

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 1967

Ausgegeben am 28. April 1967

33. Stück

137. Kundmachung: Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) (Vorschriften über die von der Beförderung ausgeschlossenen oder bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Stoffe und Gegenstände [RID])

138. Verordnung: Durchführungsverordnung IV zur EVO.

137. Kundmachung des Bundeskanzleramtes vom 23. März 1967 betreffend die Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM) (Vorschriften über die von der Beförderung ausgeschlossenen oder bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Stoffe und Gegenstände [RID])

Mit Wirksamkeit vom 1. April 1967 ist gemäß Art. 69 § 4 des Internationalen Übereinkommens über den Eisenbahnfrachtverkehr vom 25. Feber 1961, BGBl. Nr. 266/1964, der Anlage I zu diesem Übereinkommen betreffend Vorschriften über die von der Beförderung ausgeschlossenen oder bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Stoffe oder Gegenstände (RID), deren bisherige Fassung im BGBl. Nr. 272/1962 kundgemacht ist, folgende Fassung gegeben worden:

Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer (RID)

Sommaire

I^{re} Partie — Prescriptions générales		Page
Prescriptions générales		640
II^e Partie — Prescriptions particulières aux diverses classes		
Classe I a.	Matières et objets explosibles	648
Classe I b.	Objets chargés en matières explosibles	668
Classe I c.	Inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires	684
Classe I d.	Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression	698
Classe I e.	Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables	746
Classe II.	Matières sujettes à l'inflammation spontanée	756
Classe III a.	Matières liquides inflammables	770
Classe III b.	Matières solides inflammables	788
Classe III c.	Matières comburantes	802
Classe IV a.	Matières toxiques	820
Classe IV b.	Matières radioactives	870
Classe V.	Matières corrosives	918
Classe VI.	Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection	956
Classe VII.	Peroxydes organiques	966
III^e Partie — Appendices		
Appendice I	A. Conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles, aux matières solides inflammables et aux peroxydes organiques	978
	B. Règles relatives aux épreuves	980
Appendice II	A. Directives relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe I d	1010
	B. Prescriptions et directives concernant les matériaux et la construction des récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe I d	1014
	C. Prescriptions relatives aux épreuves sur les boîtes et cartouches à gaz sous pression des 16 ^e et 17 ^e de la classe I d	1020
Appendice III	Epreuves relatives aux matières liquides inflammables des classes III a et IV a ...	1022
Appendice IV	Conditions d'utilisation des wagons munis d'installations électriques	1024
Appendice V	Prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe III a	1026
Appendice VI	Tableaux, méthode pour l'application des critères de la classe de sécurité nucléaire I et méthodes d'épreuve pour emballages destinés aux matières de la classe IV b.	1028
Appendice VII	(réservé)	
Appendice VIII	(réservé)	
Appendice IX	1. Prescriptions relatives aux étiquettes de danger	1062
	2. Explication des figures	1062
	Etiquettes de danger	1068

(Amtliche Übersetzung)

Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RID)

Inhaltsverzeichnis

I. Teil — Allgemeine Vorschriften		Seite
Allgemeine Vorschriften		641
II. Teil — Besondere Vorschriften für die einzelnen Klassen		
Klasse I a. Explosive Stoffe und Gegenstände		649
Klasse I b. Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände		669
Klasse I c. Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter		685
Klasse I d. Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase		699
Klasse I e. Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln		747
Klasse II. Selbstentzündliche Stoffe		757
Klasse III a. Entzündbare flüssige Stoffe		771
Klasse III b. Entzündbare feste Stoffe		789
Klasse III c. Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe		803
Klasse IV a. Giftige Stoffe		821
Klasse IV b. Radioaktive Stoffe		871
Klasse V. Ätzende Stoffe		919
Klasse VI. Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe		957
Klasse VII. Organische Peroxide		967
III. Teil — Anhänge		
Anhang I A. Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe, entzündbare feste Stoffe und organische Peroxide		979
B. Vorschriften für die Prüfverfahren		981
Anhang II A. Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse I d		1011
B. Vorschriften und Richtlinien für Werkstoffe und Bau von Behälterwagengefäßen für tiefgekühlte verflüssigte Gase der Klasse I d		1015
C. Vorschriften für die Prüfung von Druckgaspackungen und Kartuschen der Ziffern 16 und 17 der Klasse I d		1021
Anhang III Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen III a und IV a		1023
Anhang IV Vorschriften für die Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen		1025
Anhang V Vorschriften für die Bauartprüfung von Stahlfässern zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe der Klasse III a		1027
Anhang VI Tabellen, Methoden für die Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I und Prüfmethode für Verpackungen für Stoffe der Klasse IV b.		1029
Anhang VII (bleibt offen)		
Anhang VIII (bleibt offen)		
Anhang IX. 1. Vorschriften für die Gefahrzettel		1063
2. Erläuterung der Bildzeichen		1063
Gefahrzettel		1068

I^{re} PARTIE**PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.**

1 (1) L'Annexe I constitue le règlement d'exécution de l'art. 3, lettre d), et de l'art. 4, § 1, lettre a), de la Convention internationale concernant le transport des marchandises par chemins de fer (CIM). Elle est désignée par «RID», qui est l'abréviation de «Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer».

(2) Les matières et objets du RID sont rangés dans les classes suivantes:

- Classe I a. Matières et objets explosibles.
- Classe I b. Objets chargés en matières explosibles.
- Classe I c. Inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires.
- Classe I d. Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression.
- Classe I e. Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables.
- Classe II. Matières sujettes à l'inflammation spontanée.
- Classe III a. Matières liquides inflammables.
- Classe III b. Matières solides inflammables.
- Classe III c. Matières comburantes.
- Classe IV a. Matières toxiques.
- Classe IV b. Matières radioactives.
- Classe V. Matières corrosives.
- Classe VI. Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection.
- Classe VII. Peroxydes organiques.

(3) Les matières et les objets visés par les titres des classes Ia, Ib, Ic, Id, Ie, II, IVb, VI et VII (classes limitatives) sont exclus du transport, sous réserve des exceptions qui suivent. Sont admis au transport les matières et objets énumérés aux numéros marginaux (marg.) 21, 61, 101, 131, 181, 201, 451, 601 et 701, sous réserve qu'ils remplissent les conditions prévues dans les différentes classes.

(4) Les matières et les objets mentionnés aux marg. 301, 331, 371, 401 et 501 des classes III a, III b, III c, IV a et V (classes non limitatives) ne sont admis au transport que sous les conditions prévues dans les différentes classes. Les autres matières et objets visés par les titres des classes III a, III b, III c, IV a et V sont admis au transport sans conditions spéciales.

(5) Ne peuvent être admis au transport les matières et les objets qui sont expressément exclus du transport aux termes des notes insérés dans les différentes classes.

(6) Les conditions normales de transport sont applicables aux matières et objets du RID, à moins que ce dernier n'en dispose autrement.

Nota. Les dispositions de l'article 4, § 2, de la CIM sont ainsi conçues:

« § 2. — Deux ou plusieurs Etats contractants peuvent convenir, par des accords, que certaines matières ou certains objets exclus du transport par l'Annexe I à la présente Convention seront admis sous certaines conditions au transport international entre ces Etats, ou que les matières et objets désignés dans l'Annexe I seront admis sous des conditions moins rigoureuses que celles qui sont prévues par cette Annexe.

Les chemins de fer peuvent aussi, au moyen de clauses insérées dans leurs tarifs, soit admettre certaines matières ou certains objets exclus du transport par l'Annexe I à la présente Convention, soit adopter des conditions moins rigoureuses que celles qui sont prévues par l'Annexe I pour les matières et objets admis conditionnellement par cette Annexe.

Les accords et clauses tarifaires de ce genre doivent être communiqués à l'Office central des transports internationaux par chemins de fer. »

I. TEIL

ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN.

(1) Die Anlage I ist die Vollzugsordnung zu Art. 3 d) und Art. 4 § 1 a) des Internationalen Übereinkommens über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM). Sie wird mit «RID» (Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer = Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn) abgekürzt. 1

(2) Die Stoffe und Gegenstände des RID sind in folgende Klassen eingeteilt:

- 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 III a. Entzündbare flüssige Stoffe.
- Klasse III b. Entzündbare feste Stoffe.
- Klasse III c. Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe.
- Klasse IV a. Giftige Stoffe.
- Klasse IV b. Radioaktive Stoffe.
- Klasse V. Ätzende Stoffe.
- Klasse VI. Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe.
- Klasse VII. Organische Peroxide.

(3) Die unter den Begriff der Klassen Ia, Ib, Ic, Id, Ie, II, IVb, VI und VII fallenden Stoffe und Gegenstände (Nur-Klassen) sind vorbehaltlich der nachfolgenden Ausnahmen von der Beförderung ausgeschlossen. Die in den Randnummern (Rn.) 21, 61, 101, 131, 181, 201, 451, 601 und 701 aufgeführten Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung zugelassen, sofern sie den in den betreffenden Klassen vorgesehenen Bedingungen entsprechen.

(4) Die in den Rn. 301, 331, 371, 401 und 501 aufgeführten Stoffe und Gegenstände der Klassen III a, III b, III c, IV a und V (freie Klassen) sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den in den betreffenden Klassen vorgesehenen Bedingungen entsprechen. Die anderen unter den Begriff der Klassen III a, III b, III c, IV a und V fallenden Stoffe und Gegenstände sind ohne besondere Bedingungen zur Beförderung zugelassen.

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

(6) Auf die Stoffe und Gegenstände des RID sind die allgemein geltenden Beförderungsvorschriften anwendbar, soweit das RID nichts anderes vorschreibt.

Bem. Die Bestimmungen des Art. 4 § 2 der CIM lauten wie folgt:

«§ 2. — Zwei oder mehr Vertragsstaaten können durch Abkommen vereinbaren, daß bestimmte durch die Anlage I zu diesem Übereinkommen von der Beförderung ausgeschlossene Stoffe und Gegenstände unter gewissen Bedingungen oder daß die in der Anlage I genannten Stoffe und Gegenstände unter leichteren Bedingungen, als sie in der Anlage selbst enthalten sind, zur internationalen Beförderung zwischen diesen Staaten zugelassen werden.

Ebenso können die Eisenbahnen durch Tarifbestimmungen entweder bestimmte durch die Anlage I zu diesem Übereinkommen von der Beförderung ausgeschlossene Stoffe und Gegenstände zulassen oder für die durch die Anlage I bedingungsweise zugelassenen Stoffe und Gegenstände leichtere Bedingungen zugestehen, als sie in der Anlage selbst enthalten sind.

Solche Abkommen und Tarifbestimmungen sind dem Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr mitzuteilen.»

Prescriptions générales.

2 (1) Les conditions de transport applicables à chaque classe sont réparties dans les chapitres suivants:

- A. Colis:
 - 1. Conditions générales d'emballage;
 - 2. Emballage de matières isolées ou d'objets de même espèce;
 - 3. Emballage en commun;
 - 4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis.
- B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.
- C. Mentions dans la lettre de voiture.
- D. Matériel et engins de transport:
 - 1. Conditions relatives aux wagons et au chargement;
 - 2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers.
- E. Interdictions de chargement en commun.
- F. Emballages vides.
- G. Autres prescriptions.

Les Appendices contiennent:

l'Appendice I, les conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles, aux matières solides inflammables et aux peroxydes organiques, ainsi que les règles relatives aux épreuves;

l'Appendice II, les directives relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe Id, les prescriptions et les directives concernant les matériaux et la construction des récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe Id, ainsi que les prescriptions relatives aux épreuves sur les boîtes et cartouches à gaz sous pression des 16° et 17° de la classe Id;

l'Appendice III, les épreuves relatives aux matières liquides inflammables des classes IIIa et IVa;

l'Appendice IV, les conditions d'utilisation des wagons munis d'installations électriques;

l'Appendice V, les prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe IIIa;

l'Appendice VI, les tableaux, la méthode pour l'application des critères de la classe de sécurité nucléaire I et les méthodes d'épreuve pour emballages destinés aux matières de la classe IVb;

l'Appendice VII (réserve);

l'Appendice VIII (réserve);

l'Appendice IX, les prescriptions relatives aux étiquettes de danger et l'explication des figures.

(2) Il y a lieu, en outre, d'observer les prescriptions nécessaires à l'accomplissement des formalités exigées par les douanes et autres autorités administratives (voir art. 13, § 1. de la CIM).

Il faut notamment, outre les mentions et attestations prescrites par le RID, inscrire également dans la lettre de voiture les attestations prescrites par les autorités administratives et joindre les documents d'accompagnement exigés par celles-ci.

(3) Conformément au § 2 du RIE (Annexe IX à la CIM), les matières et objets du RID ne sont admis au transport comme colis express qu'en tant que ce mode de transport est expressément prévu sous le chapitre B des différentes classes.

(4) Conformément à l'article 17, lettre a), de la Convention internationale concernant le transport des voyageurs et des bagages par chemins de fer (CIV), les matières et objets du RID sont exclus du transport comme bagages, à moins que les tarifs n'admettent des exceptions.

(5) Pour les transports mixtes au sens de l'art. 2, §§ 1 à 3, de la CIM sont également applicables, à côté des prescriptions du RID, les règlements spéciaux, nationaux ou internationaux, pour le transport des marchandises dangereuses par route ou par voie navigable, en tant qu'ils ne sont pas en contradiction avec les prescriptions du RID.

3 (1) Une matière non radioactive (voir définition des matières radioactives à la note introductive 1 sous le titre de la classe IVb) rentrant dans une rubrique collective d'une classe quelconque est interdite au transport si en outre elle est visée par le titre d'une classe limitative où elle n'est pas énumérée.

Allgemeine Vorschriften.

(1) Die für jede Klasse geltenden Beförderungsvorschriften sind in folgende Abschnitte eingeteilt: 2

A. Versandstücke:

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften;
2. Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen;
3. Zusammenpackung;
4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

C. Frachtbriefvermerke.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel:

1. Wagen- und Verladevorschriften;
2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern).

E. Zusammenladeverbote.

F. Entleerte Behälter.

G. Sonstige Vorschriften.

Die Anhänge enthalten:

Anhang I: Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe, entzündbare feste Stoffe und organische Peroxide sowie Vorschriften für die Prüfverfahren;

Anhang II: Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse Id, Vorschriften und Richtlinien für Werkstoffe und Bau von Behälterwagengefäßen für tiefgekühlte verflüssigte Gase der Klasse Id sowie Vorschriften für die Prüfung von Druckgaspackungen und Kartuschen der Ziffern 16 und 17 der Klasse Id;

Anhang III: Vorschriften über die Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen IIIa und IVa;

Anhang IV: Vorschriften für die Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen;

Anhang V: Vorschriften für die Bauartprüfung von Stahlfässern zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe der Klasse IIIa;

Anhang VI: Tabellen, Methoden zur Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I und Prüfmethode für Verpackungen für Stoffe der Klasse IVb;

Anhang VII (offen);

Anhang VIII (offen);

Anhang IX: Vorschriften für die Gefahrzettel und Erläuterung der Bildzeichen.

(2) Ferner sind die Zoll- und sonstigen Verwaltungsvorschriften zu beachten (siehe CIM Art. 13 § 1).

Insbesondere müssen, außer den durch diese Anlage vorgeschriebenen Vermerken und Bescheinigungen, auch die Bescheinigungen im Frachtbrief angebracht und die Begleitpapiere beigegeben werden, die nach den Verwaltungsvorschriften erforderlich sind.

(3) Gemäß § 2 des RIEx (Anlage IX der CIM) sind die Stoffe und Gegenstände des RID zur Beförderung als Expreßgut nur zugelassen, wenn dies im Abschnitt B der einzelnen Klassen ausdrücklich vorgesehen ist.

(4) Gemäß Art. 17 lit. a) des Internationalen Übereinkommens über den Eisenbahn- Personen- und -Gepäckverkehr (CIV) sind die Stoffe und Gegenstände des RID von der Beförderung als Reisegepäck ausgeschlossen, sofern die Tarife keine Ausnahmen zulassen.

(5) Für gemischte Transporte im Sinne von Art. 2 §§ 1 bis 3 der CIM sind neben den Bestimmungen des RID auch die besonderen staatlichen oder zwischenstaatlichen Regeln für die Beförderung von gefährlichen Gütern auf der Straße oder auf Wasserwegen zu beachten, soweit diese nicht im Widerspruch zu den Bestimmungen des RID stehen.

(1) Nicht radioaktive Stoffe (siehe die Definition der radioaktiven Stoffe in der Vorbemerkung 1 zur Klasse IVb), die unter eine Sammelbezeichnung irgendeiner Klasse fallen, sind von der Beförderung ausgeschlossen, wenn sie auch unter den Begriff einer Nur-Klasse fallen, in welcher sie nicht aufgeführt sind. 3

Prescriptions générales.

(2) Une matière non radioactive (voir définition des matières radioactives à la note introductive 1 sous le titre de la classe IVb), non nommément énumérée dans une classe, mais rentrant dans deux ou plusieurs rubriques collectives de classes différentes, est soumise aux conditions de transport prévues:

- a) dans la classe limitative, si une des classes intéressées est limitative;
- b) dans la classe correspondant au danger prédominant que présente la matière en cours de transport, si aucune des classes intéressées n'est limitative.

(3) Lorsque des solutions de matières du RID ne sont pas mentionnées expressément dans l'énumération de la classe à laquelle appartiennent les matières dissoutes, elles sont néanmoins à considérer comme matières du RID si leur concentration est telle qu'elles continuent à présenter le danger inhérent aux matières elles-mêmes; leur emballage doit alors être conforme aux prescriptions du chapitre A de la classe de ces matières, étant entendu que ne peuvent être utilisés les emballages qui ne conviendraient pas pour le transport de liquides.

(4) Les mélanges de matières du RID avec d'autres matières sont à considérer comme matières du RID s'ils gardent le danger inhérent à la matière du RID elle-même.

4 (1) Sauf indication explicite contraire, le signe « % » représente dans le RID:

- a) pour les mélanges de matières solides ou de matières liquides, ainsi que pour les solutions et pour les matières solides mouillées par un liquide: un pourcentage en poids rapporté au poids total du mélange, de la solution ou de la matière mouillée;
- b) pour les mélanges de gaz: un pourcentage en volume rapporté au volume total du mélange gazeux.

(2) Les pressions de tous genres concernant les récipients (par ex. pression d'épreuve, pression intérieure, pression d'ouverture des soupapes de sûreté) sont toujours indiquées en kg/cm² de pression manométrique (excès de pression par rapport à la pression atmosphérique); par contre, la tension de vapeur des matières est toujours exprimée en kg/cm² de pression absolue.

(3) Lorsque le RID prévoit un degré de remplissage pour les récipients, celui-ci se rapporte toujours à une température des matières de 15° C, pour autant qu'une autre température ne soit pas indiquée.

(4) Lorsque des poids de colis sont mentionnés dans le RID, il s'agit, sauf indication contraire, de poids bruts.

(5) Par colis fragiles, il faut entendre les colis renfermant des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, qui ne sont pas placés dans un emballage à parois pleines les protégeant efficacement contre les chocs.

(6) Les récipients fragiles assujettis, soit seuls, soit en groupes, avec interposition de matières formant tampon, dans un récipient résistant ne sont pas considérés comme des récipients fragiles à condition que le récipient résistant soit étanche et conçu de telle manière qu'en cas de bris ou de fuite de récipients fragiles, le contenu ne puisse se répandre au dehors du récipient résistant et que la résistance mécanique de ce dernier ne soit pas affaiblie par la corrosion au cours du transport.

5 Lorsque les récipients en matière plastique sont admis comme emballage, l'administration de chemin de fer du pays de départ peut exiger la preuve que la matière plastique est appropriée au but prévu.

6 On ne peut transporter une matière du RID en vrac, en wagons-réservoirs ou en petits containers, que lorsque ces modes de transport sont expressément autorisés, pour cette matière, dans la classe correspondante.

7 (1) Ne sont considérés comme containers au sens du RID que ceux qui satisfont aux prescriptions du RICO (Annexe VIII à la CIM).

(2) Toutes les prescriptions du RID afférentes aux transports en wagons s'appliquent par assimilation aux transports en grands containers.

(3) Pour les petits containers destinés au transport de marchandises en vrac seront applicables les prescriptions relatives aux grands containers, sous réserve des conditions concernant les petits containers sous le chapitre D de chaque classe.

(4) Pour les petits containers-citernes seront applicables les prescriptions relatives aux récipients expédiés comme colis, à moins que des prescriptions spéciales des différentes classes n'en décident autrement.

Allgemeine Vorschriften.

(2) Nicht radioaktive Stoffe (siehe die Definition der radioaktiven Stoffe in der Vorbemerkung 1 zur Klasse IVb), die in keiner Klasse namentlich aufgeführt sind und unter zwei oder mehrere Sammelbezeichnungen verschiedener Klassen fallen, unterstehen den Vorschriften:

- a) der Nur-Klasse, wenn eine der in Frage kommenden Klassen eine Nur-Klasse ist;
- b) der Klasse, die der dem betreffenden Stoff innewohnenden größten Gefahr während der Beförderung entspricht, wenn keine der in Frage kommenden Klassen eine Nur-Klasse ist.

(3) Lösungen von Stoffen des RID, die in der Stoffaufzählung der Klasse, welcher der gelöste Stoff angehört, nicht ausdrücklich aufgeführt sind, gelten trotzdem als Stoffe des RID, wenn ihre Konzentration derart ist, daß sie die gleiche Gefahr aufweisen wie der ungelöste Stoff. In diesem Fall muß die Verpackung den im Abschnitt A der in Frage kommenden Klasse vorgesehenen Bedingungen entsprechen, wobei Verpackungsarten, die sich für die Beförderung von Flüssigkeiten nicht eignen, nicht verwendet werden dürfen.

(4) Gemische von Stoffen des RID mit andern Stoffen gelten als Stoffe des RID, wenn die Gemische die gleiche Gefahr aufweisen wie der im RID aufgeführte Stoff selbst.

(1) Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes gesagt ist, bedeutet das Zeichen «%» im RID: 4

- a) bei Mischungen von festen oder flüssigen Stoffen, bei Lösungen oder bei festen, von einer Flüssigkeit getränkten Stoffen die Gewichtsprocente, bezogen auf das Gesamtgewicht der Mischung, der Lösung oder des getränkten Stoffes;
- b) bei Gasgemischen die Volumenprocente, bezogen auf das Gesamtvolumen der Gasmischung.

