehrsministeriums zu übersenden **1161**

Hat eine Bauart den Anforderungen der Prüfung genügt, und verpflichtet sich der Hersteller schriftlich, nur solche Fibertrommeln oder Pappfässer zur Beförderung fester giftige Stoffe zu liefern, die der geprüften Bauart genau entsprechen, so wird die Bauart durch Eintragung der Herstellerfirma und einer Zulassungsnummer in eine beim Gewerbeteknischen Beirat des Bundesverkehrsministeriums zu führende Herstellerliste zugelassen. **1162**

Hersteller von Fibertrommeln und Pappfässern, deren Bauart nach Abgabe der vorgeschriebenen Verpflichtungserklärung durch Eintragung in die Liste gemäß Rn 1162 zugelassen worden ist, sind verpflichtet, auf den Mantel der von ihnen hergestellten, der zugelassenen Bauart entsprechenden Fässer einen deutlichen Aufdruck mit folgenden Angaben anzubringen: **1163**

„Fibertrommeln (oder Pappfaß), für feste giftige Stoffe zugelassen.

Zulassungsnummer der Bauart .....“.

Mit der Verwendung einer so bezeichneten Fibertrommel oder eines so bezeichneten Pappfasses übernimmt der Ablader die Gewähr für die bedingungsgemäße Gestaltung der Verpackung und trägt alle Folgen, die sich etwa daraus ergeben, daß die Verpackung den Bedingungen nicht entspricht **1164**

**Anhang 1/2****Besonderheiten für militärische Munition**

1. —

**1170**

2 (1) Abweichend von Rn 6f sind die folgenden Gegenstände zur Beförderung zugelassen:

a) als Gegenstände der Ziffer 4 c):

Patronen der Ziffer 4 e), wenn sie mit Patronen der Ziffer 4 c) in einem Patronengurt gegurtet sind;

b) als Gegenstände der Ziffer 4 d):

Patronen der Ziffern 4 c) und e), wenn sie mit Patronen der Ziffer d) in einem Patronengurt gegurtet sind;

c) als Gegenstände der Ziffer 7:

Gegenstände mit Blitzsatz, mit oder ohne Treibladung oder Treibsatz, ohne Zündmittel;

## Anhang 1/2

## 1170

(Forts.)

## d) als Gegenstände der Ziffer 8:

Pyrotechnische Munition (Gegenstände mit einem pyrotechnischen Satz, Gemisch oder Gemenge zur Erzeugung von Licht-, Schall-, Rauch-, Nebel-, Gas- oder Bewegungswirkungen) mit oder ohne Ausstoßladung, mit oder ohne Treibladung oder Treibsatz, mit nichtsprengkräftigen Zündmittel oder ohne Zündmittel;

## e) als Gegenstände der Ziffer 9:

Gegenstände mit Brand-, Nebel-, Rauch- oder Reizstoffen, mit oder ohne Ausstoßladung oder Zerlegeladung, mit oder ohne Leuchtpurmittel, mit oder ohne Treibladung oder Treibsatz, mit nichtsprengkräftigem Zündmittel oder ohne Zündmittel;

## f) als Gegenstände der Ziffer 11:

Gegenstände mit Blitzsatz oder Sprengbrandladung und Gegenstände mit Brand-, Nebel- oder Rauchstoffen und Zerlegeladung, mit oder ohne Leuchtpurmittel, mit oder ohne Treibladung oder Treibsatz, mit sprengkräftigem Zündmittel.

(2) Wenn die als Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 9 zugelassenen Gegenstände explosive Stoffe enthalten, die in Rn. 21 der Anlage zur EVO aufgeführt sind, so müssen diese Stoffe den Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen des Anhangs I der Anlage C zur EVO entsprechen.

(3) —

3. Abweichend von Rn. 63 bis 73 und 103 bis 110/3 darf für die Munition die vom Militär vorgeschriebene Verpackung verwendet werden, sofern sie den Allgemeinen Verpackungsvorschriften in Rn. 62 und 102 der Anlage zur VO über gefährliche Seefrachtgüter entspricht.

4. Abweichend von Rn. 74 dürfen zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 5c) in Aufbewahrungskästen für Zündmittel mit Gegenständen der Rn. 61 Ziffern 2c), 5a) und b) sowie Rn. 101 Ziffern 3, 6 und 13. Außerdem dürfen inerte Zubehörteile beige packt sein;

b) Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 8 mit den zugehörigen nichtsprengkräftigen Zündmitteln;

c) Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 9 mit den zugehörigen Zündmitteln. Durch die Verpackung muß sichergestellt sein, daß die Gegenstände der Ziffer 9 durch beige packte sprengkräftige Zündmittel nicht zur Detonation gebracht werden, wenn die Zündmittel auf irgendeine Weise in der Verpackung gezündet werden.

5. —

6. —

7. (1) Abweichend von Rn. 77 und 114 sind von den in Nr. 2 genannten Gegenständen im Verlaadeschein zu bezeichnen:

a) die Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 8 als „Pyrotechnische Munition“;

b) die Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 9 als „Gegenstände mit Brandstoffen“ bzw. „Gegenstände mit Nebel- und Rauchstoffen“ bzw. „Gegenstände mit Reizstoffen“;

c) die Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 11 als „Gegenstände mit Sprengladung“ bzw. „Gegenstände mit Nebel- und Rauchstoffen“.

(2) Wenn die Gegenstände der Rn. 61 Ziffern 9 und 11 eine Treibladung haben, so ist dies anzugeben, z. B. „Gegenstände mit Nebel- und Rauchstoffen und Treibladung“.

(3) Als „Gegenstände mit Sprengladung“ sind auch die Gegenstände mit Blitzsatz oder Sprengbrandladung (Rn. 61 Ziffern 7 und 11) zu bezeichnen.

(4) Der Ablader muß im Verlaadeschein bescheinigen: „Beschaffenheit des Gutes und der Verpackung entsprechen den Vorschriften der Anlage zur VO über gefährliche Seefrachtgüter einschließlich des Anhangs 1/2“.

8. —

9. Abweichend von Rn. 81 und 118 dürfen

(1) nicht zusammen in einer Schottenabteilung verladen werden:

a) Gegenstände mit gelierten Brandstoffen oder entzündbaren flüssigen Stoffen der Rn. 61 Ziffer 9 und

b) Gegenstände mit weißem Phosphor der Rn. 61 Ziffern 9 und 11 mit anderen Gegenständen der Rn. 61 und mit Gegenständen der Rn. 101. Ausnahmen siehe (2);

(2) zu den Gegenständen der Rn. 61 Ziffer 7 und zu den Gegenständen mit gelierten Brandstoffen, entzündbaren flüssigen Stoffen oder weißem Phosphor der Rn. 61 Ziffer 9 zugeladen werden:

**Anhang 2 und 3**

zugehörige sprengkräftige Zündmittel der Rn. 61 Ziffern 5 d), e) und f). Solche gemischten Sendungen sind wie Sendungen von Gegenständen der Ziffer 11 zu behandeln. Im Verladeschein ist hinter die Bezeichnung des Gutes zu setzen: „und sprengkräftige Zündmittel“; **1170** (Forts.)

(3) zu den Gegenständen der Rn. 61 Ziffer 11, mit Ausnahme der Gegenstände mit weißem Phosphor, zugeladen werden:

Gegenstände der Rn. 61 Ziffer 7 und sprengkräftige Zündmittel der Rn. 61 Ziffern 5 d), e) und f);

(4) zu den Gegenständen mit Nebel- und Rauchstoffen und mit sprengkräftigen Zündmitteln der Rn. 61 Ziffer 11 zugeladen werden:

pyrotechnische Munition der Rn. 61 Ziffer 8.

**Anhang 2****Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse I d**

Es gelten die Vorschriften der Polizeiverordnung über die ortsbeweglichen geschlossenen Behälter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase (Druckgasverordnung) (Ministerialblatt für Wirtschaft und Arbeit 1935 S. 343) und die gemäß § 3 (1) dieser Verordnung vom Deutschen Druckgasausschuß aufgestellten Technischen Grundsätze [vgl. Rn. 133 (2)]. **1200**

**Anhang 3****Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse III a**

(1) Der Flammpunkt ist zu bestimmen:

- a) für Temperaturen von nicht mehr als 65° C mit dem Apparat Abel-Pensky unter Beachtung der Vorschriften DIN 51 755, DIN 53 169 und DIN 53 213<sup>1)</sup>;
- b) für Temperaturen von mehr als 65° C mit dem Apparat Pensky-Martens unter Beachtung der Vorschrift DIN 51 758.

**Bem.** Rn. 1301 ist in diesem Fall nicht zu beachten.

(2) Ist der Flammpunkt bereits mit einem anderen anerkannten Gerät unter Beachtung von Rn. 1301 bestimmt worden — ausgenommen Stoffe, deren Flammpunkt nach DIN 53 213 zu bestimmen ist —, so kann in Abweichung von Abs. (1) auch dieser Meßwert zur Einordnung des Stoffes benutzt werden. Als anerkannt gelten folgende Geräte:

- a) für Temperaturen von nicht mehr als 50° C: Apparat Abel, Apparat Abel-Pensky, Apparat Luchoire-Finances, Apparat Tag;
- b) für Temperaturen von mehr als 50° C: Apparat Pensky-Martens, Apparat Luchoire-Finances.

Bei Anwendung von Rn. 1300 (2) ist das Prüfverfahren vorzunehmen:

- a) für den Apparat Abel gemäß den britischen Normvorschriften Nr. 33/44 des „Institute of Petroleum“<sup>2)</sup>; es darf auch der Apparat Abel-Pensky mit den gleichen Normvorschriften verwendet werden;
- b) für den Apparat Pensky-Martens gemäß den Normvorschriften Nr. 34/47 des „Institute of Petroleum“<sup>2)</sup> oder den Normvorschriften D. 93-46 der A. S. T. M.<sup>3)</sup>;
- c) für den Apparat Tag gemäß den Normvorschriften D. 53-46 der A. S. T. M.<sup>3)</sup>;
- d) für den Apparat Luchoire gemäß der im Journal officiel vom 29. Oktober 1925 veröffentlichten Anweisung zum Erlaß des französischen Ministeriums für Handel und Industrie vom 26. Oktober 1925.