(2) Drucke jeder Art bei Gefäßen (z. B. Prüfdruck, innerer Druck, Öffnungsdruck von Sicherheitsventilen) werden immer in kg/cm² Überdruck angegeben; der Dampfdruck von Stoffen wird dagegen immer in kg/cm² absolut angegeben.

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

(4) Ist im RID das Gewicht der Versandstücke angegeben, so handelt es sich, sofern nichts anderes bestimmt ist, um das Bruttogewicht.

(5) 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 Stöße schützt.

(6) Zerbrechliche Gefäße, die einzeln oder zu mehreren in ein widerstandsfähiges Gefäß eingebettet sind, gelten nicht als zerbrechliche Gefäße, sofern das widerstandsfähige Gefäß so dicht und so beschaffen ist, daß bei Bruch oder Leckwerden des zerbrechlichen Gefäßes der Inhalt nicht nach außen gelangen und die mechanische Festigkeit während der Beförderung durch Korrosion nicht beeinträchtigt werden kann.

Soweit Gefäße aus Kunststoff als Verpackung zugelassen sind, kann die Eisenbahnverwaltung des Versandlandes den Nachweis der Eignung des Kunststoffes für den vorgesehenen Zweck verlangen. 5

Ein Stoff des RID darf in loser Schüttung, in Behälterwagen oder in Kleinbehältern (Kleincontainern) nur befördert werden, wenn diese Beförderungsart in der betreffenden Klasse für diesen Stoff ausdrücklich zugelassen ist. 6

(1) Als Behälter (Container) im Sinne des RID sind nur solche zu verstehen, die den Vorschriften des RID (Anlage VIII zur CIM) entsprechen. 7

(2) Alle Bestimmungen des RID über Beförderungen in Wagen gelten sinngemäß auch für Beförderungen in Großbehältern (Großcontainern).

(3) Für die Kleinbehälter (Kleincontainer), die zur Beförderung von Stoffen in loser Schüttung dienen, gelten die Vorschriften für Großbehälter (Großcontainer) unter Vorbehalt der Bestimmungen über die Kleinbehälter (Kleincontainer) im Abschnitt D der einzelnen Klassen.

(4) Für kleine Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer) gelten die Gefäßvorschriften für Versandstücke, sofern in den einzelnen Klassen nichts anderes gesagt ist.

Prescriptions générales.

- 8** (1) Lorsque l'emballage en commun de plusieurs matières ou objets, entre eux ou avec d'autres marchandises, est autorisé en vertu des dispositions du chapitre A.3 des différentes classes, les emballages intérieurs contenant des matières et objets différents doivent être soigneusement et efficacement séparés les uns des autres dans les emballages collecteurs si des réactions dangereuses telles que production de chaleur dangereuse, combustion, formation de mélanges sensibles au frottement ou au choc, dégagement de gaz inflammables ou toxiques sont susceptibles de se produire à la suite de l'avarie ou de la destruction d'emballages intérieurs. En particulier lorsque des récipients fragiles sont utilisés et tout spécialement lorsque ces récipients contiennent des liquides, il importe d'éviter le risque de mélanges dangereux et il faut, à cet effet, prendre toutes mesures utiles telles que: emploi de matières de remplissage appropriées en quantité suffisante, assujettissement des récipients dans un second emballage résistant, subdivision de l'emballage collecteur en plusieurs compartiments.

(2) Si un emballage en commun est réalisé, les prescriptions du RID relatives aux mentions dans le document de transport s'appliquent pour chacune des marchandises dangereuses de dénominations différentes contenues dans le colis collecteur et ce colis collecteur doit porter toutes les inscriptions et toutes les étiquettes de danger imposées par le RID pour les marchandises dangereuses qu'il contient.

- 9** Des emballages extérieurs supplémentaires peuvent être utilisés en plus de ceux prescrits par le RID, sous réserve qu'ils ne contreviennent pas à l'esprit des prescriptions du RID pour les emballages extérieurs. S'il est fait usage de tels emballages supplémentaires, les inscriptions et étiquettes prescrites doivent être apposées sur ces emballages.

Allgemeine Vorschriften.

(1) Wenn nach den Bestimmungen des Abschnittes A. 3. der einzelnen Klassen die Zusammenpackung mehrerer Stoffe und Gegenstände miteinander oder mit andern Gütern gestattet ist, müssen die Innenpackungen, die verschiedene Stoffe oder Gegenstände enthalten, sorgfältig und sicher voneinander getrennt in die Sammelbehälter verpackt werden, wenn infolge Beschädigung, Leckwerdens oder Zerstörung der Innenpackung gefährliche Reaktionen eintreten könnten, nämlich wenn eine gefährliche Erwärmung oder Entzündung eintritt, reibempfindliche oder schlagempfindliche Gemische gebildet oder entzündliche oder giftige Gase entwickelt werden könnten. Insbesondere ist bei zerbrechlichen Gefäßen und ganz besonders wenn sie Flüssigkeiten enthalten, die Gefahr einer Vermischung unverträglicher Stoffe durch geeignete Maßnahmen, wie Verwendung geeigneter Füllstoffe in ausreichender Menge, Einsetzen der Gefäße in einen widerstandsfähigen zweiten Behälter, Unterteilung der Sammelbehälter in einzelne Abteilungen, zu verhüten. 8

(2) Im Falle einer Zusammenpackung gelten die im RID aufgeführten Vorschriften betreffend die Frachtbriefeintragungen für jedes der im Sammelbehälter enthaltenen verschieden benannten gefährlichen Güter, und das Versandstück muß alle Aufschriften und Gefahrzettel tragen, die im RID für die im Versandstück enthaltenen gefährlichen Güter vorgeschrieben sind.

Außer den im RID vorgeschriebenen Verpackungen dürfen äußere Verpackungen zusätzlich verwendet werden, sofern sie dem Sinn der Vorschriften des RID für die äußeren Verpackungen nicht widersprechen. Werden solche zusätzlichen Verpackungen verwendet, so müssen die vorgeschriebenen Aufschriften und Gefahrzettel immer auf ihnen angebracht sein. 9

10-19

II^e PARTIE

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX DIVERSES CLASSES.

CLASSE Ia. MATIÈRES ET OBJETS EXPLOSIBLES.

Nota. Les matières qui ne peuvent exploser au contact d'une flamme et qui ne sont pas plus sensibles, tant au choc qu'au frottement, que le dinitrobenzène, ne sont pas soumises aux prescriptions de la classe Ia.

1. Énumération des matières et objets.

- 20** (1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe Ia, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 21, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 20 (2) à 47. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.
- (2) Dans les explosifs qui sont admis au transport, la nitroglycérine peut être remplacée en tout ou en partie par:
- a) du nitroglycol ou
 - b) du dinitrodiéthylèneglycol ou
 - c) du sucre nitré (saccharose nitré) ou
 - d) un mélange des corps précédents.
- 21** 1° La *nitrocellulose* fortement nitrée (telle que le *fulmicoton*), c'est-à-dire à taux d'azote dépassant 12,6%, bien stabilisée et contenant en outre:
- quand elle n'est pas comprimée, 25% au moins d'eau ou d'alcool (méthylique, éthylique, propylique normal ou isopropylique, butylique, amylique ou leurs mélanges), même dénaturé, ou de mélanges d'eau et d'alcool,
 - quand elle est comprimée, 15% au moins d'eau ou 12% au moins de paraffine ou d'autres substances analogues.
- Voir aussi Appendice I, marg. 1101.
- Nota.** 1. Les nitrocelluloses à taux d'azote ne dépassant pas 12,6% sont des matières de la classe III b lorsqu'elles répondent aux spécifications prévues au marg. 331, 7° a), b) ou c).
2. Les nitrocelluloses sous forme de déchets de films à la nitrocellulose, débarrassés de gélatine, en bandes, en feuilles ou en languettes, sont des matières de la classe II (voir marg. 201, 4°).
- 2° La *matière brute de poudre* non gélatinisée (dite *galette*) servant à la fabrication de poudres sans fumée et contenant au plus 70% de matière anhydre et au moins 30% d'eau; la matière anhydre ne doit pas contenir plus de 50% de nitroglycérine ou d'explosifs liquides analogues.
- 3° Les *poudres à la nitrocellulose* gélatinisée et les poudres à la nitrocellulose gélatinisée renfermant de la nitroglycérine (*poudres à la nitroglycérine*):
- a) non poreuses et non poussiéreuses,
 - b) poreuses ou poussiéreuses.
- Voir aussi Appendice I, marg. 1102.
- 4° Les *nitrocelluloses* plastifiées contenant au moins 12% mais moins de 18% de substances plastifiantes (comme le phtalate de butyle ou un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle) et dont la nitrocellulose a un taux d'azote ne dépassant pas 12,6%, même sous forme d'écaillés (chips).
- Nota.** Les nitrocelluloses plastifiées contenant au moins 18% de phtalate de butyle ou d'un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle sont des matières de la classe III b [voir marg. 331, 7° b) et c)].
- Voir aussi Appendice I, marg. 1102, 1.
- 5° Les *poudres à la nitrocellulose* non gélatinisée. Voir aussi Appendice I, marg. 1102.
- 6° Le *trinitrotoluène* (*tolite*), même comprimé ou coulé, le *trinitrotoluène* mélangé avec de l'aluminium, les mélanges dits *trinitrotoluène liquide* et le *trinitranisol*. Voir aussi Appendice I, marg. 1103.

II. TEIL

BESONDERE VORSCHRIFTEN FÜR DIE EINZELNEN KLASSEN.

KLASSE Ia. EXPLOSIVE STOFFE UND GEGENSTÄNDE.

Bem. Stoffe, die durch Flammenzündung nicht zur Explosion gebracht werden können und die weder gegen Stoß noch gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, sind den Vorschriften der Klasse Ia nicht unterstellt.

I. Aufzählung der Stoffe und Gegenstände.

(1) Von den unter den Begriff der Klasse Ia fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 21 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 20 (2) bis 47 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. 20

(2) In den zur Beförderung zugelassenen explosiven Stoffen darf das Nitroglycerin ganz oder teilweise ersetzt sein durch:

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

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 andern ähnlich wirkenden Stoffen, wenn sie gepreßt ist. 21

Siehe auch Anhang I, Rn. 1101.

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

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

2. Pulverrohmasse, nicht gelatiniert, für die Herstellung von rauchschwachem Pulver mit höchstens 70% wasserfreier Substanz und mindestens 30% Wasser. Die wasserfreie Substanz darf nicht mehr als 50% Nitroglycerin oder ähnliche flüssige explosive Stoffe enthalten.

3. Gelatinierte Nitrozellulosepulver und gelatinierte nitroglycerinhaltige Nitrozellulosepulver (*Nitroglycerinpulver*):

- a) nicht porös und nicht staubförmig;
- b) porös oder staubförmig.

Siehe auch Anhang I, Rn. 1102.

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 Blättern (Schnitzeln, Chips).

Bem. Plastifizierte Nitrozellulose mit mindestens 18% Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff ist ein Stoff der Klasse III b [siehe Rn. 331, Ziffern 7b) und c)].

Siehe auch Anhang I, Rn. 1102, 1.

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

6. Trinitrotoluol (*Trotyl*), auch gepreßt oder gegossen sowie in Mischungen mit Aluminium; Mischungen genannt *flüssiges Trinitrotoluol* und *Trinitroanisol*. Siehe auch Anhang I, Rn. 1103.

Classe Ia.

21
(suite)

- 7° a) L'*hexyl* (hexanitrodiphénylamine) et l'*acide picrique*;
 b) les *pentolites* (mélanges de tétranitrate de pentaérythrite et de trinitrotoluène) et les *hexolites* (mélanges de triméthylène-trinitramine et de trinitrotoluène) lorsque leur taux de trinitrotoluène est tel que leur sensibilité au choc ne dépasse pas celle du tétryl;
 c) la *penthrile* (tétranitrate de pentaérythrite) flegmatisée et l'*hexogène* (triméthylène-trinitramine) flegmatisé par incorporation de cire, de paraffine ou d'autres substances analogues en quantité telle que la sensibilité au choc de ces matières ne dépasse pas celle du tétryl.

Pour a), b) et c), voir aussi Appendice I, marg. 1103.

Nota. Les matières du 7° b) et l'*hexogène* flegmatisé du 7° c) peuvent aussi contenir de l'aluminium.

8° Les corps nitrés organiques explosifs:

- a) *solubles dans l'eau*, par ex. la *trinitrorésorcine*;
 b) *insolubles dans l'eau*, par ex. le *tétryl* (trinitrophénylméthylnitramine);
 c) les *gaines* (relais) de *tétryl*, sans enveloppe métallique.

Pour a) et b), voir aussi Appendice I, marg. 1103.

Nota. Sauf le trinitrotoluène liquide (6°), les corps nitrés organiques explosifs à l'état liquide sont exclus du transport.

- 9° a) La *penthrile* (tétranitrate de pentaérythrite) humide et l'*hexogène* (triméthylène-trinitramine) humide, renfermant un pourcentage d'eau de 20% au moins pour la première, de 15% au moins pour le second, en tout point de la matière;
 b) les *pentolites* (mélanges de penthrile et de trinitrotoluène) humides et les *hexolites* (mélanges d'*hexogène* et de trinitrotoluène) humides, dont la sensibilité au choc à l'état sec dépasse celle du tétryl et qui renferment un pourcentage d'eau de 15% au moins en tout point de la matière;
 c) les *mélanges humides de penthrile ou d'hexogène avec de la cire, de la paraffine ou avec des substances analogues à la cire et à la paraffine*, dont la sensibilité au choc à l'état sec dépasse celle du tétryl et qui renferment un pourcentage d'eau de 15% au moins en tout point de la matière;
 d) les *relais en penthrile comprimée*, sans enveloppe métallique.

Pour a), b) et c), voir aussi Appendice I, marg. 1103.

10° a) Le peroxyde de benzoyle:

1. à l'état sec ou avec moins de 10% d'eau;
2. avec moins de 30% de flegmatisant;

Nota. 1. Le peroxyde de benzoyle avec au moins 10% d'eau ou avec au moins 30% de flegmatisant est une matière de la classe VII [voir marg. 701, 8° a) et b)].

2. Le peroxyde de benzoyle avec au moins 70% de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

- b) les *peroxydes de cyclohexanone* [peroxyde de 1-hydroxy-1'hydroperoxy-dicyclohexyle et peroxyde de bis (1-hydroxycyclohexyle) et les mélanges de ces deux composés]:

1. à l'état sec ou avec moins de 5% d'eau;
2. avec moins de 30% de flegmatisant;

Nota. 1. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges avec au moins 5% d'eau ou avec au moins 30% de flegmatisant sont des matières de la classe VII [voir marg. 701, 9° a) et b)].

2. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges avec au moins 70% de matières solides sèches et inertes ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

- c) le *peroxyde de parachlorobenzoyle*:

1. à l'état sec ou avec moins de 10% d'eau;
2. avec moins de 30% de flegmatisant.

Nota. 1. Le peroxyde de parachlorobenzoyle avec au moins 10% d'eau ou avec au moins 30% de flegmatisant est une matière de la classe VII [voir marg. 701, 17° a) et b)].

2. Le peroxyde de parachlorobenzoyle avec au moins 70% de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

- 11° a) La *poudre noire* (au nitrate de potassium), sous forme de poudre en grains ou de pulvérin;
 b) les *poudres de mine lentes analogues à la poudre noire* (composées de nitrate de sodium, de soufre et de charbon de bois, de houille ou de lignite, ou composées de nitrate de potassium, avec ou sans nitrate de sodium, de soufre, de houille ou de lignite);

Klasse 1a.

21
(Forts.)

7. a) *Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)* und *Pikrinsäure*;
 b) *Mischungen von Pentaerythritetranitrat 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) *Pentaerythritetranitrat (Penthril, 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 I, Rn. 1103.

Bem. Die Stoffe der Ziffer 7 b) und phlegmatisiertes Hexogen der Ziffer 7 c) können auch Aluminium enthalten.

8. Organische explosive Nitrokörper:

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

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

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

9. a) *Pentaerythritetranitrat (Penthril, Nitropenta)*, feucht, und *Trimethyltrinitramin (Hexogen)* feucht, das erste mit einem Wassergehalt an allen Stellen des Stoffes von mindestens 20%, das zweite mit einem solchen Wassergehalt von mindestens 15%;
 b) *feuchte Mischungen von Pentaerythritetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit)* und *feuchte Mischungen von Trimethyltrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit)*, die in trockenem Zustand gegen Stoss empfindlicher sind als Tetryl, beide mit einem Wassergehalt an allen Stellen des Stoffes von mindestens 15%;
 c) *feuchte Mischungen von Pentaerythritetranitrat oder Trimethyltrinitramin mit Wachs, Paraffin oder dem Wachs oder dem Paraffin ähnlichen Stoffen*, die in trockenem Zustand gegen Stoß empfindlicher sind als Tetryl, mit einem Wassergehalt an allen Stellen des Stoffes von mindestens 15%;
 d) *Penthrilkörper*, gepreßt, ohne Metallumhüllung.
 Siehe zu a), b) und c) auch Anhang I, Rn. 1103.

10. a) *Benzoylperoxid*:

1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10%;
 2. mit weniger als 30% Phlegmatisierungsmitteln;

Bem. 1. Benzoylperoxid mit einem Wassergehalt von mindestens 10% oder mit mindestens 30% Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse VII (siehe Rn. 701, Ziffern 8 a) und b)).

2. Benzoylperoxid mit einem Gehalt von mindestens 70% an festen, trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

b) *Cyclohexanonperoxide* [1-Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxid, bis-(1-hydroxycyclohexyl)peroxid und Gemische dieser beiden Verbindungen]:

1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 5%;
 2. mit weniger als 30% Phlegmatisierungsmitteln;

Bem. 1. Cyclohexanonperoxide 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. Cyclohexanonperoxide und deren Gemische mit einem Gehalt von mindestens 70% an festen, trockenen inerten Stoffen sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

c) *p-p'-Dichlorbenzoylperoxid*:

1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10%;
 2. mit weniger als 30% Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. 1. p-p'-Dichlorbenzoylperoxid mit einem Wassergehalt von mindestens 10% oder mit mindestens 30% Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse VII (siehe Rn. 701, Ziffer 17 a) und b)).

2. p-p'-Dichlorbenzoylperoxid mit einem Gehalt von 70% oder mehr an festen, trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

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);

Classe Ia.

c) les *cartouches de poudre noire comprimée* ou de *poudre analogue à la poudre noire comprimée*.

Nota. La densité de la masse comprimée ne doit pas être inférieure à 1,50.

Pour a) et b), voir aussi Appendice I, marg. 1104.

- 12° a) Les *explosifs à base de nitrates*, en poudre, en tant qu'ils ne tombent pas sous 11° ou sous 14° a) ou c), composés essentiellement de nitrate d'ammonium ou d'un mélange de nitrates alcalins ou alcalino-terreux avec du chlorure d'ammonium ou d'un mélange de nitrate d'ammonium avec des nitrates alcalins ou alcalino-terreux et du chlorure d'ammonium. Ils peuvent contenir en outre des substances combustibles (par ex. de la farine de bois ou une autre farine végétale ou des hydrocarbures), des combinaisons nitrées aromatiques, ainsi que de la nitroglycérine ou du nitroglycol ou un mélange des deux, en outre des produits inertes, stabilisants ou colorants;
- b) les *explosifs exempts de nitrates inorganiques*, en poudre, composés essentiellement d'un mélange de matières inertes (par ex. des chlorures alcalins) avec de la nitroglycérine ou du nitroglycol ou un mélange des deux. Ils peuvent contenir en outre des combinaisons nitrées aromatiques et des produits ayant un effet flegmatisant, stabilisant ou gélatinisant, ou colorant.

Pour a) et b), voir aussi Appendice I, marg. 1105.

- 13° Les *explosifs chloratés* et *perchloratés*, c'est-à-dire les mélanges de chlorates ou de perchlorates des métaux alcalins ou alcalino-terreux avec des combinaisons riches en carbone. Voir aussi Appendice I, marg. 1106.

- 14° a) Les *dynamites à absorbant inerte* et les *explosifs analogues aux dynamites à absorbant inerte*;
- b) les *dynamites-gommes* composées de nitrocoton et d'au plus 93% de nitroglycérine et les *dynamites gélatinées* dont la teneur en nitroglycérine ne dépasse pas 85%;
- c) les *explosifs gélatineux à base de nitrates*, composés essentiellement de nitrate d'ammonium ou d'un mélange de nitrate d'ammonium avec des nitrates des métaux alcalins ou alcalino-terreux dont la teneur en nitroglycérine ou en nitroglycol gélatinisés ou en un mélange des deux ne dépasse pas 40%. Ils peuvent contenir en outre des combinaisons nitrées ou des substances combustibles (par ex. de la farine de bois ou une autre farine végétale ou des hydrocarbures), ainsi que d'autres matières inertes ou colorantes.

Pour a), b) et c), voir aussi Appendice I, marg. 1107.

- 15° Les *emballages vides*, non nettoyés, ayant renfermé des matières ou objets de la classe Ia.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. Colia.

1. Conditions générales d'emballage.

22

(1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu. Il est interdit d'utiliser des bandes ou des fils métalliques pour garantir la fermeture, à moins que ce procédé ne soit spécialement autorisé par les prescriptions particulières relatives à l'emballage de la matière ou des objets en cause.

(2) Les matériaux dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les matières solides seront solidement assujetties dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 2 mm.

(5) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu; en particulier, elles seront absorbantes lorsque celui-ci est liquide ou peut laisser exsuder du liquide.

2. Emballage de matières isolées.

23

(1) Les matières des 1° et 2° seront emballées:

- a) dans des récipients en bois ou dans des fûts en carton imperméable; ces récipients et ces fûts seront en outre munis intérieurement d'un revêtement imperméable aux liquides qu'ils contiennent; leur fermeture devra être étanche; ou

Klasse Ia.

c) Preßkörper aus Schwarzpulver oder schwarzpulverähnlichen Sprengstoffen.**Bem.** Die Dichte der Preßkörper darf nicht niedriger sein als 1,50.

Siehe zu a) und b) auch Anhang I, Rn. 1104.

12. a) Pulverförmige *Nitratsprengstoffe*, soweit sie nicht unter Ziffern 11, 14 a) oder c) fallen, in der Hauptsache aus Ammoniumnitrat oder einem Gemisch von Alkalinitraten oder Erdalkalinitraten mit Ammoniumchlorid oder aus einem Gemisch von Ammoniumnitrat mit Alkalinitraten oder Erdalkalinitraten und Ammoniumchlorid bestehend. Sie können daneben brennbare Substanzen (z. B. Holz- oder Pflanzenmehl oder Kohlenwasserstoffe), aromatische Nitroverbindungen sowie Nitroglycerin oder Nitroglykol oder ein Gemisch beider enthalten, außerdem inerte, stabilisierende oder färbende Zusätze;
- b) pulverförmige *Sprengstoffe*, ohne anorganische Nitate, in der Hauptsache aus einem Gemisch von inerten Stoffen (z. B. Alkalichloriden) mit Nitroglycerin oder Nitroglykol oder einem Gemisch beider bestehend. Sie können daneben aromatische Nitroverbindungen sowie phlegmatisierend, stabilisierend oder gelatinierend wirkende oder färbende Zusätze enthalten.
Siehe zu a) und b) auch Anhang I, Rn. 1105.
13. *Chloratsprengstoffe* und *Perchloratsprengstoffe*, d. s. Gemenge von Chloraten oder Perchloraten der Alkali- oder Erdalkalimetalle mit kohlenstoffreichen Verbindungen. Siehe auch Anhang I, Rn. 1106.
14. a) *Dynamite* mit inertem Absorptionsmittel und *Sprengstoffe*, die den *Dynamiten* mit inertem Absorptionsmittel ähnlich sind;
- b) *Sprenggelatine*, bestehend aus nitrierter Baumwolle und höchstens 93% Nitroglycerin; *Gelatinedynamite* mit höchstens 85% Nitroglycerin;
- c) gelatinöse *Nitratsprengstoffe*, in der Hauptsache aus Ammoniumnitrat oder einem Gemisch von Ammoniumnitrat mit Nitraten der Alkali- oder Erdalkalimetalle, mit höchstens 40% gelatinisiertem Nitroglycerin oder Nitroglykol oder einem Gemisch beider bestehend. Sie können daneben Nitroverbindungen oder brennbare Substanzen (z. B. Holz- oder Pflanzenmehl oder Kohlenwasserstoffe) sowie andere inerte oder färbende Stoffe enthalten.
Siehe zu a), b) und c) auch Anhang I, Rn. 1107.
15. Ungereinigte leere Verpackungen, die Stoffe oder Gegenstände der Klasse Ia enthalten haben.

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind unter F zusammengefasst.)

A. Versandstücke.**1. Allgemeine Verpackungsvorschriften.**

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

22

(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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen verpackt sein:

23

- a) in hölzerne Gefäße oder Fässer aus wasserdichter Pappe; diese Gefäße und Fässer müssen außerdem mit einer dem Inhalt entsprechenden flüssigkeitsdichten Auskleidung versehen sein; ihr Verschluß muß dicht sein; oder

Classe Ia.

- b) dans des sacs imperméables (par ex. en caoutchouc ou en matière plastique appropriée difficilement inflammable) placés dans une caisse en bois; ou
- c) dans des fûts en fer intérieurement zingués ou plombés; ou
- d) dans des récipients en fer-blanc, en tôle de zinc ou d'aluminium, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois.

(2) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm²; la présence de ces fermetures ou dispositifs de sécurité ne doit pas affaiblir la résistance du récipient ni compromettre sa fermeture.

(3) La nitrocellulose du 1^o, si elle est humectée exclusivement d'eau, peut être emballée dans des fûts en carton; le carton devra avoir subi un traitement spécial pour être rigoureusement imperméable; la fermeture des fûts devra être étanche à la vapeur d'eau.

(4) Un colis renfermant des matières du 1^o ne doit pas peser plus de 120 kg ou, lorsqu'il est susceptible d'être roulé, pas plus de 300 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

Un colis renfermant des matières du 2^o ne doit pas peser plus de 75 kg.

24

(1) Les matières des 3^o a) et 4^o seront emballées:

a) pour les expéditions par wagon complet

- 1. dans des fûts en carton imperméable; ou
- 2. dans des emballages en bois ou en métal, l'emploi de la tôle noire étant toutefois exclu;

b) pour les envois de détail

- 1. dans des boîtes en carton, en fer-blanc, en tôle de zinc ou d'aluminium ou en matière plastique appropriée difficilement inflammable ou dans des sachets en textile serré, en papier fort de deux épaisseurs au moins ou en papier fort doublé d'une feuille d'aluminium ou de matière plastique appropriée. Ces emballages seront placés dans des caisses en bois; ou
- 2. sans emballage préalable en boîtes ou en sachets:
 - a. dans des fûts en carton imperméable ou dans des tonneaux en bois; ou
 - b. dans des emballages en bois revêtus intérieurement de tôle de zinc ou d'aluminium; ou
 - c. dans des récipients en métal, l'emploi de la tôle noire étant toutefois exclu.

(2) Si la poudre est en tuyaux, en bâtons, en fils, en bandes ou en plaques, elle peut aussi, sans emballage préalable en boîtes ou en sachets, être renfermée dans des caisses en bois.

(3) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm²; la présence de ces fermetures ou dispositifs de sécurité ne doit pas affaiblir la résistance du récipient ni compromettre sa fermeture.

(4) La fermeture des caisses en bois peut être garantie au moyen de bandes ou de fils en métal approprié, enroulés et tendus autour d'elles. S'ils sont en fer, ils seront revêtus d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'influence de chocs ou de frottements.

(5) Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

25

(1) Les matières des 3^o b) et 5^o seront emballées:

a) pour les expéditions par wagon complet

- 1. dans des fûts en carton imperméable; ou
- 2. dans des emballages en bois ou en métal, l'emploi de la tôle noire étant toutefois exclu;

b) pour les envois de détail

- 1. dans des boîtes en carton, en fer-blanc ou en tôle d'aluminium. Une boîte ne doit pas renfermer plus de 1 kg de poudre et doit être enveloppée dans du papier. Ces emballages seront placés dans des emballages en bois; ou
- 2. dans des sacs en textile serré, en papier fort de deux épaisseurs au moins ou en papier fort doublé d'une feuille d'aluminium ou de matière plastique appropriée. Ces sacs seront placés dans des fûts en carton ou dans des tonneaux en bois ou dans d'autres emballages en bois revêtus intérieurement de tôle de zinc ou d'aluminium ou dans des récipients en tôle de zinc ou d'aluminium. L'intérieur des récipients en tôle de zinc ou d'aluminium sera complètement garni de bois ou de carton.

Klasse Ia.

- b) in luftdichte Säcke (z. B. aus Gummi oder geeignetem schwerentzündbarem Kunststoff), die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind; oder
- c) in innen verzinkte oder verbleite Eisenfässer; oder
- d) in Gefäße aus Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech, die in hölzerne Kisten einzubetten sind.

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, wobei das Vorhandensein dieser Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen darf.

(3) Nitrozellulose (Ziffer 1), die lediglich mit Wasser durchfeuchtet ist, darf in Pappfässer verpackt sein; die Pappe muß einer speziellen Behandlung unterzogen werden, damit sie vollkommen wasserdicht ist. Der Verschluß der Fässer muß wasserdampfdicht sein.

(4) Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 1 darf nicht schwerer sein als 120 kg und, wenn es sich rollen läßt, nicht schwerer als 300 kg; bei Verwendung eines Pappfasses darf es jedoch nicht schwerer sein als 75 kg.

Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 2 darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffern 3 a) und 4 müssen verpackt sein:

24

a) als Wagenladung

- 1. in Fässer aus wasserdichter Pappe; oder
- 2. in Behälter aus Holz oder Metall, Schwarzblech ausgenommen;

b) als Stückgut

- 1. in Büchsen aus Pappe, Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech oder geeignetem schwerentzündbarem Kunststoff, oder in Beutel aus dichtem Gewebe oder starkem Papier von mindestens 2 Lagen oder aus starkem Papier mit einer Einlage aus Aluminium oder geeignetem Kunststoff. Diese Büchsen und Beutel sind in hölzerne Kisten einzusetzen. Oder
- 2. ohne Vorverpackung in Büchsen oder Beutel:
 - a. in Fässer aus wasserdichter Pappe oder aus Holz; oder
 - b. in hölzerne Behälter mit einer Auskleidung aus Zink- oder Aluminiumblech; oder
 - c. in Metallgefäße, mit Ausnahme von solchen aus Schwarzblech.

(2) Ist das Pulver röhren-, stab-, faden-, band- oder scheibenförmig, so darf es, ohne Vorverpackung in Büchsen oder Beutel, auch in hölzerne Kisten verpackt werden.

(3) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, wobei das Vorhandensein dieser Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen darf.

(4) 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.

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

(1) Die Stoffe der Ziffern 3 b) und 5 müssen verpackt sein:

25

a) als Wagenladung

- 1. in Fässer aus wasserdichter Pappe; oder
- 2. in Behälter aus Holz oder Metall, Schwarzblech ausgenommen;

b) als Stückgut

- 1. in Büchsen aus Pappe, Weiß- oder Aluminiumblech. Eine Büchse darf nicht mehr als 1 kg Pulver enthalten und muß in Papier eingewickelt sein. Diese Packungen sind in hölzerne Behälter einzusetzen. Oder
- 2. in Säcke aus dichtem Gewebe oder aus starkem Papier von mindestens 2 Lagen oder aus starkem Papier mit einer Einlage aus Aluminium oder geeignetem Kunststoff. Die Säcke sind in Fässer aus Pappe oder Holz oder in andere hölzerne Behälter mit einer Auskleidung aus Zink- oder Aluminiumblech oder in Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech einzusetzen. Die Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech müssen innen vollständig mit Holz oder Pappe ausgelegt sein.

Classe 1a.

(2) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm^2 ; la présence de ces fermetures ou dispositifs de sécurité ne doit pas affaiblir la résistance du récipient ni compromettre sa fermeture.

(3) La fermeture des caisses en bois peut être garantie au moyen de bandes ou de fils en métal approprié, enroulés et tendus autour d'elles. S'ils sont en fer, ils seront revêtus d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'influence de chocs ou de frottements.

(4) Un colis selon (1) a) ne doit pas peser plus de 100 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Un colis selon (1) b) ne doit pas peser plus de 75 kg. Il ne doit pas contenir plus de 30 kg de poudre à la nitrocellulose.

26

(1) Les matières du 6° seront emballées dans des récipients en bois. Sont également admis, pour le trinitrotoluène solide et pour le trinitranisol, des fûts en carton imperméable et, pour les mélanges dits trinitrotoluène liquide, des récipients en fer.

(2) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm^2 ; la présence de ces fermetures ou dispositifs de sécurité ne doit pas affaiblir la résistance du récipient ni compromettre sa fermeture.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg ou, lorsqu'il est susceptible d'être roulé, pas plus de 300 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

27

(1) Les matières du 7° seront emballées:

a) les matières du 7°a): dans des récipients en bois ou dans des fûts en carton imperméable. Pour l'emballage de l'hexyl (hexanitrodiphénylamine) et de l'acide picrique ne doivent être employés ni le plomb ni des matières contenant du plomb (alliages ou combinaisons).

L'acide picrique, à raison de 500 g au plus par récipient, pourra également être renfermé dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, assujettis, avec interposition de matières formant tampon (par ex. du carton ondulé), dans une caisse en bois. Les récipients doivent être fermés au moyen d'un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée, qui sera maintenu par un dispositif complémentaire (tel que coiffe, cape, scellement, ligature) propre à éviter tout relâchement du système de fermeture en cours de transport;

b) les matières des 7°b) et c): à raison de 30 kg au plus par sachet ou sac, dans des sachets en toile ne laissant pas tamiser la matière ou dans des sacs en papier solide ou en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des récipients étanches en bois ou dans des fûts en carton durci pouvant être fermés de façon étanche et dont les fonds et couvercles seront en contre-plaqué. Le couvercle des caisses sera fixé au moyen de vis, celui des fûts au moyen d'un carcan.

(2) Un colis contenant des matières du 7°a) ne doit pas peser plus de 120 kg s'il s'agit d'un récipient en bois; sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Les colis contenant de l'acide picrique emballé dans des récipients fragiles ou en matière plastique ne doivent pas peser plus de 15 kg. Un colis contenant des matières des 7°b) ou c) ne doit pas peser plus de 75 kg; les caisses qui, avec leur contenu, pèsent plus de 30 kg seront munies de moyens de préhension.

28

(1) Les matières et objets du 8° seront emballés:

a) pour les expéditions par wagon complet

1. les matières du 8°a): dans des récipients en acier non sujet à la rouille ou en une autre matière appropriée (ce qui exclut en particulier le plomb et ses alliages). Les corps nitrés seront humectés de telle sorte que, pendant toute la durée du transport, ils renferment un pourcentage d'eau de 25% au moins en tout point de la matière. Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm^2 ; la présence de ces fermetures ou dispositifs de sécurité ne doit pas affaiblir la résistance du récipient ni compromettre sa fermeture. Les récipients, excepté ceux en acier non sujet à la rouille, seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en bois;

2. les matières du 8°b): à raison de 15 kg au plus par sachet, dans des sachets en toile ou en matière plastique appropriée, placés dans des emballages en bois;

3. les objets du 8°c): isolément dans du papier fort et placés, à raison de 100 au plus par boîte, dans des boîtes en tôle. 100 au plus de ces boîtes seront emballées dans une caisse d'expédition en bois;

Klasse Ia.

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, wobei das Vorhandensein dieser Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen darf.

(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 nach Absatz (1) a) darf nicht schwerer sein als 100 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg. Ein Versandstück nach Absatz (1) b) darf nicht schwerer sein als 75 kg. Es darf nicht mehr als 30 kg Nitrozellulosepulver enthalten.

(1) Die Stoffe der Ziffer 6 müssen in hölzerne Gefäße verpackt sein. Für festes Trinitrotoluol und für Trinitroanisol sind auch Fässer aus wasserdichter Pappe und für flüssiges Trinitrotoluol auch Gefäße aus Eisen zulässig.

26

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, wobei das Vorhandensein dieser Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen darf.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 120 kg und, wenn es sich rollen läßt, nicht schwerer als 300 kg; bei Verwendung eines Pappfasses darf es jedoch nicht schwerer sein als 75 kg.

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

27

a) die Stoffe der Ziffer 7 a): in hölzerne Gefäße oder Fässer aus wasserdichter Pappe. Zur Verpackung von Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) und Pikrinsäure dürfen Blei oder bleihaltige Stoffe (Legierungen 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, Zubinden usw.) gesichert sein muß, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert;

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 Gefäße oder in dicht verschließbare Hartpapiertrommeln (Fibre Drums) mit Sperrholzboden und -deckel einzusetzen. Der Deckel der Kisten ist mit Schrauben, derjenige der Trommeln mit Spannringverschluß zu befestigen.

(2) Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 7 a) darf bei Verwendung eines hölzernen Gefäßes nicht schwerer sein als 120 kg, bei Verwendung eines Pappfasses nicht schwerer als 75 kg. Ein Versandstück mit Pikrinsäure darf bei Verwendung von zerbrechlichen Gefäßen oder Gefäßen aus Kunststoff nicht schwerer sein als 15 kg. Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffern 7 b) oder c) darf nicht schwerer sein als 75 kg. Kisten müssen mit Handhaben versehen sein, wenn sie samt Inhalt schwerer sind als 30 kg.

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

28

a) als Wagenladung

1. die Stoffe der Ziffer 8 a): in Gefäße aus nicht rostendem Stahl oder aus einem andern geeigneten Werkstoff (dadurch sind insbesondere Blei und seine Legierungen ausgeschlossen). Die Nitrokörper sind so zu durchfeuchten, daß der Wassergehalt während der ganzen Beförderung an jeder Stelle mindestens 25% beträgt. Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, wobei das Vorhandensein dieser Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen darf. 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;

Classe 1a.

b) pour les envois de détail

1. les matières des 8°a) et b): à raison de 500 g au plus par récipient, dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, assujettis, avec interposition de matières formant tampon (par ex. du carton ondulé), dans une caisse en bois.

Un colis ne doit pas contenir plus de 5 kg de corps nitrés.

Les récipients doivent être fermés au moyen d'un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée, qui sera maintenu par un dispositif complémentaire (tel que coiffe, cape, scellement, ligature) propre à éviter tout relâchement du système de fermeture en cours de transport;

2. le tétyl [8°b): à raison de 15 kg au plus par sachet, dans des sachets en toile ou en matière plastique appropriée, placés dans un emballage en bois. Un colis ne doit pas contenir plus de 30 kg de tétyl;
3. les objets du 8°c): comme sous a) 3. ci-dessus.

(2) Un colis selon (1) a) ne doit pas peser plus de 75 kg; il ne doit pas contenir plus de 25 kg de matières du 8° a), ou plus de 50 kg de matières du 8° b). Un colis selon (1) b) 1. ne doit pas peser plus de 15 kg et un colis selon (1) b) 2. ou 3. pas plus de 40 kg.

29

(1) Les matières et objets du 9° seront emballés:

a) pour les expéditions par wagon complet

1. les matières des 9°a) à c):

- a. à raison de 10 kg au plus par sachet, dans des sachets en toile ou en matière plastique appropriée, placés dans une boîte en carton imperméable ou dans une boîte en fer-blanc ou en tôle d'aluminium ou de zinc; ou

- b. à raison de 10 kg au plus par récipient, dans des récipients en carton suffisamment fort, imprégnés avec de la paraffine ou rendus imperméables d'une autre manière.

Les boîtes en fer-blanc ou en tôle d'aluminium ou de zinc et les boîtes ou récipients d'un autre genre seront placés dans une caisse en bois garnie intérieurement de carton ondulé; les boîtes en métal y seront isolées les unes des autres au moyen d'une enveloppe en carton ondulé. Une caisse ne pourra contenir plus de quatre boîtes ou récipients d'un autre genre. Le couvercle des caisses sera fixé au moyen de vis;

2. la penthrite [9°a): soit conformément au 1. ci-dessus, soit dans les conditions suivantes: à raison de 5 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés par un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée; chaque récipient doit être placé dans un récipient métallique hermétiquement fermé par soudage ou brasage et avec interposition de matières élastiques pour caler parfaitement le récipient intérieur sans laisser aucun espace vide. 4 récipients métalliques au plus seront emballés dans une caisse en bois garnie intérieurement de carton ondulé et seront isolés les uns des autres au moyen de plusieurs épaisseurs de carton ondulé ou d'une autre matière susceptible de jouer le même rôle;

3. les objets du 9°d): d'abord isolément dans du papier fort et placés, à raison de 3 kg au plus par caisse, dans des caisses en carton où ils seront immobilisés par des matières formant tampon; ces caisses seront, par 10 au plus, assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois fermée au moyen de vis de manière qu'il existe partout, entre les caisses en carton et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage;

b) pour les envois de détail

1. les matières des 9°a) à c):

- a. à raison de 10 kg au plus par sachet, dans des sachets conformément aux prescriptions du a) 1. a. ci-dessus; ou

- b. à raison de 10 kg au plus par récipient, dans des récipients conformément aux prescriptions du a) 1. b. ci-dessus;

- c. la penthrite [9°a): soit conformément aux a. et b. ci-dessus, soit dans les conditions prescrites au a) 2. ci-dessus, soit dans les conditions prescrites ci-après au d. pour l'hexogène;

- d. l'hexogène [9° a): soit conformément aux a. et b. ci-dessus, soit dans les conditions suivantes: à raison de 500 g au plus de produit calculé sec par récipient, dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés par un bouchon en liège ou en caoutchouc ou en matière plastique appropriée. Ces récipients seront placés dans une caisse en bois. Ils seront isolés entre eux au moyen d'une enveloppe en carton ondulé et des parois de la caisse par un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage;

Klasse 1a.

b) als Stückgut

1. die Stoffe der Ziffern 8 a) und b): in Mengen von höchstens 500 g in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder geeignetem Kunststoff, die in hölzerne Kisten einzubetten sind (z. B. mit Wellpappe).

Ein Versandstück darf höchstens 5 kg Nitrokörper enthalten.

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, Zubinden usw.) gesichert sein muß, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert;

2. Trinitrophenylmethylnitramin [Ziffer 8 b)]: in Mengen von höchstens 15 kg in Beutel aus Gewebe oder geeignetem Kunststoff, die in hölzerne Behälter einzusetzen sind. Ein Versandstück darf nicht mehr als 30 kg Trinitrophenylmethylnitramin enthalten;
3. die Gegenstände der Ziffer 8 c): wie vorstehend unter a) 3.

(2) Ein Versandstück nach Absatz (1) a) darf nicht schwerer sein als 75 kg; 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) b) 1. darf nicht schwerer sein als 15 kg, ein solches nach Absatz (1) b) 2. oder 3. nicht schwerer als 40 kg.

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

29

a) als Wagenladung

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; Metallbüchsen 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;

2. Pentaerythrittrinitrat [Ziffer 9a)]: entsprechend den Vorschriften unter 1. oder in Mengen von höchstens 5 kg in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. 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 u. dgl. zu trennen;
3. die Gegenstände der Ziffer 9d): 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.

b) als Stückgut

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

- a. zu höchstens 10 kg in Beutel, entsprechend den Vorschriften unter a) 1.a; oder
- b. zu höchstens 10 kg in Gefäße, entsprechend den Vorschriften unter a) 1.b;
- c. Pentaerythrittrinitrat [Ziffer 9a)] entweder wie vorstehend unter a oder b, oder entsprechend den Vorschriften unter a) 2. oder entsprechend den nachstehenden Vorschriften für Trimethylentrinitramin;
- d. Trimethylentrinitramin [Ziffer 9a)]: 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;

Classe 1a.

2. les objets du 9° d): comme sous a) 3. ci-dessus. Un colis ne doit pas contenir plus de 25 kg d'explosif.

(2) Un colis selon (1) a) ne doit pas peser plus de 75 kg; selon (1) b) 1. a. ou b., pas plus de 60 kg, selon d. pas plus de 10 kg et selon c. et (1) b) 2. pas plus de 35 kg. Tout colis selon (1) b) pesant plus de 30 kg sera muni de moyens de préhension.

30

(1) Les matières du 10° seront emballées à raison de 500 g au plus par sachet, dans des sachets bien ligaturés, en une matière souple appropriée; chaque sachet sera placé dans une boîte en métal, en carton ou en fibre; ces boîtes, au nombre de 30 au plus, seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois, à panneaux pleins, de 12 mm d'épaisseur au moins.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 25 kg.