<sup>1)</sup> Deutscher Normenausschuß, Berlin 15, Umlandstr. 175.

<sup>2)</sup> The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W.1.

<sup>3)</sup> American Society for Testing Materials, 1916 Race Street, Philadelphia 3 (Pa), USA.

## Anhang 3/1 und 3/2

**1303** Zur Bestimmung des Gehaltes an Peroxyd in einer Flüssigkeit ist folgendes Verfahren anzuwenden:

Man gießt eine Menge  $p$  (ungefähr 5 g, auf 1 cg genau gewogen) der zu prüfenden Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben, fügt 20 cm<sup>3</sup> Essigsäureanhydrid und ungefähr 1 g festes pulverisiertes Kaliumjodid bei und rührt um. Nach 10 Minuten wird die Flüssigkeit während 3 Minuten bis auf 60° C erwärmt, dann läßt man sie 5 Minuten abkühlen und gibt 25 cm<sup>3</sup> Wasser bei. Das freigewordene Jod wird nach einer halben Stunde mit einer zehntelnormalen Natriumthiosulfatlösung titriert, ohne Beigabe eines Indikators. Die vollständige Entfärbung zeigt das Ende der Reaktion an. Werden die erforderlichen cm<sup>3</sup> der Thiosulfatlösung mit  $n$  bezeichnet, so läßt sich der Peroxydgehalt (in H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> berechnet) der Flüssigkeit nach der Formel  $\frac{17 n}{100 p}$  berechnen.

---

### Anhang 3/1

#### Bestimmungen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a auf Grund von deutschen Normenvorschriften

(Rn. 301, Bemerkung zu Ziffern 3 und 4)

**1350** Lösungen und Mischungen der Rn. 301, Ziffern 3 und 4 (wie gewisse Lacke und Lackfarben), sind den Vorschriften der Klasse III a nicht unterstellt, wenn sie entzündbare flüssige Stoffe in der Ruhe nicht auscheiden und im Auslaufbecher nach dem Normblatt DIN 53211 mit einer Auslaufdüse von 4 mm Durchmesser bei 20° C

- a) eine Auslaufzeit von mindestens 90 Sekunden haben, oder
- b) eine Auslaufzeit von mindestens 60 Sekunden, aber weniger als 90 Sekunden haben, und nicht mehr als 60 % entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a enthalten, oder
- c) eine Auslaufzeit von mindestens 25 Sekunden, aber weniger als 60 Sekunden haben, und nicht mehr als 20 % entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a enthalten.

---

### Anhang 3/2

#### Kennzahlen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a

##### A. Vorbemerkungen

**1360** (1) In der nachfolgenden Tabelle sind Kennzahlen und Hinweise für eine größere Anzahl entzündbarer flüssiger Stoffe der Klasse III a enthalten, um die Anwendung der Vorschriften dieser Klasse — insbesondere der Rn. 301, 303, 305 und 305/1 — zu erleichtern. Mit Ausnahme der Kennzahlen für Benzine, flüssige Brenn- und Kraftstoffe sowie Heizöle (s. lfd. Nr. 106 der nachfolgenden Tabelle) gelten sämtliche Angaben dieses Anhangs nur für die reinen Stoffe.

Da die Feststellung des Reinheitsgrades einer zu befördernden Flüssigkeit häufig schwierig ist, technische Beimengungen jedoch die Kennzahlen wesentlich beeinflussen können, sind die nachfolgenden Ausführungen zu beachten.

(2) Zunächst ist — unabhängig von der Reinheit des Stoffes — zu prüfen, ob die zu befördernde Flüssigkeit in der Tabelle aufgeführt ist. Trifft dies zu, so ist unter Beachtung der Bestimmungen in Rn. 1361 zu prüfen, ob die in der Tabelle für den betreffenden reinen Stoff aufgeführten Kennzahlen auch für die zu befördernde Flüssigkeit angewendet werden können.

(3) Ist die zu befördernde Flüssigkeit in der Tabelle nicht aufgeführt, oder können nach Rn. 1361 die Angaben in der Tabelle nicht angewendet werden, oder bestehen Zweifel, so sind die Kennzahlen anderweitig (ggf. experimentell) zu bestimmen.

(4) Um das Auffinden der Stoffe zu erleichtern, ist dem Tabellenteil ein Stoffregister beigelegt. Das Stoffregister enthält außer den gebräuchlichen auch andere Bezeichnungen.

##### B. Erläuterungen

**1361** (1) Zu Spalte 1:

Die fortlaufende Zeilennummer (lfd. Nr.) ist gleichlautend mit der Zahl, die im Stoffregister den verschiedenen Bezeichnungen nachgestellt ist.

**(2) Zu Spalte 2:**

Die brennbaren Flüssigkeiten sind alphabetisch nach dem gebräuchlichsten Namen, der für die eindeutige Festlegung des Stoffes ausreichend ist, geordnet.

Die Bezeichnungen n-(normal-), i-(iso-), o-(ortho), m-(meta-) und p-(para-) gelten bei der alphabetischen Einordnung als nicht zum Namen gehörig. Die Bezeichnungen prim. (primär), sec. (sekundär) und tert. (tertiär) sind dem Namen nachgestellt.

Ferner sind die Namen Cyclo..., Acetylen usw. dem Gebrauch in der Chemie folgend nicht mit z oder k sondern mit c geschrieben.

**(3) Zu Spalte 3:**

Der Siedepunkt ist die Temperatur in °C, bei der der Dampfdruck des betreffenden reinen Stoffes 760 Torr (= 760 mm Hg = 1,033 kg/cm<sup>2</sup>) beträgt. Die Daten wurden auf ganzzahlige Grade gerundet.

Durch Vergleich des in der Tabelle angegebenen Siedepunktes mit dem (im allgemeinen bekannten oder verhältnismäßig leicht bestimmbar) Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedende der zu befördernden Flüssigkeit ist die Anwendbarkeit der Tabellenangaben für die Stoffe der lfd. Nr. 1 bis 105 wie folgt zu prüfen:

- Weicht der Siedepunkt oder der Siedebeginn und das Siedende der zu befördernden Flüssigkeit nicht mehr als  $\pm 2$  Grad von dem in der Tabelle angegebenen Siedepunkt des reinen Stoffes ab, so sind die Tabellenangaben anwendbar.
- Weicht der Siedepunkt oder der Siedebeginn und das Siedende der zu befördernden Flüssigkeit mehr als  $\pm 2$  Grad von dem in der Tabelle angegebenen Siedepunkt ab, so sind die Tabellenangaben nicht uneingeschränkt anwendbar und somit gemäß Rn. 1360 (3) anderweitig zu bestimmen.

Für die Stoffe, die unter die lfd. Nr. 106 „Benzine, flüssige Brenn- und Kraftstoffe, Heizöle“ fallen, ist die Fußnote zu lfd. Nr. 106 über die Anwendbarkeit der Daten zu beachten.

**Bem.** Bei den zu befördernden Flüssigkeiten handelt es sich häufig um Stoffe, die durch den Herstellungsprozeß bedingte Beimengungen enthalten, also um technisch reine Stoffe oder um Stoffgemische. Reine Stoffe haben einen Siedepunkt. Stoffe mit Beimengungen haben dagegen in der Regel einen Siedebereich, der durch Siedebeginn und Siedende gekennzeichnet wird. Die Beimengungen können die für reine Stoffe gültigen Kennzahlen wesentlich verändern. Liegt z. B. der Siedebeginn einer zu befördernden Flüssigkeit tiefer als der in der Tabelle angegebene Siedepunkt, so hat die zu befördernde Flüssigkeit auch einen höheren Dampfdruck und damit einen niedrigeren Flammpunkt. Um Fehler dieser Art auszuschließen, muß die Anwendbarkeit der Angaben in der Tabelle überprüft werden. Hierzu dient der Vergleich der Siedeeigenschaften des reinen Stoffes mit denen der zu befördernden Flüssigkeit. Bei größeren Abweichungen sind die Kennzahlen der reinen Stoffe u. U. nicht anwendbar; sie müssen deshalb — wie die der nicht in der Tabelle genannten Flüssigkeiten — nach Rn. 1360 (3) anderweitig bestimmt werden.

**(4) Zu Spalte 4:**

Der Flammpunkt ist die niedrigste Temperatur in °C, bei der sich aus der zu prüfenden Flüssigkeit bei 760 Torr Gesamtdruck unter den im Anh. 3 [Rn. 1300 (1)] genannten Bedingungen Dämpfe in solcher Menge entwickeln, daß sie mit der über der Flüssigkeit befindlichen Luft ein entflammbares Gemisch ergeben. Der Wert ist auf ganze Grade gerundet.

Der Flammpunkt dient zusammen mit der Angabe in Spalte 5 der Einordnung des reinen Stoffes gemäß Rn. 301 Ziffern 1 bis 5.

**(5) Zu Spalte 5:**

Die Angabe, ob die betreffende Flüssigkeit in beliebigem Verhältnis mit Wasser mischbar ist, dient der Einordnung des reinen Stoffes in Rn. 301 Ziffern 1 bis 5.

**Bem.** Die Mischbarkeit mit Wasser ist weitgehend unabhängig von dem in Abs. (3) erwähnten Einfluß der Beimengungen in technisch reinen Flüssigkeiten oder in Gemischen.

**(6) Zu Spalte 6:**

Unter Zugrundelegung der Angaben in den Spalten 4 und 5 ist die Ziffer der Rn. 301 angegeben, in die der reine Stoff einzuordnen ist.

**(7) Zu Spalte 7:**

Der absolute Dampfdruck des Stoffes bei 50° C wurde — mit Ausnahme der Grenzwerte bei 1,75 kg/cm<sup>2</sup> — auf ganzzahlige Vielfache von 0,2 kg/cm<sup>2</sup> gerundet. So bedeutet z. B. die Angabe 1,6 kg/cm<sup>2</sup>, daß der Dampfdruck zwischen 1,5 kg/cm<sup>2</sup> und 1,7 kg/cm<sup>2</sup> liegt.

Die Angaben dienen der Feststellung, welche Gefäßarten gem. Rn. 303 (6) und (7) und 305/1 (9) für den reinen Stoff zu verwenden sind.