31

(1) Les matières et les objets du 11° seront emballés:

a) les matières des 11° a) et b):

1. à raison de 2,5 kg au plus par sachet, dans des sachets placés dans des boîtes en carton, en fer-blanc ou en aluminium. Celles-ci seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en bois; ou

2. dans des sacs en tissu serré, placés dans des tonneaux ou caisses en bois;

b) les objets du 11° c): enroulés dans du papier résistant; chaque rouleau ne doit pas peser plus de 300 g. Les rouleaux seront disposés dans une caisse en bois, garnie intérieurement de papier résistant.

(2) Le couvercle des caisses en bois sera fixé au moyen de vis; si celles-ci sont en fer, elles seront revêtues d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'influence de chocs ou de frottements.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg dans le cas de chargement par wagon complet, ni plus de 35 kg dans le cas d'envoi de détail.

32

(1) Les matières du 12° seront encartouchées dans des enveloppes en matière plastique appropriée ou en papier. Les cartouches peuvent être trempées dans un bain de paraffine, de cérésine ou de résine, ou enveloppées d'une matière plastique appropriée afin d'être protégées de l'humidité. Les explosifs contenant plus de 6% d'esters nitriques liquides doivent être encartouchés dans du papier paraffiné ou cérésiné ou dans une matière plastique imperméable telle que le polyéthylène. Les cartouches seront placées dans des emballages en bois.

(2) Les cartouches non paraffinées ou non cérésinées ou les cartouches dans des enveloppes perméables seront réunies en paquets d'au plus 2,5 kg de poids unitaire. Les paquets ainsi conditionnés, dont l'enveloppe doit être constituée au moins de papier fort, seront trempés dans un bain de paraffine, de cérésine ou de résine ou enveloppés d'une matière plastique appropriée afin d'être protégés de l'humidité. Les paquets seront placés dans des emballages en bois.

(3) La fermeture des emballages en bois peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux.

(4) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Il ne doit pas contenir plus de 50 kg d'explosifs.

(5) Il est permis d'utiliser également, en lieu et place des emballages en bois prescrits à l'alinéa (1) et à l'alinéa (2), des caisses en carton compact ou en carton ondulé appropriées, d'une résistance mécanique suffisante et dont les rabats du couvercle et du fond doivent être fermés au moyen de bandes collantes suffisamment fortes. Le modèle des caisses en carton compact ou en carton ondulé doit être agréé par l'autorité compétente du pays de départ. Un tel colis ne doit pas peser plus de 30 kg; il ne doit pas contenir plus de 25 kg d'explosifs.

33

(1) Les matières du 13° seront encartouchées dans des enveloppes en papier. Les cartouches non paraffinées ou non cérésinées seront d'abord enroulées dans du papier imperméabilisé. Elles seront réunies, au moyen d'une enveloppe en papier, en paquets d'au plus 2,5 kg de poids unitaire, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en bois, dont la fermeture peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 35 kg ou, lorsqu'il s'agit d'un échantillon, plus de 10 kg.

Klasse 1a.

2. die Gegenstände der Ziffer 9 d): wie vorstehend unter a) 3. Ein Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Explosivstoff enthalten.

(2) Ein Versandstück nach Absatz (1) a) darf nicht schwerer sein als 75 kg, ein solches nach Absatz (1) b) 1. lit. a und b nicht schwerer als 60 kg, nach lit. d nicht schwerer als 10 kg und nach lit. c und Absatz (1) b) 2. nicht schwerer als 35 kg. Versandstücke nach Absatz (1) b), die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

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

30

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

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

31

a) die Stoffe der Ziffern 11 a) und b):

1. zu höchstens 2,5 kg in Beutel, 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;

b) die Gegenstände der Ziffer 11 c): in widerstandsfähiges Papier eingerollt; jede Rolle darf nicht schwerer sein als 300 g. Die Rollen müssen in hölzerne, 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.

(3) Ein Versandstück darf bei Versand als Wagenladung nicht schwerer sein als 75 kg und bei Versand als Stückgut nicht schwerer als 35 kg.

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

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

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

(5) Anstelle der in Abs. (1) und (2) vorgeschriebenen hölzernen Behälter dürfen auch geeignete Kästen aus Vollpappe oder Wellpappe von ausreichender mechanischer Festigkeit verwendet werden, deren Deckel- und Bodenklappen mit genügend starken Klebstreifen verschlossen sein müssen. Die Bauart der Kästen aus Vollpappe oder Wellpappe muß im Versandland behördlich zugelassen sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg; es darf höchstens 25 kg Sprengstoff enthalten.

(1) Die Stoffe der Ziffer 13 müssen in Papierhülsen patroniert sein. Nicht paraffinierte oder nicht zeresinierte Patronen müssen zuerst in wasserdichtes Papier eingeschlagen sein. Sie sind durch eine 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 sein als 35 kg und nicht schwerer als 10 kg, wenn es sich um ein Muster handelt.

Classe 1a.

34**(1) Les matières du 14° seront emballées:**

- a) les matières du 14°a): encartouchées dans des enveloppes en papier imperméabilisé. Les cartouches doivent être réunies en paquets par une enveloppe en papier ou être, sans enveloppe en papier, assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en carton. Les paquets ou caisses en carton seront assujettis, avec interposition de matières inertes formant tampon, dans des emballages en bois, dont la fermeture peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux;
- b) les matières du 14°b): encartouchées dans des enveloppes en papier imperméabilisé. Les cartouches seront placées dans une boîte en carton. Les boîtes en carton, enveloppées de papier imperméabilisé, seront assujetties, sans vides, dans des emballages en bois, dont la fermeture peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux.
- c) les matières du 14° c):
 - 1. encartouchées dans des enveloppes en matière plastique appropriée ou en papier. Les cartouches peuvent être trempées dans un bain de paraffine, de cérésine ou de résine, ou enveloppées d'une matière plastique appropriée, afin d'être protégées de l'humidité. Les explosifs contenant plus de 6% d'esters nitriques liquides doivent être encartouchés dans du papier paraffiné ou cérésiné ou dans une matière plastique imperméable telle que le polyéthylène. Les cartouches seront placées dans des emballages en bois;
 - 2. les cartouches non paraffinées ou non cérésinées ou les cartouches dans des enveloppes perméables seront réunies en paquets d'au plus 2,5 kg de poids unitaire. Les paquets ainsi conditionnés, dont l'enveloppe doit être constituée au moins de papier fort, seront trempés dans un bain de paraffine, de cérésine ou de résine, ou enveloppés d'une matière plastique appropriée, afin d'être protégés de l'humidité. Les paquets seront placés dans des emballages en bois;
 - 3. la fermeture des emballages en bois peut être garantie au moyen de bandes ou de fils métalliques enroulés et tendus autour d'eux;
 - 4. il est permis d'utiliser également, en lieu et place des emballages prescrits sous 1. et 2. ci-dessus, des caisses en carton compact ou en carton ondulé appropriées, d'une résistance mécanique suffisante et dont les rabats du couvercle et du fond doivent être fermés au moyen de bandes collantes suffisamment fortes. Le modèle des caisses en carton compact ou en carton ondulé doit être agréé par l'autorité compétente du pays de départ.

(2) Un colis renfermant des matières des 14° a) ou b) ne doit pas peser plus de 35 kg ou, lorsqu'il s'agit d'un échantillon, plus de 10 kg. Un colis renfermant des matières du 14° c) ne doit pas peser plus de 75 kg; il ne doit pas contenir plus de 50 kg d'explosifs; s'il s'agit d'un emballage selon (1) c) 4., le colis ne doit pas peser plus de 30 kg, ni contenir plus de 25 kg d'explosifs.

3. Emballage en commun.**35**

Les matières dénommées sous un chiffre du marg. 21 ne peuvent être réunies dans un même colis ni avec des matières groupées sous le même chiffre ou sous un autre chiffre de ce marginal, ni avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, ni avec d'autres marchandises.

Nota. Les colis désignés au marg. 28 (1) b) 1. peuvent contenir des corps nitrés organiques de composition et dénomination différentes.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).**36**

Les colis renfermant de l'acide picrique [7°a)] porteront l'inscription du nom de la matière en caractères rouges, bien lisibles et indélébiles. Cette inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays de départ et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

37

(1) Les colis contenant des matières et objets de la classe I a seront munis d'étiquettes conformes au modèle N° 1.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

Klasse Ia

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

34

- a) die Stoffe der Ziffer 14 a): in Hülsen aus wasserdichtem Papier patroniert. Die Patronen müssen entweder durch eine Papierhülle zu Paketen vereinigt oder ohne Umschlagpapier in Pappkästen eingebettet sein. Die Pakete oder Pappkästen sind unter Verwendung von inerten Füllstoffen in hölzerne Behälter einzubetten, deren Verschuß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf;
- b) die Stoffe der Ziffer 14 b): in Hülsen aus wasserdichtem Papier patroniert. Die Patronen müssen in Pappkästen eingesetzt sein. Die in wasserdichtes Papier eingehüllten Pappkästen sind ohne Leerräume in hölzerne Kisten einzusetzen, deren Verschuß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf;
- c) die Stoffe der Ziffer 14 c):
 - 1. in Hülsen aus geeignetem Kunststoff oder Papier patroniert. Diese Patronen dürfen in ein Paraffin-, Zeresin- oder Harzbad eingetaucht oder mit geeignetem Kunststoff umhüllt werden, damit sie gegen Feuchtigkeit geschützt sind. Sprengstoffe mit mehr als 6% flüssigen Salpetersäureestern müssen in paraffiniertes oder zeresiniertes Papier oder einen wasserdichten Kunststoff, wie Polyäthylen, patroniert sein. Die Patronen sind in hölzerne Behälter einzusetzen;
 - 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 werden, damit sie gegen Feuchtigkeit geschützt sind. Die Pakete sind in hölzerne Behälter einzusetzen;
 - 3. der Verschuß der hölzernen Behälter darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein;
 - 4. anstelle der vorstehend unter 1. und 2. vorgeschriebenen hölzernen Behälter dürfen auch geeignete Kästen aus Vollpappe oder Wellpappe von ausreichender mechanischer Festigkeit verwendet werden, deren Deckel- und Bodenklappen mit genügend starken Klebstreifen verschlossen sein müssen. Die Bauart der Kästen aus Vollpappe oder Wellpappe muß im Versandland behördlich zugelassen sein.

(2) Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 14 a) und b) darf nicht schwerer sein als 35 kg und nicht schwerer als 10 kg, wenn es sich um ein Muster handelt. Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 14 c) darf nicht schwerer sein als 75 kg und es darf nicht mehr als 50 kg Sprengstoff enthalten; bei Verpackung nach Abs. (1) c) 4. darf es nicht schwerer sein als 30 kg und nicht mehr als 25 kg Sprengstoff enthalten.

3. Zusammenpackung.

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

35

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

4. Aufschriften und Gefahrezettel auf Versandstücken (siehe Anhang IX).

Versandstücke mit Pikrinsäure [Ziffer 7a)] müssen in roten, gut lesbaren und unauslöschbaren Buchstaben die Bezeichnung des Stoffes tragen. Diese Aufschrift muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem französisch, deutsch oder italienisch abgefaßt sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

36

(1) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia sind mit Zetteln nach Muster 1 zu versehen.

37

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

Classe Ia.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

38

Les matières des 8° a) et b), 9° a), b) et c), 13° et 14° a) et b) ne sont transportées que par wagon complet. Toutefois, les envois de détail de 300 kg au plus des matières des 8° a) et b), emballées conformément aux dispositions du marg. 28 (1) b), et de celles des 9° a), b) et c), emballées conformément aux dispositions du marg. 29 (1) b), sont admis, ainsi que les envois d'échantillons de 100 kg au plus des matières des 13° et 14° a) et b) [voir marg. 33 (2) et 34 (2)].

C. Mentions dans la lettre de voiture.

39

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 21. Lorsque le nom de la matière n'est pas indiqué pour les 8° a) et b), le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. 1a, 3° a), RID].

(2) L'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID».

(3) Pour les matières qui ne sont admises à l'expédition que par wagon complet, les lettres de voiture porteront l'indication du poids de chaque colis, outre celles des marques et numéros, du nombre et de l'espèce des emballages.

D. Matériel et engins de transport.**1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.****a. Pour les colis.**

40

(1) Les matières de la classe Ia seront chargées dans des wagons couverts.

(2) Ne doivent être employés pour les matières admises à l'expédition uniquement par wagon complet que des wagons pourvus d'appareils de choc et de traction à ressorts, à toiture solide et sûre, ne présentant pas de fissures, munis de portes et de volets (vantaux) fermant bien et dépourvus, si possible, d'appareils de freinage. En cas d'utilisation de wagons pourvus d'appareils de freinage, ceux-ci seront mis en état de ne pas pouvoir être actionnés. On doit éviter qu'il subsiste, en saillie, à l'intérieur des wagons, des objets en fer qui ne seraient pas des éléments constructifs du wagon. Les portes et les volets (vantaux) des wagons doivent être tenus fermés.

(3) Les wagons dont les parois sont revêtues de plomb, qui sont munis d'armatures et de ferrures en plomb ou dont la toiture est recouverte de plomb, ne doivent pas être employés pour le transport de l'hexyl (hexanitrodiphénylamine) et de l'acide picrique [7° a)] ou des corps nitrés organiques explosifs solubles dans l'eau [8° a)].

(4) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

41

(1) Les colis seront arrimés dans les wagons de manière à ne pouvoir s'y déplacer. Ils seront protégés contre tout frottement ou heurt. Les tonneaux, les fûts et les récipients de forme similaire seront couchés, leur axe longitudinal dans le sens de la longueur du wagon, et garantis contre tout mouvement latéral par des cales en bois. Les agrès spéciaux seront fournis par l'expéditeur et seront livrés au destinataire avec la marchandise.

(2) Peuvent être chargés dans un wagon comme envois de détail les envois de matières des 8° a) et b) et 9° a), b) et c) qui, au total, ne pèsent pas plus de 300 kg, et ceux d'échantillons de matières des 13° et 14° a) et b) qui ne pèsent pas plus de 100 kg.

b. Pour les petits containers.

42

(1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 44 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container ainsi que dans le wagon transportant un ou plusieurs petits containers.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

43

(1) Les wagons dans lesquels sont chargés des colis munis d'étiquettes conformes au modèle N° 1 porteront cette même étiquette sur leurs deux côtés.

Klasse 1a.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

Die Stoffe der Ziffern 8 a) und b), 9 a), b) und c), 13 und 14 a) und b) dürfen nur als Wagenladung befördert werden. Sendungen von höchstens 300 kg mit Stoffen der Ziffern 8 a) und b) in der in Rn. 28 (1) b) vorgesehenen Verpackung oder mit Stoffen der Ziffern 9 a), b) und c) in der in Rn. 29 (1) b) vorgesehenen Verpackung dürfen jedoch als Stückgut befördert werden, ebenso Mustersendungen von höchstens 100 kg mit Stoffen der Ziffern 13 und 14 a) und b) [siehe Rn. 33 (2) und 34 (2)].

38

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 21 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in den Ziffern 8 a) und b) der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. *1a, Ziffer 3a), RID*].

39

(2) Der Absender muß im Frachtbrief bescheinigen: *«Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des RID»*.

(3) Für die nur als Wagenladung zum Versand zugelassenen Stoffe muß im Frachtbrief außer Zeichen und Nummern sowie Anzahl und Art der Verpackungen auch das Gewicht jedes einzelnen Versandstückes angegeben sein.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) Die Stoffe der Klasse 1a sind in gedeckte Wagen zu verladen.

40

(2) Für die nur als Wagenladung zum Versand zugelassenen Stoffe dürfen nur Wagen mit federnden Stoß- und Zugvorrichtungen, fester, sicherer Bedachung, dichter Verschalung, gut schließenden Türen und Fenstern (Luftklappen) und möglichst ohne Bremsvorrichtung verwendet werden. Werden Wagen mit Bremsvorrichtung verwendet, so ist dafür zu sorgen, daß sie nicht betätigt werden kann. Im Innern der Wagen dürfen keine eisernen Gegenstände vorstehen, die nicht zum Wagen gehören. Türen und Fenster (Luftklappen) der Wagen müssen geschlossen gehalten werden.

(3) Zur Beförderung von Hexyl und Pikrinsäure [Ziffer 7 a)] sowie von organischen explosiven wasserlöslichen Nitrokörpern [Ziffer 8 a)] dürfen keine mit Blei ausgekleideten, mit verbleiten Armaturen und Beschlägen ausgestatteten oder mit Blei gedeckten Wagen verwendet werden.

(4) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

(1) Die Versandstücke sind in den Wagen so festzulegen, daß sie sich nicht bewegen können. Sie sind gegen Scheuern und Anschlagen jeder Art zu schützen. Tonnen, Fässer und ähnliche Behälter müssen mit ihrer Längsachse gleichlaufend mit den Längsseiten des Wagens gelegt und durch Holzunterlagen gegen seitliches Rollen gesichert sein. Die besonderen Ladegeräte sind vom Absender beizustellen und werden dem Empfänger mit dem Gut abgeliefert.

41

(2) In einen Wagen dürfen Stückgutsendungen mit Stoffen der Ziffern 8 a) und b) und 9 a), b) und c) nur bis zum Gesamtgewicht von höchstens 300 kg, Mustersendungen mit Stoffen der Ziffern 13 und 14 a) und b) nur bis zum Gesamtgewicht von 100 kg verladen werden.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

42

(2) Die in Rn. 44 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer) sowie für die Wagen, in denen Kleinbehälter befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrezettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) An beiden Seiten der Wagen, in denen mit Zetteln nach Muster 1 versehene Versandstücke verladen sind, müssen Zettel gleichen Musters angebracht werden.

43

Classe Ia.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle N° 1.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

44 (1) Les matières et objets de la classe Ia ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

- a) avec les objets des 1° d), 3°, 4° c), 4° d), 5°, 6° et 8° à 11° de la classe Ib (marg. 61);
- b) avec les objets des 1°, 2°, 4° à 6°, 7° b) et 8° à 27° de la classe Ic (marg. 101);
- c) avec les matières de la classe Id (marg. 131);
- d) avec les matières de la classe Ie (marg. 181);
- e) avec les matières de la classe II (marg. 201);
- f) avec les matières de la classe IIIa (marg. 301);
- g) avec les matières de la classe IIIb (marg. 331);
- h) avec les matières de la classe IIIc (marg. 371);
- i) avec les matières de la classe IVa (marg. 401);
- k) avec les matières de la classe IVb (marg. 451);
- l) avec les matières de la classe V (marg. 501);
- m) avec les matières de la classe VII (marg. 701).

(2) L'hexyl (hexanitrodiphénylamine) et l'acide picrique [7° a)] ainsi que les corps nitrés organiques explosifs solubles dans l'eau [8° a)] ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec des matières et objets contenant du plomb, des alliages de plomb ou des combinaisons du plomb.

(3) Parmi les matières de la classe Ia, les explosifs chloratés du 13° ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les explosifs à base de nitrate d'ammonium des 12°a) et 14°c).

45 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

46 (1) Les emballages du 15° doivent être bien fermés et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans la lettre de voiture doit être : « *Emballage vide, Ia, 15°, RID* ». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

G. Autres prescriptions.

47 L'hexyl (hexanitrodiphénylamine) et l'acide picrique [7° a)] ainsi que les corps nitrés organiques explosifs solubles dans l'eau [8° a)] seront tenus isolés du plomb et des récipients en plomb dans les halles aux marchandises.

Klasse Ia.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 1 versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse Ia dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 44

- a) mit Gegenständen der Ziffern 1 d), 3, 4 c), 4 d), 5, 6 und 8 bis 11 der Klasse I b (Rn. 61);
- b) mit Gegenständen der Ziffern 1, 2, 4 bis 6, 7 b) und 8 bis 27 der Klasse I c (Rn. 101);
- c) mit Stoffen der Klasse I d (Rn. 131);
- d) mit Stoffen der Klasse I e (Rn. 181);
- e) mit Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- f) mit Stoffen der Klasse III a (Rn. 301);
- g) mit Stoffen der Klasse III b (Rn. 331);
- h) mit Stoffen der Klasse III c (Rn. 371);
- i) mit Stoffen der Klasse IV a (Rn. 401);
- k) mit Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- l) mit Stoffen der Klasse V (Rn. 501);
- m) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

(2) Hexyl und Pikrinsäure [Ziffer 7 a)] sowie organische explosive wasserlösliche Nitrokörper [Ziffer 8 a)] dürfen nicht mit Blei, Bleilegierungen und Bleiverbindungen enthaltenden Stoffen und Gegenständen zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Von den Stoffen der Klasse Ia dürfen die Chloratsprengstoffe der Ziffer 13 nicht mit den Ammoniumnitratsprengstoffen der Ziffern 12 a) und 14 c) zusammen in einen Wagen verladen werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. 45

F. Entleerte Behälter.

(1) Die Verpackungen der Ziffer 15 müssen gut verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. 46

(2) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: «Leere Verpackung, Ia, Ziffer 15, RID». Dieser Text ist rot zu unterstreichen.

G. Sonstige Vorschriften.

Hexyl und Pikrinsäure [Ziffer 7 a)] sowie organische explosive wasserlösliche Nitrokörper [Ziffer 8 a)] sind in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Blei und Bleigefäßen zu lagern. 47

CLASSE 1b. OBJETS CHARGÉS EN MATIÈRES EXPLOSIBLES.

I. Énumération des objets.

60 (1) Parmi les objets visés par le titre de la classe 1b, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 61, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 60 (2) à 84. Ces objets admis au transport sous certaines conditions sont dits objets du RID.

(2) Si les objets énumérés sous 7°, 10° ou 11° du marg. 61 sont constitués ou chargés de matières explosibles énumérées au marg. 21, ces matières doivent satisfaire aux conditions de stabilité et de sécurité prescrites à leur sujet dans l'Appendice I.