**(8) Zu Spalte 8:**

Gemäß Rn. 305/1 (9) wird auf Grund der Daten in Spalte 7 angegeben, welche der in Rn. 305/1 (9) a), b) und c) genannten Gefäße für den Transport reiner Stoffe in Containern vorgeschrieben sind.

**(9) Zu Spalten 9 a und 9 b:**

Die Werte  $d_{15}$  und  $d_{50}$  sind die Dichten der betreffenden reinen Flüssigkeit bei 15° C bzw. 50° C in kg/m<sup>3</sup> (= 10<sup>-3</sup> g/cm<sup>3</sup>), auf ganzzahlige Einer gerundet. Sie wurden in der Regel bei 760 Torr (Normaldruck) — und nur bei Stoffen mit einem Siedepunkt unter 50° C beim Sattdampfdruck des betreffenden Stoffes — gemessen.

1361

(Forts.)

## Anhang 3/2

**1361** Die Dichten der reinen Stoffe können der Berechnung des Füllgewichtes eines Gefäßes zugrunde gelegt werden, z. B. bei sinngemäßer Anwendung von Rn. 305/1 (1): Füllgewicht (kg) = verfügbares Gefäßvolumen ( $m^3$ ) multipliziert mit  $0,95 \cdot d_{50}$  bzw.  $0,95 \cdot d_{75}$ . Zur Berechnung von  $d_{75}$  kann die Formel  $d_{75} = \frac{d_{50}}{1 + 25 \alpha}$  benutzt werden.

**(10) Zu Spalte 10:**

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient  $\alpha$  der reinen Flüssigkeit ist nach folgender Formel berechnet:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

Der Wert ist in  $10^{-5} \text{ grad}^{-1}$  angegeben und auf ganzzahlige Vielfache von  $(2n + 1) \cdot 5 \cdot 10^{-5} \text{ grad}^{-1}$  gerundet ( $n =$  beliebige Zahl). Liegt z. B. der kubische Ausdehnungskoeffizient einer Flüssigkeit über  $120 \cdot 10^{-5} \text{ grad}^{-1}$  bis einschließlich  $130 \cdot 10^{-5} \text{ grad}^{-1}$ , so ist als Zahlenwert 125 angegeben.

Der Wert  $\alpha$  dient der Berechnung des maximalen Füllungsgrades in % des Fassungsraumes der Container (vgl. Spalten 11 und 12).

**Bem.** Die obige Formel für  $\alpha$  weicht von den in der einschlägigen Literatur gewählten — und auch dort nicht einheitlichen — Berechnungsarten ab; somit sind die Werte in der Tabelle nicht uneingeschränkt mit den Literaturangaben vergleichbar.

**(11) Zu Spalte 11:**

Unter Zugrundelegung der Angaben in Spalte 10 ist der maximale Füllungsgrad in % des Fassungsraumes für die unter Rn. 305/1 (9) a) bis c) genannten Container bei Beförderung gem. Rn. 305/1 (10) unter Zugrundelegung einer Einfülltemperatur  $t_F = 15^\circ \text{C}$  und einer maximalen Temperatur  $t_{\max} = 50^\circ \text{C}$  nach folgender Formel berechnet:

$$\text{maximaler Füllungsgrad} = \frac{95}{1 + 35 \alpha} \% \text{ des Fassungsraumes.}$$

Die Einhaltung des in Spalte 11 angegebenen Füllungsgrades wird nicht gefordert, wenn der Füllungsgrad mit Hilfe der Einfülltemperatur  $t_F$  nach folgender Formel berechnet wird:

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

**(12) Zu Spalte 12:**

Unter Zugrundelegung der Angaben in Spalte 10 ist der maximale Füllungsgrad in % des Fassungsraumes für die unter Rn. 305/1 (9) a) bis c) genannten Container bei Beförderung gem. Rn. 305/1 (10) unter Zugrundelegung einer Einfülltemperatur  $t_F = 15^\circ \text{C}$  und einer maximalen Temperatur  $t_{\max} = 75^\circ \text{C}$  nach folgender Formel berechnet:

$$\text{maximaler Füllungsgrad} = \frac{95}{1 + 60 \alpha} \% \text{ des Fassungsraumes.}$$

Die Einhaltung des in Spalte 12 angegebenen Füllungsgrades wird nicht gefordert, wenn der Füllungsgrad mit Hilfe der Einfülltemperatur  $t_F$  nach folgender Formel berechnet wird:

$$\text{maximaler Füllungsgrad} = \frac{95}{1 + \alpha (75 - t_F)} \% \text{ des Fassungsraumes.}$$

C. Kennzahlen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse IIIa der Anlage

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11		12
								a	b		maximaler Füllungsgrad in % des Fassungsraumes der Container gem. Rn. 305/1 (10) für t = 15° C und		
								d <sub>15</sub>	d <sub>50</sub>		t max = 50° C	t max = 75° C	
Lfd Nr	Bezeichnung der Flüssigkeit	Siedepunkt bei 760 Torr	Flamm- punkt	mit Wasser in belieb. Verhältnis mischbar	ein- zureihen in Kl. III a Rn. 301 Ziff.	Dampf- druck bei 50° C	Container zulässig gem. Rn. 305/1 (9) Abs.	Dichte der Flüssig- keit bei		α kub. Aus- dehnungs- ko- effizient	%		
								15° C	50° C		10 <sup>-5</sup> grad <sup>-1</sup>	%	%
		° C	° C			kg/cm <sup>2</sup>		kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>				
1	Acetaldehyd	20	< -20	ja	5	2,8	c	786	739	185		89	85
2	Aceton	56	-19	ja	5	0,8	a, b, c	796	756	155		90	86
3	Äthylacetat	77	-4	nein	1 a	0,4	a, b, c	907	864	145		90	87
4	Äthyläther	34,5	< -20	nein	1 a	1,7	b, c	719	677	175		89	85
5	Äthylalkohol	78	12	ja	5	0,4	a, b, c	794	763	115		91	88
6	Äthylbenzoat	213	88	nein	4	< 0,2	a, b, c	1051	1019	85		92	90
7	Äthylbenzol	136	15	nein	1 a	< 0,2	a, b, c	871	840	105		91	89
8	Äthyl-n-butyrat	121	25	nein	3	< 0,2	a, b, c	884	847	125		91	88
9	Äthylformiat	54	-20	nein	1 a	0,8	a, b, c	929	883	145		90	87
10	Äthylmercaptan	35	< -20	nein	1 a	1,7	b, c	846	802	155		90	86
11	Äthylpropionat	99	12	nein	1 a	0,2	a, b, c	896	856	135		90	87
12	n-Amylacetat	147	37	nein	3	< 0,2	a, b, c	884	856	95		91	89
13	n-Amylalkohol, prim.	138	49	nein	3	< 0,2	a, b, c	818	793	95		91	89
14	n-Amylalkohol, sec.	119	34	nein	3	< 0,2	a, b, c	813	785	105		91	89
15	i-Amylalkohol, prim.	131	43	nein	3	< 0,2	a, b, c	813	787	95		91	89
16	i-Amylalkohol, tert.	102	19	nein	1 a	0,2	a, b, c	813	781	115		91	88
17	Anisol	154	43	nein	3	< 0,2	a, b, c	999	966	95		91	89
18	Benzol	80	-11	nein	1 a	0,4	a, b, c	884	847	125		91	88
19	Benzylchlorid	179	60	nein	4	< 0,2	a, b, c	1104	1070	95		91	89
20	Brombenzol	156	65	nein	4	< 0,2	a, b, c	1502	1455	95		91	89
21	Butanon-2	80	-1	nein	1 a	0,4	a, b, c	810	773	135		90	87
22	n-Butylacetat	127	22	nein	3	< 0,2	a, b, c	886	851	115		91	88
23	n-Butylalkohol	118	29	nein	3	< 0,2	a, b, c	813	787	95		91	89
24	i-Butylalkohol	108	27	nein	3	< 0,2	a, b, c	806	779	95		91	89

1 Lfd Nr	2 Bezeichnung der Flüssigkeit	3 Siedepunkt bei 760 Torr	4 Flamm- punkt	5 mit Wasser in belieb. Verhältnis mischbar	6 ein- zureihen in Kl. III a Rn. 301 Ziff.	7 Dampf- druck bei 50° C	8 Container zulässig gem. Rn. 305/1 (9) Abs.	9 Dichte der Flüssig- keit bei		10 $\alpha$ kub. Aus- dehnungs- ko- effizient	11 maximaler Füllungsgrad in % des Fassungsraumes der Container gem. Rn. 305/1 (10) für t = 15° C und		12
								a	b		t max = 50° C	t max = 75° C	
								15° C	50° C		10 <sup>-3</sup> grad <sup>-1</sup>	%	
		° C	° C			kg/cm <sup>2</sup>		kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>		%	%	
25	Butylalkohol, sec.	99	24	nein	3	0,2	a, b, c	811	783	105	91	89	
26	n-Butylbromid	102	< 21	nein	1 a	0,2	a, b, c	1283	1232	115	91	88	
27	n-Butylchlorid	78	< 0	nein	1 a	0,4	a, b, c	892	853	125	91	88	
28	i-Butylchlorid	69	< 0	nein	1 a	0,6	a, b, c	883	844	135	90	87	
29	Butylchlorid, sec.	68	< 0	nein	1 a	0,6	a, b, c	879	840	135	90	87	
30	Butylchlorid, tert.	51	< 0	nein	1 a	1,0	a, b, c	847	805	145	90	87	
31	Chlorbenzol	132	28	nein	3	< 0,2	a, b, c	1112	1074	95	91	89	
32	Cumol	152	31	nein	3	< 0,2	a, b, c	866	837	105	91	89	
33	Cyclohexan	81	- 18	nein	1 a	0,4	a, b, c	783	750	125	91	88	
34	Cyclohexanon	156	43	nein	3	< 0,2	a, b, c	951	920	95	91	89	
35	Cyclohexen	83	< - 20	nein	1 a	0,4	a, b, c	816	782	125	91	88	
36	Cyclopentan	49	< - 20	nein	1 a	1,0	a, b, c	750	716	135	90	87	
37	Cyclopentanol	141	51	nein	3	< 0,2	a, b, c	951	917	105	91	89	
38	Cyclopentanon	131	31	nein	3	< 0,2	a, b, c	954	920	105	91	89	
39	Cyclopenten	46	< - 20	nein	1 a	1,2	b, c	777	740	135	90	87	
40	Decahydronaphthalin, cis	196	61	nein	4	< 0,2	a, b, c	900	874	85	92	90	
41	Decahydronaphthalin, trans	187	54	nein	3	< 0,2	a, b, c	874	848	85	92	90	
42	n-Decan	174	46	nein	3	< 0,2	a, b, c	734	707	105	91	89	
43	Diäthylamin	56	< - 20	ja	5	0,8	a, b, c	709	672	155	90	86	
44	Diäthylcarbonat	126	25	nein	3	< 0,2	a, b, c	980	941	115	91	88	
45	Diäthyloxalat	185	76	nein	4	< 0,2	a, b, c	1084	1044	115	91	88	
46	Di-n-butyläther	141	25	nein	3	< 0,2	a, b, c	773	743	115	91	88	
47	Di-i-butylketon	168	49	nein	3	< 0,2	a, b, c	810	782	105	91	89	
48	1,2-Dichloräthan	84	13	nein	1 a	0,4	a, b, c	1260	1210	115	91	88	
49	2,2-Dimethylbutan	50	< - 20	nein	1 a	1,0	a, b, c	654	620	155	90	86	
50	2,3-Dimethylbutan	58	< - 20	nein	1 a	0,8	a, b, c	666	634	145	90	87	