61 1° Les mèches non amorcées:

- a) les *mèches à combustion rapide* (mèches consistant en un boyau épais à âme de poudre noire, ou à âme de fils imprégnés de poudre noire, ou à âme de fils de coton nitré);
- b) les *cordeaux détonants* sous forme de tubes *métalliques* à parois minces de faible section à âme remplie d'une matière explosible; voir aussi Appendice I, marg. 1108;
- c) les *cordeaux détonants souples*, à enveloppe en textile ou en matière plastique de faible section à âme remplie d'une matière explosible; voir aussi Appendice I, marg. 1109;
- d) les *mèches détonantes instantanées* (cordeaux tissés de faible section à âme remplie d'une matière explosible offrant plus de danger que la penthrite).

Quant aux autres mèches, voir à la classe I c, (marg. 101, 3°).

2° Les amorces non détonantes (amorces qui ne produisent d'effet brisant ni à l'aide de détonateurs, ni par d'autres moyens):

- a) les *capsules*;
- b) 1. les *douilles amorcées de cartouches à percussion centrale*, non chargées de poudre propulsive, pour armes à feu de tous calibres;
- 2. les *douilles amorcées de cartouches à percussion annulaire*, non chargées de poudre propulsive, pour armes Flobert et armes de calibres analogues;
- c) les *étoupilles, vis-amorces* et autres *amorces* similaires renfermant une *faible charge* (poudre noire ou autres explosifs), mises en action par friction, par percussion ou par l'électricité;
- d) les *fusées* sans dispositif, par ex. détonateur, produisant un effet brisant et sans charge de transmission.

3° Les *pétards de chemin de fer*.

4° Les cartouches pour armes à feu portatives [à l'exclusion de celles qui comportent une charge d'éclatement (voir sous 11°)]:

- a) les *cartouches de chasse*;
- b) les *cartouches Flobert*;
- c) les *cartouches à charge traçante*;
- d) les *cartouches à charge incendiaire*;
- e) les autres *cartouches à percussion centrale*.

Nota. En dehors des cartouches de chasse à grains de plomb, ne sont considérées comme objets du 4° que les cartouches dont le calibre ne dépasse pas 13,2 mm.

5° Les amorces détonantes:

- a) les *détonateurs* avec ou sans dispositif de retardement; les *raccords* à retard pour *cordeaux détonants*;
- b) les *détonateurs* munis d'amorces *électriques* avec ou sans dispositif de retardement;
- c) les *détonateurs reliés solidement à une mèche de poudre noire*;
- d) les *détonateurs avec relais* (détonateurs combinés avec une charge de transmission composée d'un explosif comprimé); voir aussi Appendice I, marg. 1110;

KLASSE Ib. MIT EXPLOSIVEN STOFFEN GELADENE GEGENSTÄNDE.**1. Aufzählung der Gegenstände.**

(1) Von den unter den Begriff der Klasse I b fallenden Gegenständen sind nur die in Rn. 61 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 60 (2) bis 84 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Gegenstände des RID. 60

(2) 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 I aufgestellten Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen entsprechen.

1. Zündschnüre ohne Zünder: 61

- 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 I, 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 I, 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 I c, Rn. 101, Ziffer 3.

2. Nichtsprengkräftige Zünder (Zünder, 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 Zünder mit kleiner Ladung (Schwarzpulver oder andere Zündmittel), die durch Reibung, Schlag oder Elektrizität zur Wirkung gebracht werden;
- d) *Zünder ohne Einrichtung* (wie Sprengkapsel), die brisant wirkt, und ohne Übertragungsladung.

3. Knallkapseln der Eisenbahn.**4. Patronen für Handfeuerwaffen [mit Ausnahme derjenigen, die eine Sprengladung enthalten (siehe Ziffer 11)]:**

- a) *Jagdpatronen*;
- b) *Flobertmunition*;
- c) *Leuchtschwarzpulverpatronen*;
- 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.

5. Sprengkräftige Zünder:

- a) *Sprengkapseln* mit oder ohne Verzögerungseinrichtung; *Verbindungsstücke* mit Verzögerung für detonierende Zündschnüre;
- b) *elektrische Sprengkapseln* mit Zündern mit oder ohne Verzögerungseinrichtung;
- c) *Sprengkapseln in fester Verbindung mit Schwarzpulverzündschnur*;
- d) *Zündladungen (Detonatoren)*, d. s. Sprengkapseln in Verbindung mit einer Übertragungsladung aus gepreßtem explosivem Stoff; siehe auch Anhang I, Rn. 1110;

Classe 1 b.

- e) les *fusées avec détonateur* (*fusées-détonateurs*) avec ou sans charge de transmission;
 - f) les *bouchons allumeurs* avec ou sans dispositif de retardement, avec ou sans dispositif mécanique de mise à feu et sans charge de transmission.
- 6° Les *capsules de sondage*, dites *bombes de sondage* (détonateurs avec ou sans amorce, contenus dans des tubes en tôle).
- 7° Les *objets avec charge propulsive*, autres que ceux qui sont dénommés sous 8°; les *objets avec charge d'éclatement*; les *objets avec charges propulsive et d'éclatement*, à condition qu'ils ne contiennent que des matières explosibles de la classe 1a, tous sans dispositif, par ex. détonateur, produisant un effet brisant. La charge de ces objets peut comporter une matière éclairante (voir aussi sous 8° et 11°).
- Nota.* Les amorces non détonantes (2°) sont admises dans ces objets.
- 8° Les *objets chargés en matières éclairantes* ou *destinées à la signalisation*, avec ou sans charge propulsive, avec ou sans charge d'expulsion et sans charge d'éclatement, dont la matière propulsive ou éclairante est comprimée de manière que les objets ne puissent faire explosion lorsqu'on y met le feu.
- 9° Les *engins fumigènes* renfermant des chlorates ou munis d'une charge explosive ou d'une charge d'inflammation explosive.
- Quant aux matières produisant des fumées pour des buts agricoles et forestiers, voir à la classe 1c, marg. 101, 27°.
- 10° Les *torpilles de forage* renfermant une charge de dynamite ou d'explosifs analogues à la dynamite sans fusée et sans dispositif, par ex. détonateur, produisant un effet brisant, les *engins à charge creuse* destinés à des buts économiques, renfermant au plus 1 kg d'explosif immobilisé dans l'enveloppe et dépourvus de détonateur.
- 11° Les *objets avec charge d'éclatement*, les *objets avec charges propulsive et d'éclatement*, tous munis d'un dispositif, par ex. détonateur, produisant un effet brisant, le tout bien garanti. Le poids de chaque objet ne doit pas dépasser 25 kg.

2. Conditions de transport.

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

62

(1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu. La garantie de la fermeture des colis à l'aide de bandes ou de fils métalliques tendus autour des colis est admise; elle est obligatoire dans le cas des caisses comportant des couvercles à charnières, quand ceux-ci ne sont pas pourvus d'un dispositif efficace s'opposant à tout relâchement de la fermeture.

(2) Les matériaux dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les objets seront solidement assujettis dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs, dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage d'objets de même espèce», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

2. Emballage d'objets de même espèce.

63

Les objets du 1° seront emballés comme suit:

- a) les objets des 1°a) et b): dans des emballages en bois ou dans des fûts en carton imperméable. Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg;
- b) les objets du 1°c): enroulés en longueurs pouvant atteindre 250 m sur des rouleaux en bois ou en carton. Les rouleaux seront placés dans des caisses en bois, de manière qu'ils ne puissent entrer en contact ni entre eux ni avec les parois des caisses. Une caisse ne doit pas renfermer plus de 1000 m de cordeaux;
- c) les objets du 1°d): enroulés en longueurs pouvant atteindre 125 m sur des rouleaux en bois ou en carton, qui seront emballés dans une caisse en bois fermée au moyen de vis et dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière que les rouleaux ne puissent entrer en contact ni entre eux ni avec les parois de la caisse. Une caisse ne doit pas renfermer plus de 1000 m de mèches détonantes instantanées.

Klasse I b.

- e) *Zünder mit Sprengkapseln*, mit oder ohne Übertragungsladung;
- f) *Sprengkapseln mit Zündhütchen*, mit oder ohne Verzögerungseinrichtung, mit oder ohne mechanische Zündvorrichtung und ohne Übertragungsladung.
- 6. *Lol-kapseln*, auch *Freilote* oder *Lotbomben* genannt, d. s. Sprengkapseln mit oder ohne Zündhütchen, eingeschlossen in Blechgehäusen.
- 7. *Gegenstände mit Treibladung*, sofern nicht unter Ziffer 8 aufgeführt, *Gegenstände mit Sprengladung*, *Gegenstände mit Treib- und Sprengladung*, sofern darin nur explosive Stoffe der Klasse Ia enthalten sind, sämtliche ohne Einrichtung (wie Sprengkapsel), die brisant wirkt; die Ladung dieser Gegenstände darf ein Lichtspurmittel enthalten (siehe auch Ziffern 8 und 11).
Bem. Nichtsprengkräftige Zünder (Ziffer 2) sind in diesen Gegenständen zugelassen.
- 8. *Gegenstände mit Leucht- oder Signalmitteln*, mit oder ohne Treibladung, mit oder ohne Ausstoßladung und ohne Sprengladung, deren Treib- oder Leuchtsatz so verdichtet ist, daß die Gegenstände beim Abbrennen nicht explodieren.
- 9. *Gegenstände mit Rauchentwicklern*, die Chlorate oder eine explosionsfähige Ladung oder einen explosionsfähigen Zündsatz enthalten.
 Wegen rauchentwickelnder Stoffe für land- und forstwirtschaftliche Zwecke, siehe Klasse Ic, Rn. 101, Ziffer 27.
- 10. *Brunnentorpedos* mit einer Ladung aus Dynamit oder dynamitähnlichen explosiven Stoffen, ohne Zünder und ohne Einrichtung (wie Sprengkapsel), die brisant wirkt; *Geräte mit Hohlladung* zu wirtschaftlichen Zwecken, die höchstens 1 kg in der Hülse festliegenden explosiven Stoff enthält, ohne Sprengkapsel.
- 11. *Gegenstände mit Sprengladung*, *Gegenstände mit Treib- und Sprengladung*, sämtliche mit Einrichtung (Sprengkapsel), die brisant wirkt, das Ganze zuverlässig gesichert. Das Gewicht des einzelnen Gegenstandes darf 25 kg nicht übersteigen.

2. Beförderungsvorschriften.**A. Versandstücke.****1. 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; bei Kisten, die Deckel mit Scharnieren haben, muß sie vorhanden sein, wenn die Kisten nicht mit einer wirksamen Vorrichtung versehen sind, die eine Lockerung des Verschlusses verhindert.

62

(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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die Gegenstände sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußern Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Arten von Gegenständen» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

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

2. Verpackung der einzelnen Arten von Gegenständen.

Die Gegenstände der Ziffer 1 müssen wie folgt verpackt sein:

63

- a) die Gegenstände der Ziffern 1 a) und b): in hölzerne Behälter oder Fässer aus wasserdichter Pappe. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 120 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg;
- b) die Gegenstände der Ziffer 1 c): in Längen bis zu 250 m auf Rollen aus Holz oder Pappe gewickelt. Die Rollen sind in hölzerne Kisten derart einzusetzen, daß die Zündschnüre weder einander noch die Kistenwände berühren können. Eine Kiste darf nicht mehr als 1000 m Zündschnur enthalten;
- c) die Gegenstände der 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 Wanddicke derart einzusetzen sind, daß die Zündschnüre weder einander noch die Kistenwände berühren können. Eine Kiste darf nicht mehr als 1000 m Momentzündschnur enthalten.

Classe 1 b.

64

(1) Les objets du 2° seront emballés comme suit:

- a) les objets du 2° a): les capsules avec charge explosive découverte, à raison de 500 au plus par boîte ou caissette, et les capsules avec charge explosive couverte, à raison de 5000 au plus par boîte ou caissette, dans des boîtes en tôle, des boîtes en carton ou des caissettes en bois. Ces emballages seront placés dans une caisse d'expédition en bois ou en tôle;
- b) les objets du 2° b) 1.: les douilles amorcées de cartouches à percussion centrale, non chargées de poudre propulsive, pour armes à feu de tous calibres, dans des caisses en bois ou en carton ou dans des sacs en textile;
- c) les objets du 2° b) 2.: les douilles amorcées de cartouches à percussion annulaire, non chargées de poudre propulsive, pour armes Flobert et armes de calibres analogues, à raison de 5000 au plus par boîte, dans des boîtes en tôle ou des boîtes en carton, lesquelles seront placées dans une caisse d'expédition en bois ou en tôle; toutefois, ces douilles amorcées à percussion annulaire peuvent aussi être emballées, à raison de 25 000 au plus, dans un sac, qui doit être assujéti dans une caisse d'expédition en bois ou en fer au moyen de carton ondulé;
- d) les objets des 2° c) et d): dans des boîtes en carton, en bois ou en tôle qui seront placées dans des emballages en bois ou en métal.

(2) Un colis renfermant des objets des 2° a), c) ou d) ne doit pas peser plus de 100 kg.

65

(1) Les objets du 3° seront emballés dans des caisses formées de planches d'au moins 18 mm d'épaisseur, bouvetées, assemblées par des vis à bois. Les pétards seront assujéti, avec interposition de matières formant tampon, dans les caisses de manière qu'ils ne puissent entrer en contact ni entre eux ni avec les parois des caisses.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

66

(1) Les objets des 4° a), b) et c) seront placés, sans jeu, dans des boîtes en tôle, en bois ou en carton fermant bien; ces boîtes seront logées, sans vides, dans des caisses d'expédition en métal, en bois, en panneaux de fibre, en carton compact ou en carton ondulé; les cartons doivent être imperméabilisés par imprégnation et présenter une résistance mécanique suffisante.

Les caisses en carton seront fermées au moyen de bandes collantes suffisamment fortes. Le modèle des caisses en carton compact ou en carton ondulé doit être agréé par l'autorité compétente du pays d'expédition.

(2) Les objets des 4° c) et d) seront placés, à raison de 400 au plus par boîte, dans des boîtes en tôle, en bois ou en carton; ces boîtes seront solidement emballées dans des caisses d'expédition en métal ou en bois.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg; toutefois, sous forme de caisse en panneaux de fibre ou en carton, un colis contenant des objets des 4° a), b) ou c) ne doit pas peser plus de 40 kg.

67

(1) Les objets du 5° seront emballés comme suit:

- a) les objets du 5° a): bien protégés contre toute inflammation, à raison de 100 au plus s'il s'agit de détonateurs et à raison de 50 au plus s'il s'agit de raccords, assujéti, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients en tôle ou en carton imperméable. Les récipients en tôle seront garnis intérieurement d'une matière élastique. Les couvercles seront fixés tout autour au moyen de bandes collantes. Les récipients seront, à raison de 5 au plus s'il s'agit de détonateurs et à raison de 10 au plus s'il s'agit de raccords, réunis en un paquet ou placés dans une boîte en carton. Les paquets ou les boîtes seront emballés dans une caisse en bois fermée au moyen de vis, dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, ou dans un emballage en tôle, qui, l'une comme l'autre, seront assujéti, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre la caisse en bois ou l'emballage en tôle et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage;
- b) les objets du 5° b): réunis en paquets, à raison de 100 au plus par paquet et de telle façon que les détonateurs soient placés alternativement à l'un et à l'autre bout du paquet. 10 au plus de ces paquets seront liés en un paquet collecteur. 5 au plus de ces paquets collecteurs seront assujéti, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, ou dans un emballage en tôle, de manière qu'il existe partout, entre les paquets collecteurs et la caisse d'expédition ou l'emballage en tôle, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage;
- c) les objets du 5° c): les mèches munies de détonateurs, enroulées en anneaux; 10 anneaux au plus seront réunis en un rouleau qui sera emballé dans du papier. 10 rouleaux au plus seront assujéti,

Klasse 1 b.

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

64

- a) die Gegenstände der Ziffer 2a): Zündhütchen mit unbedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 500 Stück, mit bedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 5000 Stück in Blechkästen, Pappschachteln oder hölzerne Kistchen. Die Innenpackungen sind in eine hölzerne Versandkiste oder einen Blechbehälter einzusetzen;
- b) die Gegenstände der Ziffer 2b)1.: Zentralfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung, ohne Treibladung, für Schußwaffen aller Kaliber in Holzkisten oder Pappkästen oder in Säcke aus Textilstoffen;
- c) die Gegenstände der Ziffer 2b)2.: Randfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung, ohne Treibladung, für Flobert und dergleichen Kleinkaliber zu höchstens 5000 Stück in Blech- oder Pappschachteln, 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 gesichert sein muß;
- d) die Gegenstände der Ziffern 2c) und d): in Papp-, Holz- oder Blechschachteln, die in Behälter aus Holz oder Metall einzusetzen sind.

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

(1) Die Gegenstände der Ziffer 3 müssen in Kisten von mindestens 18 mm Wanddicke, aus gespundeten, durch Holzschrauben zusammengehaltenen Brettern verpackt sein. Die Kapseln müssen in die Kisten derart eingebettet sein, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren können.

65

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

(1) Die Gegenstände der Ziffern 4a), 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 Voll- oder Wellpappe, beide wasserdicht imprägniert und von ausreichender mechanischer Festigkeit, einzusetzen.

66

Die Pappkästen sind mit genügend starken Klebstreifen zu verschließen. Die Bauart der Voll- oder Wellpappkästen muß im Versandland behördlich zugelassen sein.

(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 hölzernen Versandkisten oder Metallkästen fest verpackt sein.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; bei Verwendung eines Kastens aus Fiberplatten oder Pappe darf jedoch ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffern 4a), b) oder e) nicht schwerer sein als 40 kg.

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

67

- a) die Gegenstände der Ziffer 5 a): zu höchstens 100 Sprengkapseln oder 50 Verbindungsstücken zündsicher eingebettet in ein Gefäß aus Blech oder wasserdichter Pappe. Blechgefäße müssen mit einem elastischen Stoff ausgelegt sein. Die Deckel müssen ringsum mit Klebstreifen befestigt sein. Höchstens 5 Gefäße mit Sprengkapseln oder 10 Gefäße mit Verbindungsstücken sind in ein Paket zu vereinigen oder in eine Pappschachtel einzusetzen. Die Pakete oder Schachteln müssen in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wanddicke oder in einen Blechbehälter verpackt und diese in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke so eingebettet sein, daß zwischen der hölzernen Kiste oder dem Blechbehälter und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist;
- b) die Gegenstände der Ziffer 5 b): zu höchstens 100 Stück in Pakete vereinigt. Darin müssen die Sprengkapseln 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 Wanddicke 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;
- c) die Gegenstände der Ziffer 5c): die mit Sprengkapseln versehenen Zündschnüre zu Ringen aufgerollt; höchstens 10 Ringe sind zu einer Rolle zu vereinigen, die in Papier verpackt werden muß.

Classe 1b.

avec interposition de matières formant tampon, dans une caissette en bois fermée au moyen de vis et dont les parois auront au moins 12 mm d'épaisseur. Les caissettes, à raison de 10 au plus, seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre les caissettes et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage;

d) les objets du 5°d):

1. à raison de 100 détonateurs au plus par caisse, dans des caisses en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'ils soient espacés d'au moins 1 cm les uns des autres, ainsi que des parois de la caisse. Celles-ci seront assemblées à dent et le fond et le couvercle seront fixés au moyen de vis. Si la caisse est revêtue intérieurement de tôle de zinc ou d'aluminium, une épaisseur de paroi de 16 mm est suffisante. Cette caisse sera assujettie, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre elle et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage; ou
2. à raison de 5 détonateurs au plus par boîte, dans des boîtes en tôle. Ils y seront placés dans des grilles en bois ou dans des pièces de bois perforées. Le couvercle sera fixé tout autour au moyen de bandes collantes. 20 boîtes en tôle au plus seront placées dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur;

e) les objets du 5°e): à raison de 50 au plus par caisse, dans des caisses en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur. Dans les caisses, les objets seront assujettis à l'aide d'un dispositif en bois, de manière qu'ils soient espacés d'au moins 1 cm les uns des autres, ainsi que des parois de la caisse. Les parois de la caisse seront assemblées à dent et le fond et le couvercle seront fixés au moyen de vis. 6 caisses au plus seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre les caisses et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage. L'espace peut être ramené à 1 cm au moins, s'il est bourré de plaques de fibre de bois poreuses. Si les objets sont individuellement emballés et immobilisés dans des boîtes en tôle ou en matière plastique fermant hermétiquement, ils peuvent être placés dans une caisse d'expédition en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur. Les objets doivent être séparés les uns des autres, immobilisés par du carton ou des plaques en fibre de bois;

f) les objets du 5°f):

1. à raison de 50 au plus par caisse, dans des caisses en bois ou dans des caisses métalliques; dans ces caisses, chaque partie détonante du bouchon allumeur sera disposée dans un logement d'un tasseau en bois, la distance entre deux détonateurs voisins ainsi que la distance entre les détonateurs des bouchons extrêmes et la paroi de la caisse étant de 2 cm au moins; la fermeture du couvercle de la caisse assurera une immobilisation complète de l'ensemble; 3 caisses au plus seront placées, sans vides, dans une caisse d'expédition en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur; ou
2. dans des boîtes en bois ou en métal; dans ces boîtes, chaque bouchon allumeur sera maintenu par un cadre, la distance entre deux bouchons allumeurs ainsi que la distance entre un bouchon allumeur et la paroi de la boîte étant de 2 cm au moins et l'immobilisation de l'ensemble étant garantie; ces boîtes seront placées dans une caisse d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de façon qu'il existe partout, entre les boîtes ainsi qu'entre les boîtes et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage; un colis ne doit pas renfermer plus de 150 bouchons allumeurs.

(2) Le couvercle de la caisse d'expédition sera fermé au moyen de vis ou de charnières et de fers rabattus.

(3) Chaque colis renfermant des objets du 5° sera pourvu d'une fermeture assurée soit au moyen de plombs ou de cachets (empreinte ou marque) appliqués à deux têtes de vis aux extrémités du grand axe du couvercle ou des fers rabattus, soit au moyen d'une bande portant la marque de fabrique et collée sur le couvercle et sur deux parois opposées de la caisse.

(4) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg; les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

68

(1) Les objets du 6° seront enroulés isolément dans du papier et placés dans des enveloppes en carton ondulé. Ils seront emballés, à raison de 25 au plus par boîte, dans des boîtes en carton ou en tôle. Les couvercles seront fixés tout autour au moyen de bandes collantes. 20 boîtes au plus seront placées dans une caisse d'expédition en bois.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

Klasse Ib.