1	2	3	4	5	6	7	8	a	9	b	10	11	12
Lfd Nr	Bezeichnung der Flüssigkeit	Siedepunkt bei 760 Torr	Flamm- punkt	mit Wasser in belieb. Verhältnis mischbar	ein- zureihen in Kl. III a Rn. 301 Ziff	Dampf- druck bei 50° C	Container zulässig gem. Rn. 305/1 (9) Abs.	$d_{15}$	$d_{50}$	$\alpha$ kub. Aus- dehnungs- ko- effizient	maximaler Füllungsgrad in % des Fassungsraumes der Container gem. Rn. 305/1 (10) für $t = 15^\circ \text{C}$ und		
		° C	° C			kg/cm <sup>2</sup>		kg·m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	10 <sup>-4</sup> grad <sup>-1</sup>	t max = 50° C	t max = 75° C	
											%	%	
51	2,3-Dimethylpentan	90	< 0	nein	1 a	0,2	a, b, c	699	669	125	91	88	
52	Dimethylsulfid	37	< -20	nein	1 a	1,6	b, c	854	813	145	90	87	
53	Dioxan-1,4	101	11	ja	5	0,2	a, b, c	1039	1000	115	91	88	
54	Di-n-propyläther	90	< 21	nein	1 a	0,2	a, b, c	752	718	135	90	87	
55	—												
56	Fluorbenzol	85	- 15	nein	1 a	0,4	a, b, c	1031	989	115	91	88	
57	n-Heptan	98	- 4	nein	1 a	0,2	a, b, c	688	658	125	91	88	
58	n-Hexan	69	< -20	nein	1 a	0,6	a, b, c	664	632	145	90	87	
59	n-Hexylalkohol, prim.	157	63	nein	4	< 0,2	a, b, c	822	798	85	92	90	
60	Isopren	34	< -20	nein	1 a	1,8	c	685	648	165	89	86	
61	Methanol	65	11	ja	5	0,6	a, b, c	796	764	125	91	88	
62	Methylacetat	57	- 10	nein	1 a	0,8	a, b, c	940	894	145	90	87	
63	Methylbenzoat	199	83	nein	4	< 0,2	a, b, c	1093	1060	95	91	89	
64	Methyl-n-butyrat	103	14	nein	1 a	0,2	a, b, c	904	865	125	91	88	
65	Methylcyclohexan	101	- 4	nein	1 a	0,2	a, b, c	774	743	115	91	88	
66	2-Methylcyclohexanon	165	48	nein	3	< 0,2	a, b, c	929	899	95	91	89	
67	Methylcyclopentan	72	< -10	nein	1 a	0,4	a, b, c	753	720	135	90	87	
68	Methylformiat	32	< -20	nein	1 a	2,0	c	982	929	165	89	86	
69	2-Methylhexan	90	< 0	nein	1 a	0,2	a, b, c	683	653	135	90	87	
70	3-Methylhexan	92	< 0	nein	1 a	0,2	a, b, c	691	661	135	90	87	
71	2-Methylpentan	60	< -20	nein	1 a	0,7	a, b, c	658	625	145	90	87	
72	3-Methylpentan	63	< -20	nein	1 a	0,6	a, b, c	669	636	145	90	87	
73	Methylpropionat	80	- 2	nein	1 a	0,4	a, b, c	921	879	135	90	87	
74	Nitrobenzol	211	88	nein	4	< 0,2	a, b, c	1208	1174	85	92	90	
75	Nitromethan	101	36	nein	3	0,2	a, b, c	1145	1098	125	91	88	
76	n-Nonan	151	31	nein	3	< 0,2	a, b, c	722	694	105	91	89	

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11		12
								a	b		maximaler Füllungsgrad in % des Fassungsraumes der Container gem. Rn. 305/1 (10) für t = 15° C und		
											t max = 50° C	t max = 75° C	
Lfd. Nr	Bezeichnung der Flüssigkeit	Siedepunkt bei 760 Torr	Flamm- punkt	mit Wasser in belieb. Verhältnis mischbar	ein- zureihen in Kl. III a Rn. 301 Ziff.	Dampf- druck bei 50° C	Container zulässig gem. Rn. 305/1 (9) Abs.	d <sub>15</sub> Dichte der Flüssig- keit bei 15° C	d <sub>50</sub> Dichte der Flüssig- keit bei 50° C	α kub. Aus- dehnungs- ko- effizient	10 <sup>-4</sup> grad <sup>-1</sup>	%	%
		° C	° C			kg/cm <sup>2</sup>		kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>				
77	n-Octan	126	12	nein	1 a	< 0,2	a, b, c	706	677	125		91	88
78	i-Octan (2,2,4-Trimethylpentan)	99	— 12	nein	1 a	0,2	a, b, c	696	667	125		91	88
79	n-Octylalkohol	195	81	nein	4	< 0,2	a, b, c	832	808	85		92	90
80	Paraldehyd	124	17	nein	1 a	< 0,2	a, b, c	996	957	115		91	88
81	n-Pentan	36	< — 20	nein	1 a	1,6	b, c	631	595	175		89	85
82	i-Pentan (2-Methylbutan)	28	< — 20	nein	1 a	2,0	c	624	588	175		89	85
83	Pentanol-3	116	30	nein	3	< 0,2	a, b, c	825	795	105		91	89
84	Pentanon-3	102	12	nein	1 a	< 0,2	a, b, c	819	787	115		91	88
85	α-Picolin	128	27	nein	3	< 0,2	a, b, c	949	916	105		91	89
86	Piperidin	106	16	ja	5	0,2	a, b, c	866	834	115		91	88
87	n-Propylacetat	102	10	nein	1 a	0,2	a, b, c	894	855	125		91	88
88	i-Propylalkohol	82	12	ja	5	0,2	a, b, c	789	760	105		91	89
89	n-Propylbenzol	159	39	nein	3	< 0,2	a, b, c	866	837	95		91	89
90	n-Propylchlorid	47	< — 20	nein	1 a	1,2	b, c	898	855	145		90	87
91	i-Propylchlorid	35	< — 20	nein	1 a	1,6	b, c	868	824	155		90	86
92	n-Propylformiat	81	— 3	nein	1 a	0,4	a, b, c	912	871	135		90	87
93	Pyridin	115	17	ja	5	< 0,2	a, b, c	988	953	105		91	89
94	Schwefelkohlenstoff	46	< — 20	nein	1 a	1,2	b, c	1271	1218	125		91	88
95	Styrol	145	32	nein	3	< 0,2	a, b, c	910	881	95		91	89
96	n-Tetradecan	254	100	nein	4	< 0,2	a, b, c	766	742	95		91	89
97	Tetrahydronaphthalin	208	77	nein	4	< 0,2	a, b, c	973	947	75		92	90
98	Thiophen	84	< 21	nein	1 a	0,4	a, b, c	1070	1028	115		91	88
99	o-Toluidin	200	85	nein	4	< 0,2	a, b, c	1003	974	85		92	90
100	Toluol	111	6	nein	1 a	0,2	a, b, c	872	839	115		91	88
101	Triäthylamin	89	< 0	nein	1 a	0,2	a, b, c	733	700	135		90	87
102	Vinylacetat	72	— 8	nein	1 a	0,4	a, b, c	938	892	145		90	87

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12
Lfd Nr	Bezeichnung der Flüssigkeit	Siedepunkt bei 760 Torr	Flamm- punkt	mit Wasser in belieb. Verhältnis mischbar	ein- zureihen in Kl. III a Rn. 301 Ziff.	Dampf- druck bei 50° C	Container zulässig gem. Rn. 305/1 (9) Abs.	d <sub>15</sub>	d <sub>50</sub>	α kub. Aus- dehnungs- ko- effizient	maximaler Füllungsgrad in % des Fassungsraumes der Container gem. Rn. 305/1 (10) für t = 15° C und	
								Dichte der Flüssig- keit bei 15° C	50° C		t max = 50° C	t max = 75° C
		° C	° C			kg/cm <sup>2</sup>		kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	10 <sup>-3</sup> grad. <sup>-1</sup>	%	%
103	o-Xylol	144	30	nein	3	< 0,2	a, b, c	884	855	95	91	89
104	m-Xylol	139	25	nein	3	< 0,2	a, b, c	868	838	105	91	89
105	p-Xylol	138	25	nein	3	< 0,2	a, b, c	865	835	105	91	89
106	Benzine, flüssige Brenn- und Kraftstoffe, Heiz- öle <sup>1)</sup>	2)	3)		3)	4)	4)	5)	5)	5)		
	a) vorwiegend paraffinisch <sup>1)</sup> (arm an Aromaten und Naphthenen)			nein				606	569	185	89	85
				nein				617	581	175	89	85
				nein				632	597	165	89	86
				nein				650	617	155	90	86
				nein				670	638	145	90	87
				nein				692	661	135	90	87
				nein				717	687	125	91	88
				nein				742	713	115	91	88
				nein				769	742	105	91	89
				nein				797	771	95	91	89
				nein				836	812	85	92	90
				nein				898	875	75	92	90
	b) reich an Aromaten und Naphthenen <sup>1)</sup>	2)	3)	nein	3)	4)	4)	1010	988	65	92	91
				nein				739	706	135	90	87
				nein				764	732	125	91	88
				nein				790	759	115	91	88
				nein				818	789	105	91	89
				nein				848	821	95	91	89

- 1) Die unter den Begriff „Benzine, flüssige Brenn- und Kraftstoffe, Heizöle“ fallenden Kohlenwasserstoffgemische (vgl. DIN-Taschenbuch 20, Mineralöl- und Brennstoffnormen (1960), Beuth-Vertrieb GmbH.) sind wegen der Abhängigkeit ihres Volumenausdehnungskoeffizienten von den Hauptbestandteilen dieser Gemische in die Gruppen a) und b) unterteilt; eine scharfe Grenzziehung ist dabei aber nicht möglich.