Höchstens 10 Rollen müssen in ein mit Schrauben verschlossenes, hölzernes Kistchen von mindestens 12 mm Wanddicke eingebettet und die Kistchen zu höchstens 10 Stück in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke so eingebettet sein, daß zwischen den Kistchen und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist;

d) die Gegenstände der Ziffer 5 d):

1. zu höchstens 100 Zündladungen in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wanddicke, 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 Wanddicke von 16 mm. Diese Packkiste muß in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke 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 Klebstreifen zu befestigen. Höchstens 20 Blechbüchsen sind in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke einzusetzen;

e) die Gegenstände der Ziffer 5 e): zu höchstens 50 Stück in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wanddicke. 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 Wanddicke 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 verschlossenen Blech- oder Kunststoffbüchsen verpackt, so können sie in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke eingesetzt werden. Die Gegenstände müssen voneinander durch Pappe oder Holzfiberplatten unbeweglich getrennt sein;

f) die Gegenstände der 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 Wanddicke 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 Wanddicke so einzubetten, daß zwischen den Schachteln sowie zwischen den Schachteln und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist; ein 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 sein als 75 kg; Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit 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 Deckel sind ringsum mit Klebstreifen zu befestigen. Höchstens 20 Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

Classe 1b.

- 69** (1) Les objets du 7^o seront emballés dans des caisses en bois, fermées au moyen de vis ou de charnières et de fers rabattus et dont les parois auront au moins 16 mm d'épaisseur ou dans des récipients en métal ou en matière plastique appropriée d'une résistance adéquate. Le couvercle et le fond des caisses en bois peuvent également être en panneaux de fibre fabriqués à haute pression et ayant une résistance équivalente à celle des parois. Les objets pesant plus de 20 kg pourront être également expédiés dans des harasses ou sans emballage.
- (2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg lorsqu'il contient des objets dont le poids de chacun ne dépasse pas 1 kg. Les caisses qui, avec leur contenu, pèsent plus de 30 kg seront munies de moyens de préhension.
- 70** (1) Les objets du 8^o seront emballés dans des caisses en bois, dans des fûts en carton imperméabilisé ou dans des récipients en métal ou en matière plastique appropriée d'une résistance adéquate. La tête d'allumage sera protégée de manière à empêcher tout épandage de la charge hors de l'objet.
- (2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Les caisses qui, avec leur contenu, pèsent plus de 30 kg seront munies de moyens de préhension.
- 71** Les objets du 9^o seront renfermés dans des emballages en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg; les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.
- 72** Les objets du 10^o seront emballés dans des caisses en bois. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.
- 73** Les objets du 11^o seront emballés comme suit:
- a) les objets d'un diamètre inférieur à 13,2 mm, à raison de 25 au plus par boîte, sans jeu, dans des boîtes en carton fermant bien ou dans des récipients en matière plastique appropriée d'une résistance adéquate; ces boîtes ou récipients seront placés, sans vides, dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur et qui pourra être garnie intérieurement d'un revêtement en fer-blanc, en tôle de zinc ou d'aluminium ou en matière plastique appropriée ou matière similaire, d'une résistance adéquate.
- Un colis ne doit pas peser plus de 60 kg. Les colis pesant plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;
- b) les objets d'un diamètre de 13,2 mm jusqu'à 57 mm:
1. isolément dans un tube en carton ou en matière plastique appropriée, fort, bien adapté et fermant bien aux deux extrémités; ou
isolément dans un tube en carton ou en matière plastique appropriée, fort, bien adapté, fermé à une extrémité et ouvert à l'autre; ou
isolément dans un tube en carton ou en matière plastique appropriée, ouvert aux deux extrémités, mais portant intérieurement un ressaut ou un autre dispositif approprié, capable d'immobiliser l'objet.
- Emballés de la sorte, les objets
- d'un diamètre de 13,2 jusqu'à 21 mm à raison de 300 au plus,
 - d'un diamètre de plus de 21 jusqu'à 37 mm à raison de 60 au plus,
 - d'un diamètre de plus de 37 jusqu'à 57 mm à raison de 25 au plus,
- seront placés par couches dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur et qui sera garnie intérieurement d'un revêtement en fer-blanc ou en tôle de zinc ou d'aluminium.
- Pour les objets emballés dans des tubes ouverts aux deux extrémités ou à une extrémité, la caisse d'expédition sera garnie intérieurement, du côté des extrémités ouvertes des tubes, soit d'une plaque en feutre de 7 mm au moins d'épaisseur, soit d'une feuille de même épaisseur en carton ondulé double-face ou en matière similaire.
- Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;
2. les objets d'un diamètre de 20 mm peuvent aussi être emballés à raison de 10 au plus par boîte, dans des boîtes en carton bien adaptées, solides, paraffinées, munies d'une garniture de fond à alvéoles et de parois de séparation en carton paraffiné. Les boîtes seront fermées par un rabat collé;

Klasse 1b.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 7 müssen in mit Schrauben oder Scharnieren und Bügelverschluß verschlossene hölzerne Kisten von mindestens 16 mm Wanddicke oder in Behälter aus Metall oder geeignetem Kunststoff von entsprechender Widerstandsfähigkeit verpackt sein. Die Deckel und Böden der Holzkisten dürfen auch aus Fiberplatten bestehen, die unter hohem Druck hergestellt sind und die gleiche Festigkeit wie die Wände haben müssen. Gegenstände, die schwerer sind als 20 kg, dürfen auch in Lattenverschlügen oder unverpackt versandt werden. 69

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg, sofern es Gegenstände enthält, die einzeln nicht schwerer sind als 1 kg. Kisten, die samt Inhalt schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 8 müssen in hölzerne Kisten oder in Fässer aus wasserdichter Pappe oder in Behälter aus Metall oder geeignetem Kunststoff von entsprechender Widerstandsfähigkeit verpackt sein. Die Anzündestelle muß so geschützt sein, daß ein Ausstreuen des Satzes ausgeschlossen ist. 70

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg. Kisten, die samt Inhalt schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

Die Gegenstände der Ziffer 9 müssen in hölzerne Behälter verpackt sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein. 71

Die Gegenstände der Ziffer 10 müssen in hölzerne Kisten verpackt sein. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein. 72

Die Gegenstände der Ziffer 11 müssen wie folgt 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 Wanddicke einzusetzen, die mit Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech oder geeignetem Kunststoff oder dgl. von entsprechender Widerstandsfähigkeit ausgekleidet sein darf.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 60 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein;

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 andern 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 andern 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,

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

in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wanddicke, die mit Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech ausgekleidet 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 Rohroffnungen zugekehrten Wänden mit einer mindestens 7 mm dicken Einlage aus Filz oder zweiseitiger Wellpappe oder dgl. versehen sein.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein;

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

Classe 1b.

30 boîtes au plus seront placées sans jeu dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur et qui sera garnie intérieurement d'un revêtement en fer-blanc ou en tôle de zinc ou d'aluminium.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

3. les objets d'un diamètre égal ou inférieur à 30 mm peuvent aussi être mis sur bandes en un nombre de pièces qui ne dépassera pas celui qui est indiqué sous 1., et emballés dans un fort récipient en acier. Ce récipient peut être cylindrique.

Ces objets mis sur bandes seront entourés d'un dispositif approprié, de façon à constituer une unité compacte et à empêcher que des objets isolés ne se détachent. Une ou plusieurs unités seront fixées dans le récipient de façon à ne pouvoir se déplacer.

Les extrémités des objets mis sur bandes reposeront sur des plaques non métalliques, amortissant les chocs.

Le couvercle du récipient doit être fermé de façon étanche et garantir, par un verrouillage pouvant être plombé, que les objets ne pourront tomber au dehors.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension. Les récipients pouvant être roulés auront leur couvercle muni d'une forte poignée permettant de les porter;

4. les objets d'un diamètre de 30 jusqu'à 57 mm peuvent aussi être emballés isolément dans une boîte cylindrique solide, bien adaptée, hermétiquement fermée, en carton, en fibre ou en matière plastique appropriée. A raison de 40 au plus, ces boîtes seront placées par couches dans une caisse en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

- c) les autres objets du 11°: d'après les prescriptions du marg. 69 (1). Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

Nota. Pour les objets contenant tant des charges propulsives que des charges d'éclatement, le diamètre doit être rapporté à la partie cylindrique des objets contenant la charge d'éclatement.

3. Emballage en commun.

74

Les objets dénommés sous un chiffre du marg. 61 ne peuvent être réunis dans un même colis ni avec des objets d'une espèce différente du même chiffre, ni avec des objets d'un autre chiffre de ce marginal, ni avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes, ni avec d'autres marchandises.

Peuvent cependant être réunis dans un même colis:

- a) les objets du 1° entre eux, savoir:

ceux des 1° a) et b), dans l'emballage conforme au marg. 63 a).

Lorsque des objets du 1° c) sont réunis dans un même colis avec des objets des 1° a) ou b) ou des deux, ceux du 1° c) doivent être emballés comme colis conformément aux prescriptions qui leur sont propres et l'emballage d'expédition doit être celui qui est prescrit pour les objets des 1° a) ou b). Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg;

- b) les objets du 2° a) avec ceux du 2° b), pourvu que les uns et les autres soient contenus dans des emballages intérieurs formés de boîtes placées dans des caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

- c) les objets du 4°, entre eux, compte tenu des prescriptions concernant l'emballage intérieur, dans un emballage d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

- d) les objets du 7° avec ceux qui appartiennent aux 5° a), d), e) et f), à la condition que l'emballage de ces derniers empêche la transmission d'une détonation éventuelle sur les objets du 7°. Dans un colis, le nombre des objets des 5° a), d), e) ou f) doit coïncider avec celui des objets du 7°. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice-IX).

75

Les colis renfermant des objets de la classe 1 b seront munis d'étiquettes conformes au modèle N° 1.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

76

(1) Les objets des 3° et 5° ne sont admis en grande vitesse que par wagon complet; les objets des 10° et 11° sont exclus du transport en grande vitesse; ils ne sont admis en petite vitesse que par wagon complet. Les objets du 7° peuvent être remis au transport comme envois de détail de grande vitesse à raison de 5 au plus par colis.

(2) Les objets des 4° a) et b) peuvent être expédiés également en colis express; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 40 kg.

Klasse Ib.

Höchstens 30 Schachteln sind ohne Zwischenräume in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wanddicke, die mit Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech ausgekleidet sein muß, einzusetzen.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein;

3. Gegenstände mit einem Durchmesser bis 30 mm dürfen auch gegurtet, zu höchstens der unter 1. genannten Anzahl Stück in einen starken Stahlbehälter verpackt werden. Der Behälter kann eine zylindrische Form haben.

Diese gegurteten Gegenstände sind mit einer geeigneten Vorrichtung so zu umschließen, daß sie eine kompakte Einheit bilden und einzelne Gegenstände sich nicht lösen können. Eine oder mehrere Einheiten sind im Behälter so festzulegen, daß sie sich nicht verschieben können.

Die Enden der gegurteten Gegenstände müssen auf stoßdämpfenden, nicht metallischen Einlagen aufliegen.

Der Deckel des Behälters muß dicht schließen und durch eine plombierbare Verriegelung gegen das Herausfallen gesichert sein.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein. Bei Behältern, die rollbar sind, muß am Deckel ein starker Traggriff angebracht sein;

4. Gegenstände mit einem Durchmesser von 30 bis 57 mm dürfen auch einzeln in eine genau passende, dicht verschlossene, starke Hülse aus Pappe, Fiber oder einem geeigneten Kunststoff verpackt sein. Höchstens 40 Hülsen sind in eine Kiste aus Holz von mindestens 18 mm Wanddicke schichtenweise einzulegen.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein;

- c) die anderen Gegenstände der Ziffer 11: entsprechend den Vorschriften der Rn. 69 (1). Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

Bem. Bei Gegenständen, die sowohl eine Treib- als auch eine Sprengladung enthalten, bezieht sich «Durchmesser» auf den zylindrischen Teil des Gegenstandes, der die Sprengladung enthält.

3. Zusammenpackung.

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

- a) die Gegenstände der Ziffer 1 miteinander, und zwar:

die der Ziffern 1 a) und b) zusammen in der Verpackung nach Rn. 63 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 andern Gegenständen in dem für diese vorgeschriebenen Versandbehälter vereinigt werden; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 120 kg;

- 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; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg;
- c) die Gegenstände der Ziffer 4, jedoch nur miteinander und unter Beachtung der Vorschriften für die Innenpackung in einem hölzernen Versandbehälter. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg;
- d) die Gegenstände der Ziffer 7 mit den zugehörigen Gegenständen der Ziffern 5 a), d), e) und f), sofern die Verpackung der letztern 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. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

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

Versandstücke mit Gegenständen der Klasse I b sind mit Zetteln nach Muster 1 zu versehen.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

(1) Die Gegenstände der Ziffern 3 und 5 dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen, die Gegenstände der Ziffern 10 und 11 dürfen nicht als Eilgut, sondern nur als Frachtgut in Wagenladungen versandt werden. Ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 7 darf als Eilstückgut höchstens 5 Gegenstände enthalten.

(2) Die Gegenstände der Ziffern 4 a) und b) dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Fall darf ein Versandstück nicht schwerer sein als 40 kg.

74

75

76

Classe Ib.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

77

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 61; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. *Ib, 2^aa, RID*].

(2) L'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID*».

D. Matériel et engins de transport.**1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.****a. Pour les colis.**

78

(1) Les objets de la classe Ib seront chargés dans des wagons couverts.

(2) Les objets du 7^o sans emballage seront placés dans les wagons de façon qu'ils ne puissent pas se déplacer.

(3) En cas de transport comme envoi de détail en grande vitesse, un seul colis d'objets du 7^o peut être chargé dans un wagon.

(4) Ne doivent être employés pour les objets des 10^o et 11^o que des wagons couverts pourvus d'appareils de choc et de traction à ressorts, à toiture solide et sûre, ne présentant pas de fissures, munis de portes et de volets (vantaux) fermant bien et dépourvus, si possible, d'appareils de freinage. En cas d'utilisation de wagons pourvus d'appareils de freinage, ceux-ci seront mis en état de ne pas pouvoir être actionnés. On doit éviter qu'il subsiste, en saillie, à l'intérieur des wagons, des objets en fer qui ne seraient pas des éléments constructifs du wagon. Les portes et les volets (vantaux) des wagons doivent toujours être tenus fermés.

(5) Les colis renfermant des objets des 10^o ou 11^o seront arrimés dans les wagons de manière à ne pouvoir s'y déplacer. Ils seront protégés contre tout frottement ou heurt.

(6) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

b. Pour les petits containers.

79

(1) Les colis renfermant des objets rangés dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 81 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container ainsi que dans le wagon transportant un ou plusieurs petits containers.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

80

(1) Les wagons dans lesquels sont chargés des colis renfermant des objets de la classe Ib porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 1.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargés des objets de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle N° 1.

E. Interdictions de chargement en commun.

81

(1) Les objets de la classe Ib ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon:

a) avec le fluor du 3^o de la classe Id (marg. 131);

b) avec les matières de la classe I e (marg. 181);

c) avec les matières des 3^o, 4^o et 11^o du marg. 201 ainsi qu'avec toutes les autres matières de la classe II, lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal;

d) avec les matières de la classe III c (marg. 371);

e) avec les matières du 5^o de la classe IV a (marg. 401);

f) avec les matières de la classe IV b (marg. 451); toutefois, les colis renfermant des objets des 4^o a) et b), expédiés en colis express, peuvent être chargés en commun dans le même fourgon avec des colis renfermant des matières radioactives dans des emballages du type A;

g) avec les matières des 2^o a) et 3^o a) de la classe V (marg. 501);

h) avec les matières de la classe VII (marg. 701).

Klasse Ib.

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich klingen wie eine der in Rn. 61 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot* zu *unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. *Ib, Ziffer 2a, RID*]. 77

(2) Der Absender muß im Frachtbrief bescheinigen: *«Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des RID»*.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) Die Gegenstände der Klasse Ib sind in gedeckte Wagen zu verladen. 78

(2) Unverpackte Gegenstände der Ziffer 7 sind in den Wagen so zu verladen, daß sie sich nicht verschieben können.

(3) Bei Beförderung als Eilstückgut darf in einen Wagen nur ein einziges Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 7 verladen werden.

(4) Für die Gegenstände der Ziffern 10 und 11 dürfen nur gedeckte Wagen mit federnden Stoß- und Zugvorrichtungen, fester, sicherer Bedachung, dichter Verschalung, gut schließenden Türen und Fenstern (Luftklappen) und möglichst ohne Bremsvorrichtung verwendet werden. Werden Wagen mit Bremsvorrichtung verwendet, so ist dafür zu sorgen, daß sie nicht betätigt werden kann. Im Innern der Wagen dürfen keine eisernen Gegenstände vorstehen, die nicht zum Wagen gehören. Türen und Fenster (Luftklappen) der Wagen müssen geschlossen gehalten werden.

(5) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffern 10 und 11 sind in den Wagen so festzulegen, dass sie sich nicht bewegen können. Sie sind gegen Scheuern und Anschlagen jeder Art zu schützen.

(6) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Gegenständen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 79

(2) Die in Rn. 81 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer) sowie für die Wagen, in denen Kleinbehälter befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) An beiden Seiten der Wagen, in denen Versandstücke mit Gegenständen der Klasse Ib verladen sind, müssen Zettel nach Muster 1 angebracht werden. 80

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Gegenstände dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 1 versehen sein.

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Gegenstände der Klasse Ib dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 81

a) mit Fluor (Ziffer 3) der Klasse Id (Rn. 131);

b) mit Stoffen der Klasse Ie (Rn. 181);

c) mit Stoffen der Ziffern 3, 4 und 11 der Rn. 201 sowie mit allen andern Stoffen der Klasse II, sofern deren Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;

d) mit Stoffen der Klasse IIIc (Rn. 371);

e) mit Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa (Rn. 401);

f) mit Stoffen der Klasse IVb (Rn. 451); als Expreßgutsendung dürfen jedoch Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 4 a) und b) mit Versandstücken, die radioaktive Stoffe in A-Verpackungen enthalten, zusammen in einen Gepäckwagen verladen werden;

g) mit Stoffen der Ziffern 2 a) und 3 a) der Klasse V (Rn. 501);

h) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

Classe Ib.

(2) Les objets des 1^o d), 3^o, 4^o c) et d), 5^o, 6^o et 8^o à 11^o ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21).

(3) Les objets des 1^o d), 3^o, 5^o, 10^o et 11^o ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon:

a) avec les objets du 6^o de la classe Ib (marg. 61);

b) avec les matières de la classe IIIa (marg. 301).

(4) Ne doivent pas non plus être chargés en commun dans le même wagon:

a) les objets des 1^o d), 3^o et 5^o avec les objets des 7^o, 8^o et 11^o de la classe Ib (marg. 61);

b) les objets du 10^o avec les objets des 3^o, 5^o, 7^o, 8^o et 11^o de la classe Ib (marg. 61);

c) les objets du 11^o avec les objets des 3^o, 5^o, 7^o, 8^o et 10^o de la classe Ib (marg. 61).

82 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

83 Pas de prescriptions.

G. Autres prescriptions.

84 Pas de prescriptions.

Klasse Ib.

(2) Die Gegenstände der Ziffern 1 d), 3, 4 c), 4 d), 5, 6 und 8 bis 11 dürfen nicht mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Die Gegenstände der Ziffern 1 d), 3, 5, 10 und 11 dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

- a) mit Gegenständen der Ziffer 6 der Klasse Ib (Rn. 61);
- b) mit Stoffen der Klasse IIIa (Rn. 301).

(4) Es dürfen ferner nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

- a) die Gegenstände der Ziffern 1 d), 3 und 5 mit Gegenständen der Ziffern 7, 8 und 11 der Klasse Ib (Rn. 61);
- b) die Gegenstände der Ziffer 10 mit Gegenständen der Ziffern 3, 5, 7, 8 und 11 der Klasse Ib (Rn. 61);
- c) die Gegenstände der Ziffer 11 mit Gegenständen der Ziffern 3, 5, 7, 8 und 10 der Klasse Ib (Rn. 61.)

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. **82**

F. Entleerte Behälter.

Keine Vorschriften.

83**G. Sonstige Vorschriften.**

Keine Vorschriften.

84

85-99

CLASSE Ic. INFLAMMATEURS, PIÈCES D'ARTIFICE ET MARCHANDISES SIMILAIRES.

I. Enumération des marchandises.

100

(1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe Ic, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 101, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 100 (2) à 121. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.

(2) Quant à leur substance, les objets admis doivent remplir les conditions suivantes:

- a) La charge explosive sera constituée, aménagée et répartie de manière que ni la friction, ni les trépidations, ni le choc, ni l'inflammation des objets emballés ne puissent provoquer une explosion de tout le contenu du colis.
- b) Le phosphore blanc ou jaune ne peut être employé que dans les objets des 2^o et 20^o.
- c) La composition détonante des pièces d'artifice (21^o à 24^o), les poudres-éclairs (26^o) et les compositions fumigènes des matières utilisées pour la lutte contre les parasites (27^o) ne doivent pas contenir de chlorate.
- d) La charge explosive doit satisfaire à la condition de stabilité du marg. 1111 de l'Appendice I.