In die Gruppe a) „vorwiegend paraffinisch (arm an Aromaten und Naphtenen)“ sind unter anderem Siedegrenzen- und Testbenzine, Top- und Polybenzine sowie Dieselmotorkraftstoffe und Heizöle einzuordnen.

Zur Gruppe b) „reich an Aromaten und Naphtenen“ gehören vornehmlich die sogenannten „Superkraftstoffe“ (nicht aber technische Benzole usw.). Die als „Normalbenzine“ bezeichneten Kraftstoffe haben je nach ihren Bestandteilen Volumenausdehnungskoeffizienten, die zwischen denen der Gruppe a) und b) liegen. In Zweifelsfällen sind auch für diese Kraftstoffe die Werte der Gruppe b) zu wählen.

- 2) An Stelle des Siedepunktes müßte für die technischen Gemische zur Abschätzung des Flammpunktes (Spalten 4 und 6) und des Dampfdruckes (Spalten 7 und 8) wenigstens der Siedebeginn genannt werden (vgl. Fußnote 3 und 4); eine allgemein gültige Angabe ist aber wegen der unterschiedlichen Zusammensetzung der Gemische gleicher Dichte nicht möglich. Der Siedebeginn muß somit im Bedarfsfall gem. DIN 51 751 oder DIN 51 752 (vgl. Fußnoten 3 und 4) bestimmt werden.
- 3) Die Lage des Flammpunktes (Spalte 4) und damit auch die Einordnung des flüssigen Brennstoffes in Klasse III a Ziffern 1 a), 3 oder 4 (Spalte 6) sind weitgehend unabhängig von der hier gewählten Gruppeneinteilung. Sie hängen vornehmlich von dem Vorhandensein leichtflüchtiger (niedrigsiedender) Komponenten in dem betreffenden Gemisch — also von dem Siedebeginn der Flüssigkeit — ab; dabei ist der mengenmäßige Anteil dieser leichten Komponenten von untergeordneter Bedeutung. Zur Abschätzung des oberen Grenzwertes für den Flammpunkt hat sich die Beziehung zwischen dem Flammpunkt  $t_u$  in °C und dem Siedebeginn  $t_{sb}$  in °C (ermittelt gem. DIN 51 751 oder DIN 51 752)

$$t_u \leq 0,72 t_{sb} - 76$$

bisher gut bewährt (vgl. auch K. H. Gehm und G. Schön; Erdöl und Kohle. 8. Jg. (1955) S. 419 bis 424).

Sofern der Flammpunkt der unter lfd. Nr. 106 genannten Flüssigkeiten nicht anderweitig bestimmt wird, ist die Einordnung dieser Flüssigkeiten auf Grund der vorgenannten Beziehung wie folgt durchzuführen:

Siedebeginn gem. DIN 51 751 oder DIN 51 752	Flammpunkt	einzuordnen in Kl. III a Rn. 301 Ziffer
unter 135° C	unter 21° C	1 a)
unter 180° C	unter 55° C	3
unter 245° C	unter 100° C	4

- 4) Der Dampfdruck bei 50° C (Spalte 7) und damit die Angaben der für den Containertransport vorgeschriebenen Gefäße hängen — ähnlich wie der Flammpunkt — von dem Vorhandensein leichtflüchtiger (niedrigsiedender) Komponenten in dem betreffenden Gemisch ab.

Sofern der Dampfdruck nicht anderweitig bestimmt wird gilt für die Wahl der in Rn. 305/1 (9) genannten Gefäße folgende Regelung:

Siedebeginn gem. DIN 51 751 oder DIN 51 752	Dampfdruck bei 50° C	Container zulässig gem. Rn. 305/1 (9) Abs.
über 50° C	unter 1,1 kg/cm <sup>2</sup>	a, b, c
über 35° C	unter 1,75 kg/cm <sup>2</sup>	b, c
über 20° C	unter 3 kg/cm <sup>2</sup>	c

Liegt der Siedebeginn unter 20° C, so kann der Dampfdruck bei 50° C über 3 kg/cm<sup>2</sup> betragen; der Stoff ist in diesem Fall gem. Rn. 130 (1) in die Klasse I d einzuordnen, sofern eine Bestimmung des Dampfdruckes nichts anderes ergibt.

- 5) Die in Spalten 9 a, 9 b und 10 gemachten Angaben sind Mittelwerte aus Messungen mit verschiedensten Gemischen der genannten Art und tragen der Gegebenheit Rechnung, daß bei gleicher Dichte die Volumenausdehnungskoeffizienten der aromaten- und naphtenenreichen Kraftstoffe größer als die der vorwiegend paraffinischen Kraftstoffe sind. Die Werte der Stoffgruppe a) wurden nach ASTM-JP Petroleum Measurement Tables, 1953, London (ASTM-D 1250), Tabelle 54 berechnet und entsprechend den Angaben in DIN 51 757 V1.55, Tabelle I. Die Werte der Stoffgruppe b) entsprechen den Angaben von H. Schöneck und W. Weber; Erdöl und Kohle 13. Jg. (1960), S. 738 bis 739.

## D. Stoffregister

zur Tabelle „Kennzahlen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a“

lfd. Nr.		lfd. Nr.		lfd. Nr.
1	Acetaldehyd	27	1-Chlorbutan	79
2	Aceton	29	2-Chlorbutan	86
1	Athanal	28	1-Chlor-2-methylpropan	33
5	Athanol	90	1-Chlorpropan	58
4	Äther	91	2-Chlorpropan	59
3	Äthylacetat	32	Cumol	59
4	Äthyläther	33	Cyclohexan	61
5	Äthylalkohol	34	Cyclohexanon	
6	Äthylbenzoat	35	Cyclohexen	60
7	Äthylbenzol	36	Cyclopentan	
8	Äthyl-n-butyrat	37	Cyclopentanol	44
48	Äthylenchlorid	38	Cyclopentanon	94
9	Äthylformiat	39	Cyclopenten	106
10	Äthylmercaptan			
45	Äthylloxalat	40	Decahydronaphthalin, cis	61
11	Äthylpropionat	41	Decahydronaphthalin, trans	62
5	Alkohol	42	n-Decan	21
9	Ameisensäureäthylester	40	Dekalin, cis	61
68	Ameisensäuremethylester	41	Dekalin, trans	99
92	Ameisensäure-n-propylester	41	Diäthyläther	63
99	1-Amino-2-methylbenzol	4	Methylbenzoat	100
12	n-Amylacetat	43	Methylbenzol	60
13	n-Amylalkohol, prim.	83	Methylbutadien	82
14	n-Amylalkohol, sec.	44	2-Methylbutan	16
15	i-Amylalkohol, prim.	53	2-Methylbutanol-2	15
16	i-Amylalkohol, tert.	84	3-Methylbutanol-1	64
17	Anisol	72	Methyl-n-butyrat	30
106	aromatische Kraftstoffe	45	2-Methyl-2-chlorpropan	65
		46	Methylcyclohexan	66
		47	2-Methylcyclohexanon	67
		48	Methylcyclopentan	68
106	Benzine	106	Methylformiat	69
6	Benzoessäureäthylester	16	2-Methylhexan	70
63	Benzoessäuremethylester	103	3-Methylhexan	71
18	Benzol	104	2-Methylpentan	72
31	Benzolmonochlorid	105	3-Methylpentan	17
56	Benzolmonofluorid	49	Methylphenyläther	24
19	Benzylchlorid	50	2-Methylpropanol-1	73
106	Brennstoffe, flüssig	2	Methylpropionat	14
20	Brombenzol	51	Methylpropylcarbinol	85
26	1-Brombutan	71	2-Methylpyridin	52
23	Butanol-1	52	Methylsulfid	106
25	Butanol-2	53	Mineralölprodukte	20
24	i-Butanol	54	Monobrombenzol	31
21	Butanon-2	3	Monofluorbenzol	56
8	n-Buttersäureäthylester	3	Mononitrobenzol	74
64	n-Buttersäuremethylester	3	Mononitromethan	75
22	n-Butylacetat	12	naphthenische Kraftstoffe	106
46	n-Butyläther	22	Neohexan	49
23	n-Butylalkohol	62	Nitrobenzol	74
24	i-Butylalkohol	87	Nitromethan	75
25	Butylalkohol, sec.		n-Nonan	76
26	n-Butylbromid	56	n-Octan	77
15	i-Butylcarbinol		i-Octan	78
27	n-Butylchlorid	106	Octanol-1	79
28	i-Butylchlorid	57		
29	Butylchlorid, sec.			
30	Butylchlorid, tert.			
31	Chlorbenzol			

	lfd. Nr.		lfd. Nr.		lfd. Nr.
n-Octylalkohol .....	79	Propanon .....	2	1,2,3,4-Tetrahydrobenzol .....	35
Oxalsäurediäthylester .....	45	Propionsäureäthylester .....	11	Tetrahydronaphthalin .....	97
		Propionsäuremethylester .....	73	Tetralin .....	97
paraffinische Kraftstoffe .....	106	n-Propylacetat .....	87	Thiofuran .....	98
Paraldehyd .....	80	n-Propyläther .....	54	Thiophen .....	98
n-Pentan .....	81	i-Propylalkohol .....	88	2-Thiopropion .....	52
i-Pentan .....	82	n-Propylbenzol .....	89	o-Toluidin .....	99
Pentanol-1 .....	13	i-Propylbenzol .....	32	Toluol .....	100
Pentanol-2 .....	14	n-Propylchlorid .....	90	Triäthylamin .....	101
Pentanol-3 .....	83	i-Propylchlorid .....	91	2,2,4-Trimethylpentan .....	78
Pentanon-3 .....	84	n-Propylformiat .....	92		
Petroleumprodukte .....	106	Pyridin .....	93	Vinylacetat .....	102
Phenyläthylen .....	95			Vinylbenzol .....	95
1-Phenylpropan .....	89	Schwefeläther .....	4	Weingeist .....	5
2-Phenylpropan .....	32	Schwefelkohlenstoff .....	94		
$\alpha$ -Picolin .....	85	Spiritus .....	5	o-Xylol .....	103
Piperidin .....	86	Styrol .....	95	m-Xylol .....	104
Propanol-2 .....	88	n-Tetradecan .....	96	p-Xylol .....	105