101

A. Inflammateurs:

- 1^o a) Les *allumettes de sûreté* (à base de chlorate de potassium et de soufre);
b) les *allumettes à base de chlorate de potassium et de sesquisulfure de phosphore*, ainsi que les *inflammateurs à friction*.
- 2^o Les *bandes d'amorces* pour lampes de sûreté et les *bandes d'amorces paraffinées* pour lampes de sûreté. 1000 amorces ne doivent pas renfermer plus de 7,5 g d'explosif.
Quant aux rubans d'amorces, voir sous 15^o.
- 3^o Les *mèches à combustion lente* (mèches consistant en un cordeau mince et étanche avec une âme de poudre noire de faible section).
Quant aux autres mèches, voir à la classe Ib, marg. 61, 1^o.
- 4^o Le *fil pyroxylé* (*fil de coton nitré*). Voir aussi Appendice I, marg. 1101.
- 5^o Les *lances d'allumage* (tubes en papier ou en carton renfermant une petite quantité de composition fusante de matières oxygénées et de matières organiques, et éventuellement de composés nitrés aromatiques) et les *capsules à thermité* avec des pastilles d'allumage.
- 6^o Les *allumeurs de sûreté* pour mèches (douilles en papier renfermant une amorce traversée par un fil destiné à produire une friction ou un arrachement, ou engins de construction similaire).
- 7^o a) Les *amorces électriques* sans détonateur;
b) les *pastilles pour amorces électriques*.
- 8^o Les *inflammateurs électriques* (par ex. les inflammateurs destinés à l'allumage des poudres de magnésium photographiques). La charge d'un inflammateur ne doit ni dépasser 30 mg, ni renfermer plus de 10% de fulminate de mercure.
Nota. Les appareils produisant une lumière subite dans le genre des ampoules électriques et qui renferment une charge d'inflammation semblable à celle des inflammateurs électriques ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

B. Articles et jouets pyrotechniques; amorces et rubans d'amorces; articles détonants:

- 9^o Les *articles pyrotechniques de salon* (par ex. cylindres Bosco, bombes de confetti, fruits pour cotillons). Les objets à base de coton nitré (coton-collodion) ne doivent pas renfermer plus de 1 g par pièce.
- 10^o Les *bonbons fulminants, cartes de fleurs, lamelles de papier nitré* (papier-collodion).
- 11^o a) Les *pois fulminants, grenades fulminantes* et autres *jouets pyrotechniques* similaires renfermant du fulminate d'argent;
b) les *allumettes fulminantes*;
c) les *accessoires à fulminate d'argent*.
Ad a), b) et c): 1000 pièces ne doivent pas renfermer plus de 2,5 g de fulminate d'argent.
- 12^o Les *cailloux détonants*, portant à la surface une charge d'explosif de 3 g au plus par pièce à l'exclusion de fulminate.

KLASSE Ic. ZÜNDWAREN, FEUERWERKSKÖRPER UND ÄHNLICHE GÜTER.

1. Aufzählung der Güter.

(1) Von den unter den Begriff der Klasse Ic fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 101 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 100 (2) bis 121 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. 100

(2) 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 Flammenzündung der verpackten Gegenstände eine Explosion des ganzen Inhaltes des Versandstückes herbeigeführt werden kann.
- b) Weißer oder gelber Phosphor darf nur bei den Gegenständen der Ziffern 2 und 20 verwendet werden.
- c) Der Knallsatz in den Feuerwerkskörpern (Ziffern 21 bis 24), die Blitzlichtpulver (Ziffer 26) und der Rauchsatz in den Gegenständen für Schädlingsbekämpfung (Ziffer 27) dürfen kein Chlorat enthalten.
- d) Der Explosivsatz muß der Beständigkeitsbedingung der Rn. 1111 im Anhang I entsprechen.

A. Zündkörper:

101

- 1. a) *Sicherheitszündhölzer* (mit Kaliumchlorat und Schwefel);
b) *Zündhölzer mit Kaliumchlorat und Phosphoresquisulfid* sowie *Reibzünder*.
- 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.
- 4. *Zündgarn (nitrierte Baumwollfäden)*. Siehe auch Anhang I, Rn. 1101.
- 5. *Zündschnuranzünder* (Papier- oder Papprohren mit einer kleinen Menge Brandsatz aus Sauerstoffträgern und organischen Stoffen, auch aromatischen Nitrokörpern) und *Thermalkapseln* mit Zündpillen.
- 6. *Sicherheitszündschnuranzünder* (Zündhütchen mit durchgehendem Reibzünder- oder Abreißdraht in einer Papierhülse oder von ähnlicher Bauart).
- 7. a) *Elektrische Zünder* ohne Sprengkapsel;
b) *Köpfchen für elektrische Zünder*.
- 8. *Elektrische Zündlamellen* (wie für photographische Blitzlichtpulver). Der Zündsatz einer Lamelle darf 30 mg nicht übersteigen und nicht mehr als 10% Quecksilberfulminat enthalten.
Bem. Blitzlichtvorrichtungen, die nach Art elektrischer Glühlampen hergestellt sind und einen Zündsatz nach Art der Zündlamellen enthalten, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

B. Pyrotechnische Scherzgegenstände und Spielwaren; Zündblättchen (Amorces) und Zündbänder (Amorcesbänder); Knallkörper:

- 9. *Pyrotechnische Scherzgegenstände* (wie Boskozyylinder, Konfettibomben, Kotillonfrüchte). Gegenstände mit Kollodiumwolle dürfen davon höchstens 1 g je Stück enthalten.
- 10. *Knallbonbons, Blumenkarten, Blättchen von Kollodiumpapier*.
- 11. a) *Knallerbsen, Knallgranaten* und ähnliche Silberfulminat enthaltende *pyrotechnische Spielwaren*;
b) *Knallstreichhölzer*;
c) *Knalleinlagen*.
Zu a), b) und c): 1000 Stück dürfen höchstens 2,5 g Silberfulminat enthalten.
- 12. *Knallsteine*, die auf der Oberfläche einen Knallsatz von höchstens 3 g je Stück tragen. Fulminate sind als Knallsatz ausgeschlossen.

Classe 1c.

- 13° Les *allumettes pyrotechniques* (par ex. allumettes de bengale, allumettes pluie d'or ou pluie de fleurs).
 14° Les *cierges merveilleux* sans tête d'allumage.
 15° Les *amorces* pour jouets d'enfants, les *rubans d'amorces* et les *anneaux d'amorces*. 1000 amorces ne doivent pas renfermer plus de 7,5 g d'explosif exempt de fulminate.
 Quant aux bandes d'amorces pour lampes de sûreté, voir sous 2°.
 16° Les *bouchons fulminants* avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate ou avec une charge de fulminate ou d'une composition similaire, comprimée dans des douilles en carton. 1000 bouchons ne doivent pas renfermer plus de 60 g d'explosif chloraté ou plus de 10 g de fulminate ou de composition à base de fulminate.
 17° Les *pétards ronds* avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate. 1000 pétards ne doivent pas renfermer plus de 45 g d'explosif.
 18° Les *amorces en carton (munition lilliput)* avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate ou avec une charge de fulminate ou d'une composition similaire. 1000 amorces ne doivent pas renfermer plus de 25 g d'explosif.
 19° Les *amorces en carton éclatant sous le pied*, avec une charge protégée à base de phosphore et de chlorate. 1000 amorces ne doivent pas renfermer plus de 30 g d'explosif.
 20° a) Les *plaques détonantes*,
 b) les *martinikas* (dits *feux d'artifice espagnols*),
 les unes et les autres se composant d'un mélange de phosphore blanc (jaune) et rouge avec du chlorate de potassium et au moins 50% de matières inertes n'intervenant pas dans la décomposition du mélange de phosphore et de chlorate. Une plaque ne doit pas peser plus de 2,5 g et un martinika pas plus de 0,1 g.

C. Pièces d'artifice:

- 21° Les *fusées paragrêles* non munies de détonateur, les *bombes* et les *pots à feu*. La charge, y compris la charge propulsive, ne doit pas peser plus de 14 kg par pièce, la bombe ou le pot à feu plus de 18 kg au total.
 22° Les *bombes incendiaires*, les *fusées*, les *chandelles romaines*, les *fontaines*, les *roues* et les *pièces d'artifice* similaires, dont la charge ne doit pas peser plus de 1200 g par pièce.
 23° Les *coups de canon* renfermant par pièce au plus 600 g de poudre noire en grains ou 220 g d'explosifs pas plus dangereux que la poudre d'aluminium avec du perchlorate de potassium, les *coups de fusil (pétards)* renfermant par pièce au plus 20 g de poudre noire en grains, tous pourvus de mèches dont les bouts sont couverts, et les *articles* similaires destinés à produire une forte détonation.
 Quant aux pétards de chemin de fer, voir à la classe I b, marg. 61, 3°.
 24° Les *petites pièces d'artifice* (par ex. crapauds, serpenteaux, pluies d'or, pluies d'argent, s'ils renferment au plus 1000 g de poudre noire en grains par 144 pièces; les volcans et les comètes à main, s'ils renferment par pièce 30 g au plus de poudre noire en grains).
 25° Les *feux de bengale* sans tête d'allumage (par ex. torches de bengale, lumières, flammes).
 26° Les *poudres-éclairs au magnésium* en doses de 5 g au plus, dans des sachets en papier ou dans de petits tubes en verre.

D. Matières et objets utilisés pour la lutte contre les parasites:

- 27° Les *matières produisant des fumées* pour des buts agricoles et forestiers, ainsi que les *cartouches fumigènes* pour la lutte contre les parasites.
 Quant aux engins fumigènes renfermant des chlorates ou munis d'une charge explosive ou d'une charge d'inflammation explosive, voir à la classe I b, marg. 61, 9°.

2. Conditions de transport.

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

102

- (1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu.
 (2) Les emballages y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les objets seront solidement assujettis dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre « Emballage de matières isolées et d'objets de même espèce », les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.
 (3) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

Klasse 1c.

13. *Pyrotechnische Zündstäbchen* (wie bengalische Zündhölzer, Goldregenhölzer, Blumenregenhölzer).
14. *Wunderkerzen* ohne Zündkopf.
15. *Zündblättchen (Amorces)*, *Zündbänder (Amorcesbänder)* und *Zündringe (Amorcesringe)*. 1000 Amorces dürfen höchstens 7,5 g fulminatfreien Knallsatz enthalten.
Wegen Zündbändern für Sicherheitslampen siehe 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.
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 Kaliumchlorat und mindestens 50% trägen Stoffen, die sich an der Zersetzung der Phosphorchloratmischung nicht beteiligen. Eine Knallplatte darf nicht schwerer sein als 2,5 g und eine Martinika nicht schwerer als 0,1 g.

C. Feuerwerkskörper:

21. *Hagelraketen* ohne Sprengkapseln, *Bomben* und *Feuertöpfe*. Die Ladung, einschließlich Treibladung, darf im einzelnen Körper nicht schwerer sein als 14 kg, die Bombe oder der Feuertopf insgesamt nicht schwerer als 18 kg.
22. *Bränder, Raketen, römische Lichter, Fontänen, Feuerräder* und ähnliche *Feuerwerkskörper* mit Ladungen, die im einzelnen Körper nicht schwerer sein dürfen als 1200 g.
23. *Kanonenschläge* oder *Papierböller* mit höchstens 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.
Wegen der Knallkapseln der Eisenbahn siehe Klasse I b, Rn. 61, Ziffer 3.
24. *Kleinfeuerwerk* [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].
25. *Bengalische Beleuchtungsgegenstände* ohne Zündkopf (wie Fackeln, Feuer, Flammen).
26. *Blitzlichtpulver* in kleinen Mengen von höchstens 5 g in Papierbeuteln oder Glasröhrchen.

D. Stoffe und Gegenstände zur Schädlingsbekämpfung:

27. *Rauchentwickelnde Stoffe* für land- und forstwirtschaftliche Zwecke, sowie *Räucherpatronen* für Schädlingsbekämpfung.
Wegen Rauchentwickler, die Chlorate oder eine explosionsfähige Ladung oder einen explosionsfähigen Zündsatz enthalten, siehe Klasse I b, Rn. 61, Ziffer 9.

2. Beförderungsvorschriften.**A. Versandstücke.****1. Allgemeine Verpackungsvorschriften.**

(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 stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die Gegenstände sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe und Arten von Gegenständen» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein,

Classe 1c.

2. Emballage de matières isolées et d'objets de même espèce.

103

(1) Les objets du 1^o a) seront emballés dans des boîtes ou dans des pochettes. Ces boîtes ou pochettes seront réunies au moyen de papier résistant en un paquet collecteur dont tous les plis seront collés. Les pochettes peuvent aussi être réunies dans des boîtes en carton mince ou en une matière peu inflammable (par ex. acétate de cellulose). Les boîtes en carton ou paquets collecteurs seront placés dans une caisse résistante en bois, en métal, en panneaux de fibre de bois comprimée, en carton fort compact ou en carton ondulé double-face.

Tous les joints des caisses en métal seront fermés par brasage tendre ou sertissage.

Les fermetures des caisses en carton doivent être constituées de rabats jointifs. Les bords des rabats extérieurs ainsi que tous les joints doivent être soit collés, soit bien fermés d'une autre façon appropriée.

Si les boîtes en carton ou paquets collecteurs sont emballés dans des caisses en carton, le poids d'un colis ne pourra dépasser 20 kg.

(2) Les objets du 1^o b) seront emballés dans des boîtes de manière à exclure tout déplacement. 12 au plus de ces boîtes seront réunies en un paquet dont tous les plis seront collés.

Ces paquets seront groupés, à raison de 12 au maximum, en un paquet collecteur au moyen d'un papier résistant, dont tous les plis seront collés. Les paquets collecteurs seront placés dans une caisse résistante en bois, en métal, en panneaux de fibre de bois comprimée, en carton fort compact ou en carton ondulé double-face.

Tous les joints des caisses en métal seront fermés par brasage tendre ou sertissage.

Les fermetures des caisses en carton doivent être constituées de rabats jointifs. Les bords des rabats extérieurs ainsi que tous les joints doivent être soit collés, soit bien fermés d'une autre façon appropriée.

Si les paquets collecteurs sont emballés dans des caisses en carton, le poids d'un colis ne devra pas dépasser 20 kg.

104

(1) Les objets du 2^o seront emballés dans des boîtes en tôle ou en carton. 30 boîtes en tôle ou 144 boîtes en carton au plus seront réunies en un paquet qui ne devra pas renfermer plus de 90 g d'explosif. Ces paquets seront placés dans une caisse d'expédition à parois bien jointives d'au moins 18 mm d'épaisseur, garnie intérieurement de papier résistant ou de tôle mince de zinc ou d'aluminium ou d'une feuille en matière plastique difficilement inflammable. Pour les colis qui ne pèsent pas plus de 35 kg, une épaisseur de paroi de 11 mm est suffisante lorsque les caisses sont entourées d'une bande en fer.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

105

(1) Les objets du 3^o seront emballés dans des caisses en bois garnies intérieurement de papier résistant ou de tôle mince de zinc ou d'aluminium, ou dans des fûts en carton imperméable.

Les petits envois d'un poids maximal de 20 kg, enveloppés dans du carton ondulé, peuvent aussi être emballés dans des paquets en fort papier d'emballage double, solidement ficelés.

(2) Sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

106

(1) Le fil pyroxylé (4^o) sera enroulé, à raison de 30 m au plus par longueur, sur des bandes de carton. Chaque rouleau sera enveloppé dans du papier. Ces rouleaux seront réunis, par 10 au plus, au moyen de papier d'emballage, en paquets qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caissettes en bois. Celles-ci seront placées dans une caisse d'expédition en bois.

(2) Un colis ne devra pas renfermer plus de 6000 m de fil pyroxylé.

107

(1) Les objets du 5^o seront emballés, à raison de 25 au plus par boîte, dans des boîtes en fer-blanc ou en carton; toutefois les capsules à thermitite peuvent être emballées par 100 au plus dans des boîtes en carton. 40 de ces boîtes au plus seront assujetties, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois, de manière qu'elles ne puissent entrer en contact ni entre elles, ni avec les parois de la caisse.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

108

(1) Les objets des 6^o à 8^o seront emballés:

a) les objets du 6^o: dans des caisses en bois;

b) les objets du 7^o a): dans des caisses en bois ou dans des tonneaux en bois ou dans des fûts en carton imperméable;

Klasse Ic.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe und Arten von Gegenständen.

103

(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. Acetylzellulose) vereinigt werden. Die Pappschachteln oder Sammel-pakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz, harten Holzfiberplatten oder Kästen aus Metall, starker glatter Pappe oder doppelseitiger Wellpappe einzusetzen.

Alle Fugen der Metallkästen müssen weichgelötet oder gefalzt sein.

Die Verschlüsse der Pappkästen müssen aus dicht schließenden Klappen bestehen. Die Ränder der äußeren Klappen sowie alle sonstigen Fugen müssen verklebt oder auf eine andere geeignete Weise gut abgedichtet sein.

Sind die Pappschachteln oder Sammel-pakete in Kästen aus Pappe verpackt, so darf das Gewicht eines Versandstückes 20 kg nicht übersteigen.

(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 Sammel-paket zu vereinigen. Die Sammel-pakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz, harten Holzfiberplatten oder Kästen aus Metall, starker glatter Pappe oder doppel-seitiger Wellpappe einzusetzen.

Alle Fugen der Metallkästen müssen weichgelötet oder gefalzt sein.

Die Verschlüsse der Pappkästen müssen aus dicht schließenden Klappen bestehen. Die Ränder der äußeren Klappen sowie alle sonstigen Fugen müssen verklebt oder auf eine andere geeignete Weise gut abgedichtet sein.

Sind die Sammel-pakete in Kästen aus Pappe verpackt, so darf das Gewicht eines Versand-stückes 20 kg nicht übersteigen.

104

(1) Die Gegenstände der Ziffer 2 müssen in Blech- oder Pappschachteln verpackt sein. Höchstens 30 Blech- oder 144 Pappschachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, das höchstens 90 g Zünd-satz enthalten darf. Die Pakete sind in eine Versandkiste aus dichtgefügtten Brettern mit mindestens 18 mm Brettstärke einzusetzen, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminium-blech oder schwer entflammbarer Kunststoffolie ausgelegt sein muß. Bei Versandstücken, die nicht schwerer sind als 35 kg, genügt eine Brettstärke von 11 mm, wenn die Kisten mit einem eisernen Band umspannt sind.

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

105

(1) Die Gegenstände der Ziffer 3 müssen in Kisten aus Holz, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech auszulegen sind, oder in Fässer aus wasserdichter Pappe verpackt sein.

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

(2) Bei Verwendung eines Pappfasses darf ein Versandstück nicht schwerer sein als 75 kg.

106

(1) Zündgarn (Ziffer 4) muß in Längen von höchstens 30 m auf Pappstreifen aufgewickelt und jeder Wickel in Papier eingehüllt sein. Höchstens 10 eingehüllte Wickel sind mit Packpapier zu einem Paket zu vereinigen, das in ein hölzernes Kistchen einzubetten ist. Diese Kistchen müssen in eine hölzerne Versandkiste eingesetzt sein.

(2) Ein Versandstück darf höchstens 6000 m Zündgarn enthalten.

107

(1) Die Gegenstände der Ziffer 5 müssen zu höchstens 25 Stück in Schachteln aus Weiß-blech oder Pappe, Thermitkapseln jedoch zu höchstens 100 in eine Schachtel aus Pappe verpackt sein. Höchstens 40 solcher Schachteln sind in eine hölzerne Kiste so einzubetten, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren.

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

108

(1) Die Gegenstände der Ziffern 6 bis 8 müssen verpackt sein:

- a) die Gegenstände der Ziffer 6: in hölzerne Kisten;
- b) die Gegenstände der Ziffer 7 a): in Kisten oder Fässer aus Holz oder in Fässer aus wasserdichter Pappe;

Classe 1c.

- c) les objets du 7°b): assujettis, avec interposition de sciure de bois formant tampon, à raison de 1000 pièces au plus par boîte, dans des boîtes en carton divisées en au moins trois compartiments contenant chacun à peu près le même nombre d'objets et séparés par des feuilles intercalaires en carton. Les couvercles des boîtes seront fixés tout autour par des bandes collantes. 100 au plus des ces boîtes en carton seront placées dans un récipient en tôle de fer perforée. Ce récipient sera assujetti, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois fermée au moyen de vis et dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, de manière qu'il existe partout, entre le récipient en tôle et la caisse d'expédition, un espace de 3 cm au moins bourré de matières de remplissage;
- d) les objets du 8°: dans des boîtes en carton. Les boîtes seront réunies en un paquet renfermant au plus 1000 inflammateurs électriques. Les paquets seront placés dans une caisse d'expédition en bois.

(2) Sous forme de fût en carton, un colis renfermant des objets du 7° a) ne doit pas peser plus de 75 kg. Un colis renfermant des objets du 7° b) ne doit pas peser plus de 50 kg; s'il pèse plus de 30 kg, il sera muni de moyens de préhension.

109

(1) Les objets des 9° à 26° seront renfermés (emballages intérieurs):

- a) les objets des 9° et 10°: dans des emballages en papier ou dans des boîtes;
- b) les objets du 11° a): assujettis, avec interposition de sciure de bois formant tampon, à raison de 500 au plus,
 - 1. dans des boîtes en carton qui seront enveloppées dans du papier; ou
 - 2. dans des caissettes en bois;
- c) les objets du 11° b): à raison de 10 au plus par pochette, dans des pochettes; ces dernières seront elles-mêmes emballées, à raison de 100 au plus par paquet, dans des boîtes en carton ou dans du papier fort;
- d) les objets du 11° c): à raison de 10 au plus par sachet, dans des sachets en papier ou en matière plastique appropriée, ces sachets étant eux-mêmes emballés, à raison de 100 au plus par boîte, dans des boîtes en carton;
- e) les objets du 12°: à raison de 25 au plus par boîte, dans des boîtes en carton;
- f) les objets du 13°: dans des boîtes. Ces boîtes seront réunies au moyen d'une enveloppe en papier en paquets dont chacun renfermera 12 de ces boîtes au plus;
- g) les objets du 14°: dans des boîtes ou dans des sacs en papier ou en matière plastique appropriée. Ces emballages seront réunis au moyen d'une enveloppe en papier en paquets dont chacun renfermera 144 de ces objets au plus;
- h) les objets du 15°: dans des boîtes en carton dont chacune doit renfermer:
 - 100 amorces au plus chargées chacune de 5 mg au plus d'explosif; ou
 - 50 amorces au plus chargées chacune de 7,5 mg au plus d'explosif.
 Ces boîtes, à raison de 12 au plus, seront réunies en un rouleau dans du papier, et 12 de ces rouleaux au plus seront réunis en un paquet au moyen d'une enveloppe en papier d'emballage.