**Anhang 6**  
**Tabellen für die Stoffe der Klasse IV b**

**Einreihung der Radioisotope nach ihrer Toxizität**

Zu Rn. 450 S Abs (3) der Klasse IV b

Radioisotope, die in dieser Liste nicht aufgeführt sind, werden als der Gruppe I zugehörig betrachtet. Für die Toxizität der Gemische aus mehreren Isotopen siehe Rn. 454 (2). **1600**

Abkürzung	Nuklide	Gruppe	Abkürzung	Nuklide	Gruppe	
Ac	Aktinium-227	I	Co	Kobalt-57	III	
	Aktinium-228	II		Kobalt-58m	III	
Ag	Silber-105	III	Cr	Kobalt-58	III	
	Silber-110m	III		Kobalt-60	III	
	Silber-111	III		Chrom-51	III	
Am	Americum-241	I	Cs	Zäsium-131	III	
	Americum-243	I		Zäsium-134m	III	
Ar	Argon-37	III		Zäsium-134	III	
	Argon-41	III		Zäsium-135	III	
As	Arsen-73	III		Zäsium-136	III	
	Arsen-74	III	Zäsium-137	III		
	Arsen-76	III	Cu	Kupfer-64	III	
	Arsen-77	III		Dysprosium-165	III	
At	Astatium-211	III	Dy	Dysprosium-166	III	
	Au	Gold-196		III	Er	Erbium-169
Gold-198		III	Erbium-171	III		
Gold-199		III	Eu	Europium-152 (9,2 Std.)	III	
Ba	Barium-131	III		Europium-152 (13 Jhr.)	III	
	Barium-140	III		Europium-154	II	
Be	Beryllium-7	III		Europium-155	III	
	Bi	Wismuth-206	III	F	Fluor-18	III
Wismuth-207		III	Fe		Eisen-55	III
Wismuth-210		III		Eisen-59	III	
Wismuth-212		III	Ga	Gallium-72	III	
Bk	Berkelium-249	II		Gd	Gadolinium-153	III
	Br	Brom-82	III		Gadolinium-159	III
C		Kohlenstoff-14	III	Ge	Germanium-71	III
	Ca	Kalzium-45	III		H	Wasserstoff-3
Kalzium-47		III	Hf	Hafnium-181		III
Cd	Kadmium-109	III		Hg	Quecksilber-197m	III
	Kadmium-115m	III	Quecksilber-197		III	
	Kadmium-115	III	Quecksilber-203		III	
Ce	Cer-141	III	Ho	Holmium-166	III	
	Cer-143	III		I	Jod-126	III
	Cer-144	II	Jod-129		III	
Cf	Californium-249	I	Jod-131		III	
	Californium-250	I	Jod-132		III	
	Californium-252	I	Jod-133		III	
Cl	Chlor-36	III	In		Jod-134	III
	Chlor-38	III			Jod-135	III
Cm	Curium-242	II		Indium-113m	Indium-113m	III
	Curium-243	I			Indium-114m	III
	Curium-244	I			Indium-115m	III
	Curium-245	I	Indium-115*		III	
	Curium-246	I				

\* Diese Nuklide haben eine Aktivität von weniger als 0,002 Microcurie je Gramm und sind daher den Vorschriften der Anlage nicht unterstellt (siehe Rn. 450 S Abs. 1 der Klasse IV b).

Abkürzung	Nuklide	Gruppe	Abkürzung	Nuklide	Gruppe	
Ir	Iridium-190	III	Pu	Plutonium-238	I	
	Iridium-192	III		Plutonium-239	I	
	Iridium-194	III		Plutonium-240	I	
K	Kalium-42	III		Plutonium-241	II	
				Plutonium-242	I	
Kr	Krypton-85m	III	Ra	Radium-223	II	
	Krypton-85	III		Radium-224	II	
	Krypton-87	III		Radium-226	I	
La	Lanthan-140	III		Radium-228	II	
			Lu	Kassiopeium-177	III	Rb
Rubidium-87	III					
Mn	Mangan-52	III	Re	Rhenium-183	III	
	Mangan-54	III		Rhenium-186	III	
	Mangan-56	III		Rhenium-187	III	
Mo	Molybdän-99	III		Rhenium-188	III	
				Rhenium natürliches	III	
Na	Natrium-22	III	Rh	Rhodium-103m	III	
	Natrium-24	III		Rhodium-105	III	
Nb	Niob-93m	III	Rn	Emanation-220	III	
	Niob-95	III		Emanation-222	II	
	Niob-97	III	Ru	Ruthenium-97	III	
Nd	Neodym-114*	III		Ruthenium-103	III	
	Neodym-147	III		Ruthenium-105	III	
	Neodym-149	III		Ruthenium-106	III	
Ni	Nickel-59	III	S	Schwefel-35	III	
	Nickel-63	III		Sb	Antimon-122	III
	Nickel-65	III			Antimon-124	III
Np	Neptunium-237	I	Antimon-125		III	
	Neptunium-239	III	Sc	Skandium-46	III	
Os	Osmium-185	III		Skandium-47	III	
	Osmium-191m	III		Skandium-48	III	
	Osmium-191	III	Se	Selen-75	III	
	Osmium-193	III		Si	Silizium-31	III
P	Phosphor-32	III			Sm	Samarium-147
			Samarium-151			III
			Samarium-153	III		
Pa	Protaktinium-230	II	Sn	Zinn-113	III	
	Protaktinium-231	I		Zinn-125	III	
	Protaktinium-233	III	Sr	Strontium-85m	III	
Pb	Blei-203	III		Strontium-85	III	
	Blei-210	II		Strontium-89	III	
	Blei-212	III		Strontium-90	II	
Pd	Palladium-103	III		Strontium-91	III	
	Palladium-109	III	Strontium-92	III		
Pm	Promethium-147	III	Ta	Tantal-182	III	
	Promethium-149	III		Tb	Terbium-160	III
Po	Polonium-210	II	Tc		Technetium-96m	III
	Pr	Praseodym-142			III	Technetium-96
Praseodym-143		III			Technetium-97m	III
Pt	Platin-191	III			Technetium-97	III
	Platin-192	III		Technetium-99m	III	
	Platin-193m	III	Technetium-99	III		
	Platin-197m	III	Te	Tellur-125m	III	
	Platin-197	III		Tellur-127m	III	
		Tellur-127		III		
		Tellur-129m		III		
		Tellur-129		III		
		Tellur-131m		III		
		Tellur-132	III			

\* Diese Nuklide haben eine Aktivität von weniger als 0,002 Microcurie je Gramm und sind daher den Vorschriften der Anlage nicht unterstellt (siehe Rn. 450 S Abs. 1 der Klasse IV b).



Abkürzung	Nuklide	Gruppe	Abkürzung	Nuklide	Gruppe
Th	Thorium-227	II	V	Vanadium-48	III
	Thorium-228	I	W	Wolfram-181	III
	Thorium-230	I		Wolfram-185	III
	Thorium-231	III		Wolfram-187	III
	Thorium-232	III	Xe	Xenon-131m	III
	Thorium-234	III		Xenon-133	III
	Thorium natürliches	III		Xenon-135	III
Tl	Thallium-200	III	Y	Yttrium-90	III
	Thallium-201	III		Yttrium-91m	III
	Thallium-202	III		Yttrium-91	III
	Thallium-204	III		Yttrium-92	III
Tm	Thulium-170	III		Yttrium-93	III
	Thulium-171	III	Yb	Ytterbium-175	III
U	Uran-230	II		Zn	Zink-65
	Uran-232	II	Zink-69m		III
	Uran-233	II	Zink-69		III
	Uran-234*	II	Zr	Zirkonium-93	III
	Uran-235	III		Zirkonium-95	III
	Uran-236	II		Zirkonium-97	III
	Uran-238	III			
	Uran natürliches	III			

\* Mit U<sup>235</sup> angereichertes U<sup>234</sup> enthaltendes Uran gehört in die Gruppe III

Bem. Erze und Rückstände aus ihrer Aufbereitung, beide soweit sie nicht konzentriert sind, gelten als Stoffe der Gruppe III

### Tabelle für die Umrechnung des Neutronenflusses in Dosisleistung

Zu Rn. 453 (1)

Die nachstehenden Neutronenflüsse sind in bezug auf ihre biologische Wirksamkeit gleichwertig mit einer Dosisleistung von 1 Milliröntgen je Stunde. **1601**

Energie der Neutronen		Fluß Neutronen/cm <sup>2</sup> sec
	bis 10 eV	267
von 10 eV	bis 10 keV	133
von 10 keV	bis 0,1 MeV	27
von 0,1 MeV	bis 0,5 MeV	11
von 0,5 MeV	bis 1 MeV	8
von 1 MeV	bis 2 MeV	5
	über 2 MeV	4

**Mindestabstand der Versandstücke der gelben Kategorie  
von Personen und von unentwickeltem, strahlenempfindlichem Photomaterial**

1602

1206

Zu Rn. 465 (2) und (3)

Gesamt- anzahl der auf den Versand- stücken angegebenen Strahlen- kennzahlen	Mindestabstand in Metern von Auf- enthaltsräumen oder regelmäßig benutzten Arbeitsräumen				Mindestabstand in Metern*) von unentwickeltem photographischen Film- und Plattenmaterial																							
					4tägige Beförderung				9tägige Beförderung				15tägige Beförderung				25tägige Beförderung				36tägige Beförderung				49tägige Beförderung			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	3	3	3	4,5	4,5	3	3	4,5	6	4,5	3	4,5	9	6	3	4,5	10,5	7,5	3	4,5	12	7,5	3	4,5	15	9	3	4,5
2 bis 5	7,5	3	3	4,5	10,5	4,5	3	4,5	15	4,5	3	4,5	22,5	7,5	3	4,5	28,5	9	3	4,5	36	10,5	3	4,5	42	12	3	4,5
6 bis 10	10,5	4,5	3	4,5	15	4,5	3	4,5	24	7,5	3	4,5	33	10,5	3	4,5	42	12	3	4,5	51	15	3	4,5	60	16,5	3	4,5
11 bis 25	18	6	3	4,5	25,5	7,5	3	4,5	40,5	12	3	4,5	54	15	3	4,5	67,5	19,5	3	4,5	78	22,5	4,5	4,5	90	27	4,5	4,5
26 bis 50	27	9	3	4,5	37,5	12	3	4,5	57	16,5	3	4,5	75	22,5	3	4,5	91,5	27	4,5	4,5	106,5	33	4,5	4,5	156	39	6	4,5
51 bis 100	40,5	12	3	4,5	44	15	3	4,5	79,5	24	4,5	4,5	102	31,5	4,5	4,5	121,5	39	6	4,5	139,5	48	7,5	4,5	x	55,5	7,5	4,5
101 bis 200	58,5	16,5	3	4,5	75,5	22,5	3	4,5	108,5	33	4,5	4,5	133,5	45	6	4,5	157,5	57	7,5	4,5	177	67,5	9	4,5	x	78	10,5	4,5
201 bis 300	70,5	21	3	4,5	90	27	4,5	4,5	126	40,5	6	4,5	156	55,5	7,5	4,5	180	69	10,5	4,5	x	81	12	4,5	x	93	13,5	4,5
301 bis 400	79,5	24	4,5	4,5	102	31,5	4,5	4,5	139,5	48	6	4,5	171	63	9	4,5	x	78	12	4,5	x	91,5	13,5	4,5	x	105	15	4,5

Spalte A: Die radioaktiven Stoffe werden von Aufenthaltsräumen oder unentwickeltem photographischen Film- oder Plattenmaterial durch keine dazwischen liegende Ladung oder Schutzwände getrennt.

Spalte B: Die radioaktiven Stoffe sind mit mindestens 0,6 m Ladung der Dichte Eins umgeben und zwischen den radioaktiven Stoffen und Aufenthaltsräumen oder unentwickeltem photographischen Film- oder Plattenmaterial befindet sich mindestens eine Stahlzwischenwand;

Spalte C: Die radioaktiven Stoffe sind mit mindestens 2 m Ladung der Dichte Eins umgeben und zwischen den radioaktiven Stoffen und Aufenthaltsräumen oder unentwickeltem photographischen Film- oder Plattenmaterial befinden sich mindestens zwei Stahlzwischenwände;

Spalte D: Die radioaktiven Stoffe sind mit mindestens 4,2 m Ladung der Dichte Eins umgeben und zwischen den radioaktiven Stoffen und Aufenthaltsräumen oder unentwickeltem photographischen Film- oder Plattenmaterial befinden sich mindestens zwei Stahlzwischenwände;

„Ladung der Dichte Eins“ ist eine Ladung, die mit einer Dichte von 1 metrischen Tonne pro m<sup>3</sup> verstaubt ist. Bei geringerer Dichte muß die Tiefe der Ladung, wie sie in den Anmerkungen zu Spalte B, C und D mit 0,6 m, 2 m und 4,2 m angegeben ist, entsprechend vergrößert werden.

„Mindestabstand“ ist der kleinste, in jeder Richtung, d. h. vertikal oder horizontal, gemessene Abstand.

x Nur zu befördern, wenn eine andere Ladung oder Schutzwände gemäß den Spalten B, C und D zwischengeschaltet werden können.

Für die Zwecke dieser Tabelle wird ein Versandstück der Kategorie „WEISS“ oder ein Versandstück, von dem bekannt ist, daß es radioaktive Stoffe enthält und das unter Rn. 451 a fällt, als 1/10 Strahlungseinheit angesehen.

\*1 Die entsprechenden Abstände in Fuß können mit Hilfe der folgenden Formel einigermaßen annähernd errechnet werden: Abstand in Metern  $\times \frac{10}{3} =$  Abstand in Fuß.

**Auf der Oberfläche nicht festhaftende Kontamination**

Zu Rn. 451 a unter a) und c), 452 (8) und 457 (1)

Strahler	Höchstzulässige, auf der Außenseite des Versandstückes nicht festhaftende Kontamination
Beta- oder Gammastrahler . . . . .	$10^{-4}$ Mikrocurie je $cm^2$
Alphastrahler . . . . .	$10^{-5}$ Mikrocurie je $cm^2$

1603

Bem. Diese Mengen gelten als zulässig, wenn es sich um den Mittelwert einer Oberfläche von  $300 cm^2$  handelt.

**Anhang 9**

**1. Vorschriften für die Kennzeichen**

Als Größe der Kennzeichen ist das Normalformat A 5 ( $148 \times 210 mm$ ) vorgeschrieben, mit Ausnahme der Kennzeichen 5 A und 5 B. Kennzeichen auf Versandstücken dürfen bis zum Normalformat A 7 ( $74 \times 105 mm$ ) verkleinert sein. Die Kennzeichen 5 A und 5 B müssen eine Seitenlänge von 10 cm haben. 1900

(1) Die Kennzeichen sind auf den Versandstücken und auf den Behältern (Containern) 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 der Kennzeichen dürfen an den Versandbehältern und an privaten Behältern (Containern) auch dauerhafte Kennzeichen angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen müssen. 1901

(2) Es ist Sache des Abladers, die vorgeschriebenen Kennzeichen auf den Versandstücken und Behältern (Containern) anzubringen.

Vorräte an früher gedruckten Kennzeichen, die den neuen Mustern 1, 2, 3, 4 und 9 nicht entsprechen, dürfen aufgebraucht werden. 1902

**2. Erläuterung der Bildzeichen**

Die für die Stoffe und Gegenstände der Klassen Ia, Ib, Id, Ie, II bis V und VII vorgeschriebenen Kennzeichen (siehe die Tafel auf Seite 173) bedeuten: 1903

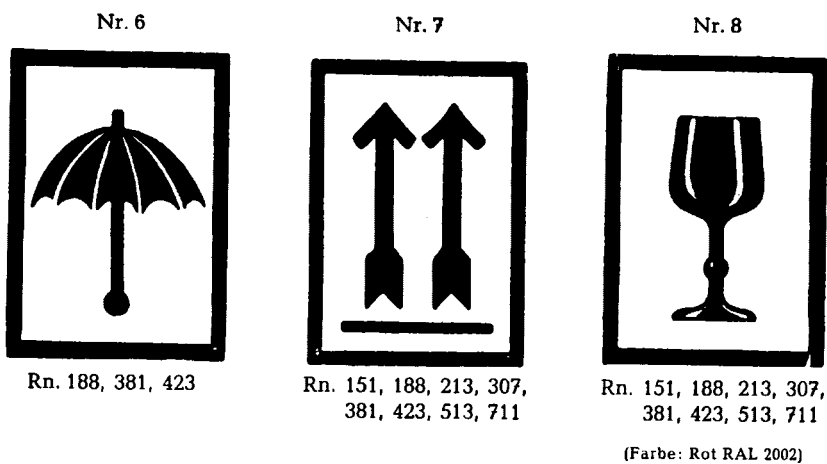
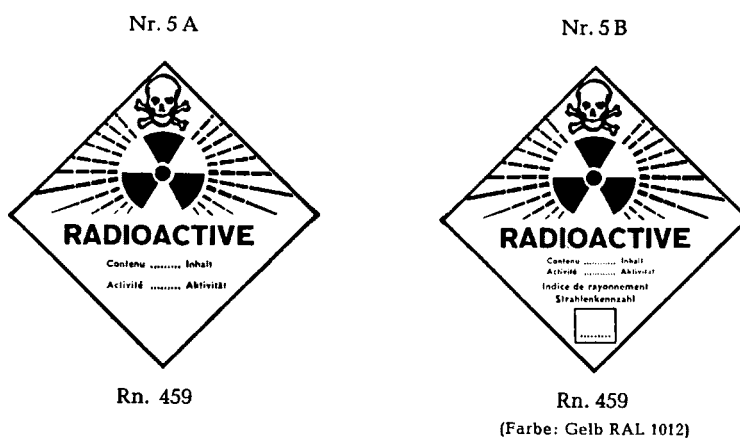
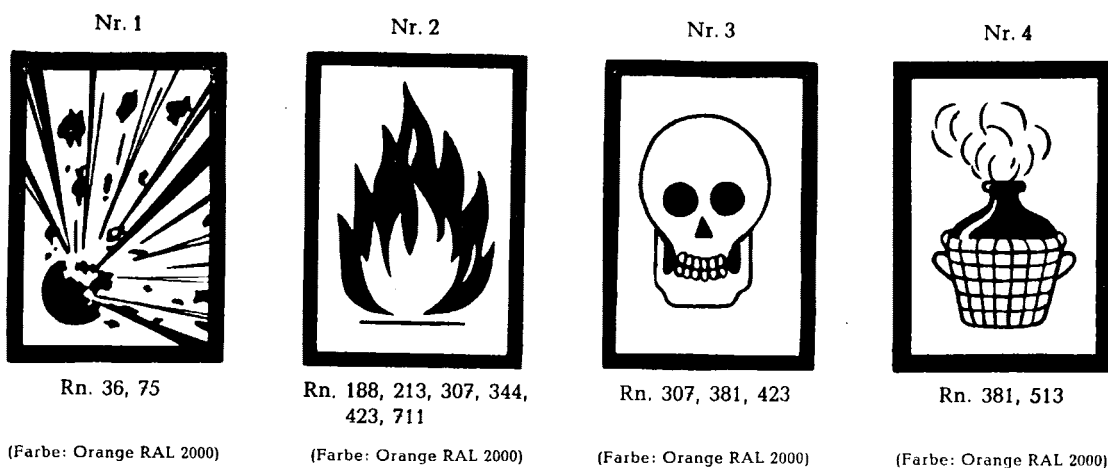
- Nr. 1 (Bombe, *schwarz auf orange Grund*): Explosionsgefährlich.  
vorgeschrieben in Rn. 36 und 75; Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 44, 81.
- Nr. 2 (Flamme, *schwarz auf orange Grund*): Feuergefährlich.  
vorgeschrieben in Rn. 188 (1), 213 (1) und (4), 307 (1) und (4), 344 (1) und (3), 423 (1), 711; Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 219, 314, 352, 766.
- Nr. 3 (Totenkopf, *schwarz auf orange Grund*): Giftig.  
vorgeschrieben in Rn. 307 (2), (4) und (5), 381 (2), 423 (1), (2) und (3) An Bord und in Güterschuppen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.  
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 314, 389, 432.
- Nr. 4 (Korbflasche, *schwarz auf orange Grund*): Ätzend oder entzündend und ätzend wirkend.  
vorgeschrieben in Rn. 381 (1), 513 (1), (3) und (4); Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 389, 521.

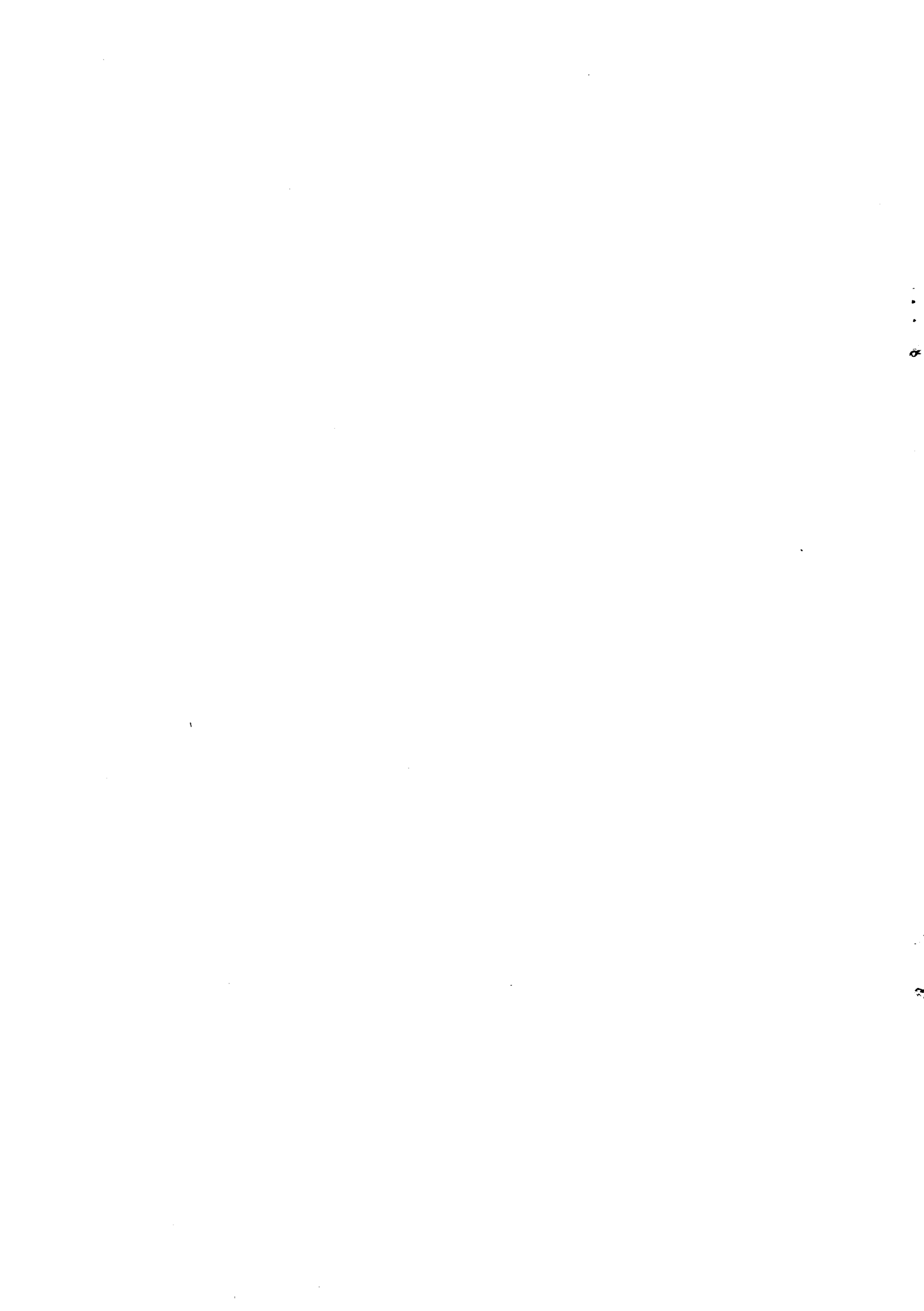
- Nr. 5 A (Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen; Kleeblatt mit Strahlen; Aufschrift „RADIO-ACTIVE“ mit folgendem Text:  
Inhalt ...  
Aktivität ...  
Symbol und Aufschriften  
*schwarz auf weißem Grund*):  
vorgeschrieben in Rn. 459;
- Nr. 5 B (Totenkopf mit gekreuzten Gebeinen; Kleeblatt mit Strahlen; Aufschrift „RADIO-ACTIVE“ mit folgendem Text:  
Inhalt ...  
Aktivität ...  
Strahlenkennzahl ...  
Symbol und Aufschriften  
*schwarz*;  
Grund: *obere Hälfte gelb*,  
*untere Hälfte weiß*):  
vorgeschrieben in Rn. 459;
- Nr. 6 (offener Regenschirm, *schwarz auf weißem Grund*):  
vorgeschrieben in Rn. 188 (1), 381 (3), 423 (1);
- Nr. 7 (zwei Pfeile, *schwarz auf weißem Grund*):  
vorgeschrieben in Rn. 151 (2), 188 (2), 213 (2), (3) und (4), 307 (3) und (4), 381 (4), 423 (1) und (2), 513 (2) und (3), 711;
- Nr. 8 (Kelchglas, *rot auf weißem Grund*):  
vorgeschrieben in Rn. 151 (1) und (2), 188 (2), 213 (3) und (4), 307 (3) und (4), 381 (4), 423 (1) und (2), 513 (2) und (3), 711;
- Radioaktiver Stoff; gesundheitsgefährdende Giftwirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren freigewordenen Stoffes; gesundheitsgefährdende Strahlung bei Beschädigung der Versandstücke  
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 465.
- Radioaktiver Stoff; von den Versandstücken ausgehende gesundheitsgefährdende Strahlung; gesundheitsgefährdende Giftwirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren freigewordenen Stoffes; von Menschen, Tieren und nicht entwickeltem strahlenempfindlichem Photomaterial fernhalten  
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 465
- Vor Nässe zu schützen.  
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 194.
- Oben.  
Das Kennzeichen ist, mit den Pfeilspitzen nach oben, auf zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen.
- Vorsichtig behandeln, oder:  
Nicht stürzen.

### 3. Kennzeichen

Bedeutung: Siehe Anhang 9 (Rn. 1903)

Verkleinerte Darstellung: 1/24 des Normalformates A 5 (148 × 210 mm)





## Bundesgesetzblatt 1949/50 bis 1963

### Bisher erschienene Jahrgänge, gebunden

1949/50 ..... 26,— DM

Teil I		Teil II	
1951 .....	26,— DM	1951 .....	9,— DM
1952 .....	26,— DM	1952 .....	26,— DM
1953 .....	47,— DM	1953 .....	21,— DM
1954 .....	21,— DM	1954 .....	38,— DM
1955 .....	29,— DM	1955 .....	31,— DM
1956 .....	36,— DM	1956 .....	52,— DM
1957 .....	52,— DM	1957 .....	55,— DM
1958 .....	31,— DM	1958 .....	31,— DM
1959 .....	31,— DM	1959 .....	52,— DM
1960 .....	39,— DM	1960 .....	68,— DM
1961 .....	70,— DM	1961 .....	68,— DM
1962 .....	36,— DM	1962 .....	72,— DM
1963 .....	43,— DM	1963 .....	62,— DM

\*

### Einbanddecken der bisher erschienenen Jahrgänge

1949/50 ..... 3,— DM

Teil I		Teil II	
1951 .....	3,— DM	1951 .....	3,— DM
1952 .....	3,— DM	1952 .....	3,— DM
1953 .....	6,— DM	1953 .....	3,— DM
1954 .....	3,— DM	1954 .....	6,— DM
1955 .....	3,— DM	1955 .....	3,— DM
1956 .....	3,— DM	1956 .....	6,— DM
1957 .....	6,— DM	1957 .....	6,— DM
1958 .....	3,— DM	1958 .....	3,— DM
1959 .....	3,— DM	1959 .....	6,— DM
1960 .....	3,— DM	1960 .....	9,— DM
1961 .....	6,— DM	1961 .....	6,— DM
1962 .....	3,— DM	1962 .....	6,— DM
1963 .....	3,— DM	1963 .....	6,— DM

\*

Reichsgesetzblatt Teil I 1945 .....	5,25 DM
Gesetzblatt der Verwaltung des Vereinigten Wirtschaftsgebietes 1947—1949 .....	13,— DM

Die Preise verstehen sich jeweils einschließlich Versandkosten.

## **EINBANDDECKEN für den Jahrgang 1963**

Teil I: 3,— DM (1 Einbanddecke) einschließlich Porto und Verpackung

Teil II: 6,— DM (2 Einbanddecken) einschließlich Porto und Verpackung

---

**Das Titelblatt, die zeitliche Übersicht und das Sachverzeichnis für Teil I lagen der Nr. 12/64, die Titelblätter und die zeitliche Übersicht für Teil II lagen der Nr. 11/64 II bei.**

---

Ausführung: Halbleinen, Rücken mit Goldschrift wie in den vergangenen Jahren

Lieferung erfolgt gegen Voreinsendung des erforderlichen Betrages auf Postscheckkonto „Bundesgesetzblatt“ Köln 399 oder nach Bezahlung auf Grund einer Vorausrechnung

**„BUNDESGESETZBLATT“ BONN · POSTFACH**