Les rubans de 50 amorces chargées chacune de 5 mg au plus d'explosif pourront être emballés de la façon suivante: à raison de 5 rubans par boîte, dans des boîtes en carton, lesquelles seront enveloppées, au nombre de 6, dans un papier présentant les caractéristiques de résistance habituelle d'un papier Kraft d'au moins 40 g/m²; 12 petits paquets, ainsi formés, seront enveloppés ensemble dans un papier de même qualité pour former un grand paquet;
- i) les objets du 16°: assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 50 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. Les bouchons seront collés sur le fond des boîtes ou y seront fixés de manière équivalente dans leur position. Chaque boîte sera enveloppée dans du papier et 10 au plus de ces boîtes seront réunies en un paquet au moyen de papier d'emballage;
- k) les objets du 17°: à raison de 5 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. 200 boîtes au plus, disposées en rouleaux, seront réunies dans une boîte collectrice en carton;
- l) les objets du 18°: assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 10 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. 100 boîtes au plus, disposées en rouleaux, seront réunies en un paquet au moyen d'une enveloppe en papier;
- m) les objets du 19°: assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 15 au plus par boîte, dans des boîtes en carton. 144 boîtes au plus, disposées en rouleaux, seront emballées dans une seconde boîte en carton;
- n) les objets du 20° a): assujettis, avec interposition de matières formant tampon, à raison de 144 au plus par caisse, dans des caisses en carton;
- o) les objets du 20° b): à raison de 75 au plus par boîte, dans des boîtes en carton; 72 boîtes au plus seront réunies en un paquet au moyen d'une enveloppe en carton;
- p) les objets du 21°: dans des boîtes en carton ou dans du papier fort. Si le point de mise à feu des objets n'est pas recouvert d'une coiffe protectrice, chaque objet doit d'abord être isolément enveloppé dans du papier. La charge propulsive des bombes pesant plus de 5 kg sera protégée par une douille de papier recouvrant la partie inférieure de la bombe;

Klasse 1c.

- c) die Gegenstände der Ziffer 7b): zu höchstens 1000 Stück mit Sägemehl in Pappschachteln eingebettet, die durch Pappeinlagen in mindestens drei gleich große Abteilungen zu unterteilen sind. Die Deckel der Schachteln müssen ringsum mit Klebstreifen befestigt sein. Höchstens 100 Pappschachteln sind in einen Behälter aus gelochtem Stahlblech einzusetzen. Dieser Behälter muß in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke so eingebettet sein, daß zwischen dem Blechbehälter und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist;
- d) die Gegenstände der Ziffer 8: in Schachteln aus Pappe. Die Schachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, das höchstens 1000 Zündlamellen enthalten darf. Die Pakete müssen in eine hölzerne Versandkiste eingesetzt sein.

(2) Ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 7a) darf bei Verwendung eines Pappfasses nicht schwerer sein als 75 kg. Ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 7b) darf nicht schwerer sein als 50 kg; Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffern 9 bis 26 müssen verpackt sein (Innenpackungen):

109

- a) die Gegenstände der Ziffern 9 und 10: in Papier oder Schachteln;
- b) die Gegenstände der Ziffer 11a): zu höchstens 500 Stück mit Sägemehl eingebettet
 - 1. in Pappschachteln, die in Papier einzuwickeln sind; oder
 - 2. in hölzerne Kistchen;
- c) die Gegenstände der Ziffer 11b): zu höchstens 10 Stück in einem Briefchen. Höchstens 100 Briefchen sind in eine Pappschachtel zu verpacken oder in starkes Papier einzupacken;
- d) die Gegenstände der Ziffer 11c): zu höchstens 10 Stück in Beutel aus Papier oder geeignetem Kunststoff. Höchstens 100 Beutel sind in eine Pappschachtel zu verpacken;
- e) die Gegenstände der Ziffer 12: zu höchstens 25 Stück in Pappschachteln;
- f) die Gegenstände der Ziffer 13: in Schachteln. Höchstens 12 Schachteln sind mit Papier zu einem Paket zu vereinigen;
- g) die Gegenstände der Ziffer 14: in Schachteln oder Säcke aus Papier oder geeignetem Kunststoff. Diese Packungen sind mit Papier zu einem Paket zu vereinigen, das höchstens 144 Stück dieser Gegenstände enthalten darf;
- h) die Gegenstände der Ziffer 15: in Pappschachteln, von denen jede nicht mehr enthalten darf als
 - 100 Amorce zu je höchstens 5 mg Knallsatz oder
 - 50 Amorce zu je höchstens 7,5 mg Knallsatz.
 Höchstens 12 Schachteln sind mit Papier zu einer Rolle und höchstens 12 Rollen mit Packpapier zu einem Paket zu vereinigen.

Die Bänder mit 50 Amorce zu je höchstens 5 mg Knallsatz dürfen 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/m², zu einem Päckchen vereinigt werden; 12 auf solche Weise gebildete Päckchen sind mit Papier gleicher Qualität zu einem Paket zu vereinigen;

- i) die Gegenstände der Ziffer 16: zu höchstens 50 Stück in Pappschachteln eingebettet. Die Korke sind auf dem Boden der Schachtel festzukleben oder in gleichwertiger Weise in ihrer Lage festzuhalten. Jede Schachtel ist mit Papier zu umwickeln, und höchstens 10 umwickelte Schachteln sind mit Packpapier zu einem Paket zu vereinigen;
- k) die Gegenstände der Ziffer 17: zu höchstens 5 Stück in Pappschachteln. Höchstens 200 Schachteln sind, in Rollen unterteilt, in eine Sammelschachtel aus Pappe zu vereinigen;
- l) die Gegenstände der Ziffer 18: zu höchstens 10 Stück in Pappschachteln eingebettet. Höchstens 100 Schachteln sind, in Rollen unterteilt, mit Papier zu einem Paket zu vereinigen;
- m) die Gegenstände der Ziffer 19: zu höchstens 15 Stück in Pappschachteln eingebettet. Höchstens 144 Schachteln sind, in Rollen unterteilt, in eine zweite Pappschachtel zu verpacken;
- n) die Gegenstände der Ziffer 20 a): zu höchstens 144 Stück in Pappkästen eingebettet;
- o) die Gegenstände der Ziffer 20 b): zu höchstens 75 Stück in Pappschachteln; höchstens 72 Pappschachteln sind mit Pappe zu einem Paket zu vereinigen;
- p) die Gegenstände der Ziffer 21: in Pappschachteln oder starkes Papier. Wenn die Anzündstelle der Gegenstände nicht mit einer Schutzkappe versehen ist, müssen die Gegenstände vorher einzeln mit Papier umwickelt werden. Bei Bomben, die schwerer sind als 5 kg, muß die Treibladung durch eine über den untern Teil der Bomben geschobene Papierhülle geschützt sein;

Classe 1c.

- q) les objets du 22°: dans des boîtes en carton ou dans du papier fort. Toutefois, les pièces d'artifice de grandes dimensions n'ont pas besoin d'un emballage intérieur si leur point de mise à feu est recouvert d'une coiffe protectrice;
- r) les objets du 23°: assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des boîtes en bois ou en carton. Les têtes de mise à feu seront protégées par une coiffe protectrice;
- s) les objets du 24°: dans des boîtes en carton ou dans du papier fort;
- t) les objets du 25°: dans des boîtes en carton ou dans du papier fort. Toutefois, les pièces d'artifice de grandes dimensions n'ont pas besoin d'un emballage intérieur si leur point de mise à feu est recouvert d'une coiffe protectrice;
- u) les objets du 26°: dans des boîtes en carton. Une boîte ne doit pas renfermer plus de 3 tubes en verre.

(2) Les emballages intérieurs mentionnés sous (1) seront placés:

- a) les emballages renfermant des objets des 10°, 13° ou 14°, dans des caisses d'expédition en bois;
- b) les emballages renfermant des matières et objets des 9°, 11°, 12° ou 15° à 26°, dans des caisses d'expédition en bois à parois bien jointives d'au moins 18 mm d'épaisseur, garnies intérieurement de papier résistant ou de tôle mince de zinc ou d'aluminium. Pour les colis qui ne pèsent pas plus de 35 kg, une épaisseur de paroi de 11 mm est suffisante lorsque les caisses sont entourées d'une bande en fer.

Le contenu d'une caisse d'expédition est limité:

- pour les objets du 17°, à 50 boîtes collectrices en carton;
- pour les objets du 18°, à 25 paquets;
- pour les objets du 20° a), à 50 caisses en carton;
- pour les objets du 20° b), à 50 paquets de 72 boîtes en carton;
- pour les objets du 21°, à un nombre d'objets tel que le poids de leur charge totale ne dépasse pas 56 kg;
- c) les emballages renfermant des poudres-éclairs au magnésium (26°) soit conformément à b) ci-dessus, soit dans des caisses d'expédition en bois dont le poids unitaire ne dépasse pas 5 kg, soit, s'il s'agit d'emballages constitués par des sachets en papier, dans des caisses en carton fort dont le poids unitaire ne dépasse pas 5 kg.

(3) Les caisses en bois renfermant des objets avec une charge explosive à base de phosphore et de chlorate doivent être fermées au moyen de vis.

(4) Un colis renfermant des objets des 9°, 11°, 12°, 15° à 22° ou 24° à 26° ne doit pas peser plus de 100 kg; il ne doit pas peser plus de 50 kg s'il renferme des objets du 23° et pas plus de 35 kg si les parois de la caisse n'ont qu'une épaisseur de 11 mm et si cette caisse est entourée d'une bande en fer.

110

(1) Les matières et objets du 27° seront emballés dans des caisses en bois garnies intérieurement de papier d'emballage, de papier huilé ou de carton ondulé. La garniture intérieure n'est pas nécessaire lorsque ces matières et objets sont pourvus d'enveloppes en papier ou en carton.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(3) Les cartouches fumigènes destinées à la lutte contre les parasites, si elles sont enveloppées dans du papier ou du carton, peuvent également être emballées:

- a) dans des boîtes en carton ondulé ou dans des caisses en carton fort; un tel colis ne doit pas alors peser plus de 20 kg;
- b) dans des caisses en carton ordinaire; un tel colis ne doit pas alors peser plus de 5 kg.

3. Emballage en commun.

111

(1) Les matières et objets groupés sous le même chiffre peuvent être réunis dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière ou objet et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières ou objets du chiffre en cause. On admettra à ce sujet l'équivalence entre une caisse en carton renfermant des objets du 20° a) et un paquet renfermant des objets du 20° b).

Klasse 1c.

- q) die Gegenstände der Ziffer 22: in Pappschachteln oder starkes Papier. Größere Feuerwerkskörper bedürfen jedoch keiner Innenpackung, wenn ihre Anzündstelle mit einer Schutzkappe versehen ist;
- r) die Gegenstände der Ziffer 23: in Schachteln aus Holz oder Pappe eingebettet. Die Anzündstellen müssen mit einer Schutzkappe versehen sein;
- s) die Gegenstände der Ziffer 24: in Pappschachteln oder starkes Papier;
- t) die Gegenstände der Ziffer 25: in Pappschachteln oder starkes Papier. Größere Feuerwerkskörper bedürfen jedoch keiner Innenpackung, wenn ihre Anzündstelle mit einer Schutzkappe versehen ist;
- u) die Gegenstände der Ziffer 26: in Pappschachteln. Eine Pappschachtel darf höchstens 3 Glasröhrchen enthalten.

(2) Die Innenpackungen nach Abs. (1) sind einzusetzen:

- a) Packungen mit Gegenständen der Ziffern 10, 13 und 14 in hölzerne Versandkisten;
- b) Packungen mit Stoffen und Gegenständen der Ziffern 9, 11, 12 und 15 bis 26 in Versandkisten aus dichtgefügteten Brettern mit mindestens 18 mm Brettdicke, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech ausgelegt sein müssen. Bei Versandstücken, die nicht schwerer sind als 35 kg, genügt eine Brettdicke von 11 mm, wenn die Kisten mit einem eisernen Band umspannt sind.

Der Inhalt einer Versandkiste ist beschränkt:

für Gegenstände der Ziffer 17, auf 50 Sammelschachteln aus Pappe,
für Gegenstände der Ziffer 18, auf 25 Pakete,
für Gegenstände der Ziffer 20a), auf 50 Pappkästen,
für Gegenstände der Ziffer 20b), auf 50 Pakete zu 72 Pappschachteln,
für Gegenstände der Ziffer 21, auf soviel Stücke, daß die gesamte Ladung nicht schwerer ist als 56 kg;

- c) Packungen mit Blitzlichtpulvern (Ziffer 26) entweder gemäß den Vorschriften unter b) oder in hölzerne Versandkisten von höchstens 5 kg oder, wenn die Verpackung aus Papierbeuteln besteht, in starke Pappkästen von höchstens 5 kg.

(3) Hölzerne Kisten, in denen Gegenstände mit Phosphorchloratknallsatz verpackt sind, müssen durch Schrauben verschlossen sein.

(4) Ein Versandstück darf mit Gegenständen der Ziffern 9, 11, 12, 15 bis 22 und 24 bis 26 nicht schwerer sein als 100 kg und mit Gegenständen der Ziffer 23 nicht schwerer als 50 kg; es darf nicht schwerer sein als 35 kg, wenn die Kiste nur eine Brettdicke von 11 mm hat und mit einem eisernen Band umspannt ist.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 27 müssen in hölzerne Kisten verpackt sein, die mit Packpapier, Ölpapier oder Wellpappe ausgelegt sind. Die Auslegung ist nicht notwendig, wenn die Stoffe und Gegenstände mit Hüllen aus Papier oder Pappe versehen sind.

110

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

(3) Räucherpatronen für Schädlingsbekämpfung dürfen, in Papier oder Pappe eingehüllt, auch verpackt sein:

- a) in Kästen aus Wellpappe oder starker Pappe; ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 20 kg;
- b) in Kästen aus gewöhnlicher Pappe; ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 5 kg.

3. Zusammenpackung.

(1) Die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe und Gegenstände dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe und Gegenstände entsprechen. Ein Pappkasten mit Gegenständen der Ziffer 20 a) ist einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 20 b) gleichzustellen.

111

Classe 1c.

111
(suite)

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre « Emballage de matières isolées et d'objets de même espèce », les matières et objets de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour l'ensemble des matières et objets figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunis dans le même colis soit avec des matières ou objets d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg, ni plus de 50 kg s'il renferme des objets du 23°.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale		Prescriptions spéciales
		par récipient	par colis	
1°	Allumettes	5 kg	5 kg	Ne doivent pas être emballées en commun avec des matières des classes II, IIIa et IIIb.
2° et 3°	Bandes d'amorces et mèches à combustion lente	Emballage en commun non autorisé		
4°	Fil pyroxylé		1500 m de fil pyroxylé	
5° à 8°	Tous les objets	Emballage en commun non autorisé		
9° à 20°	Tous les objets			Emballage en commun autorisé uniquement avec de la mercerie ou des jouets non pyrotechniques, dont ils doivent être tenus isolés. La caisse collectrice doit répondre aux prescriptions concernant les objets y renfermés auxquels le marg. 109 (2) et (3) impose les conditions les plus rigoureuses.
9° à 25°	Tous les objets			Emballage en commun autorisé uniquement entre eux. La caisse collectrice doit répondre aux prescriptions concernant les objets y renfermés auxquels le marg. 109 (2) et (3) impose les conditions les plus rigoureuses.
26° et 27°	Tous les objets et matières	Emballage en commun non autorisé		

Klasse 1c.

III
(Forts.)

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe und Arten von Gegenständen» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Gegenstände dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Gegenstände zusammen, mit Gegenständen einer anderen Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg und nicht schwerer als 50 kg, wenn es Gegenstände der Ziffer 23 enthält.

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung der Gegenstände	Höchstmenge		Besondere Vorschriften
		Je Gefäß	Je Versandstück	
1	Zündhölzer	5 kg	5 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen II, IIIa und IIIb
2 u. 3	Zündbänder und Schwarzpulverzündschnüre	Zusammenpackung nicht gestattet		
4	Zündgarn		1500 m Zündgarn	
5—8	Alle Gegenstände	Zusammenpackung nicht gestattet		
9—20	Alle Gegenstände			Zusammenpackung nur mit Kurzwaren oder nicht pyrotechnischen Spielwaren gestattet, von denen sie getrennt zu halten sind. Die Versandkiste muss den schärfsten Bedingungen der Rn. 109 (2) und (3) entsprechen, die für die darin enthaltenen Gegenstände gelten.
9—25	Alle Gegenstände			Zusammenpackung nur miteinander gestattet. Die Versandkiste muss den schärfsten Bedingungen der Rn. 109 (2) und (3) entsprechen, die für die darin enthaltenen Gegenstände gelten.
26—27	Alle Stoffe und Gegenstände	Zusammenpackung nicht gestattet		

Classe Ic.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

- 112** Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

- 113** Pas de restrictions en ce qui concerne la grande vitesse et la petite vitesse.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

- 114** (1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 101; elle doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. *Ic, 1^oa), RID*]. Est également admise la mention dans la lettre de voiture: «*Pièce d'artifice du RID, Ic, chiffres...*», avec indication des chiffres sous lesquels sont rangés les objets à transporter.

(2) Pour les matières et objets des 2°, 4°, 5°, 8°, 9°, 11°, 12° et 15° à 27°, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID*».

D. Matériel et engins de transport.

1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.

a. Pour les colis.

- 115** (1) Les matières et objets de la classe Ic seront chargés dans des wagons couverts.

(2) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des matières ou objets des 4°, 21°, 22°, 23° et 26°, voir Appendice IV.

b. Pour les petits containers.

- 116** (1) Les colis renfermant des matières ou objets rangés dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 118 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container ainsi que dans le wagon transportant un ou plusieurs petits containers.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

- 117** Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

- 118** (1) Les matières et objets de la classe Ic ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon:

- a) avec les matières du 4° de la classe II (marg. 201);
- b) avec les matières du 5° de la classe IVa (marg. 401);
- c) avec les matières de la classe IVb (marg. 451).

(2) Les matières et objets des 1°, 2°, 4° à 6°, 7°b), 8° à 27° ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21).

(3) Les objets des 21°, 22° et 23° ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières des 1° et 2°, ni avec l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone du 5° de la classe IIIa (marg. 301).

- 119** Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

- 120** Pas de prescriptions.

G. Autres prescriptions.

- 121** Pas de prescriptions.

Klasse I c.

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

Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. 112

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

Für Eil- und Frachtgut keine Beschränkungen. 113

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 101 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot* zu unterstreichen und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID» zu ergänzen [z. B. *Ic, Ziffer 1a*), *RID*]. Zulässig ist auch die Frachtbriefangabe «Feuerwerkskörper des *RID, Ic, Ziffern ...*» mit Angabe der Ziffern, unter welche die zu befördernden Gegenstände fallen. 114

(2) Für die Stoffe und Gegenstände der Ziffern 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12 und 15 bis 27 muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: «*Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des RID*».

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.

1. Wagen- und Verladevorschriften.

a. Für Versandstücke.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse I c sind in gedeckte Wagen zu verladen. 115

(2) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für die Gegenstände der Ziffern 4, 21, 22, 23 und 26 siehe Anhang IV.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen und Gegenständen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 116

(2) Die in Rn. 118 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer) sowie für die Wagen, in denen Kleinbehälter befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

Kleinbehälter mit Versandstücken, welche den Zettel nach Muster 9 tragen, müssen ebenfalls mit einem Zettel nach Muster 9 versehen sein. 117

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse I c dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 118

a) mit Stoffen der Ziffer 4 der Klasse II (Rn. 201);

b) mit Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa (Rn. 401);

c) mit Stoffen der Klasse IVb (Rn. 451).

(2) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffern 1, 2, 4 bis 6, 7 b) und 8 bis 27 dürfen nicht mit Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn. 21) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Die Gegenstände der Ziffern 21, 22 und 23 dürfen nicht mit Stoffen der Ziffern 1 und 2 sowie mit Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) der Klasse III a (Rn. 301) zusammen in einen Wagen verladen werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. 119

F. Entleerte Behälter.

Keine Vorschriften. 120

G. Sonstige Vorschriften.

Keine Vorschriften. 121

CLASSE Id. GAZ COMPRIMÉS, LIQUÉFIÉS OU DISSOUS SOUS PRESSION.

I. Énumération des matières.

130

(1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe Id, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 131, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 130 (3) à 168. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.

(2) Les matières de la classe Id ont une température critique inférieure à 50° C ou, à cette température, une tension de vapeur supérieure à 3 kg/cm².

Nota. L'acide fluorhydrique anhydre est rangé dans la classe Id, bien que sa tension de vapeur à 50° C ne soit que de 2,7 à 2,8 kg/cm².

(3) Les matières de la classe Id qui se polymérisent facilement, telles que l'oxyde de méthyle et de vinyle, le chlorure de vinyle, le bromure de vinyle et l'oxyde d'éthylène, ne sont admises au transport que si les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher leur polymérisation pendant le transport.

A cette fin, il y a lieu notamment de prendre soin que les récipients ne contiennent pas de substances pouvant favoriser la polymérisation.

131 A. Gaz comprimés [voir aussi marg. 131a sous a)]:

Sont considérés comme gaz comprimés au sens du RID, les gaz dont la température critique est inférieure à -10° C.

1° a) L'oxyde de carbone, l'hydrogène contenant au plus 2% d'oxygène, le méthane (grisou et gaz naturel);

b) le gaz à l'eau, les gaz de synthèse (par ex. d'après Fischer-Tropsch), le gaz de ville (gaz d'éclairage, gaz de houille) et autres mélanges des gaz du 1° a), tels que par ex. un mélange d'oxyde de carbone avec de l'hydrogène.

2° Le gaz d'huile comprimé (gaz riche).

3° L'oxygène, contenant au plus 3% d'hydrogène, les mélanges d'oxygène avec de l'anhydride carbonique ne renfermant pas plus de 20% d'anhydride carbonique, l'azote, l'air comprimé, le nitrox (mélange de 20% d'azote avec 80% d'oxygène), le fluorure de bore, le fluor, l'hélium, le néon, l'argon, le krypton, les mélanges de gaz rares, les mélanges de gaz rares avec de l'oxygène et les mélanges de gaz rares avec de l'azote.

Pour le xénon, voir sous 9°.

Pour les gaz du 3° renfermés dans des boîtes ou cartouches à gaz sous pression, voir sous 16° et 17°.

B. Gaz liquéfiés [voir aussi marg. 131a sous b). Pour les gaz des 6° à 10° renfermés dans des boîtes ou cartouches à gaz sous pression, voir sous 16° et 17°]:

Sont considérés comme gaz liquéfiés au sens du RID, les gaz dont la température critique est égale ou supérieure à -10° C.

a) Gaz liquéfiés ayant une température critique égale ou supérieure à 70° C:

4° Le gaz d'huile liquéfié, dont la tension de vapeur à 70° C ne dépasse pas 41 kg/cm² (dit gaz Z).

5° L'acide bromhydrique anhydre, l'acide fluorhydrique anhydre, l'acide sulfhydrique (hydrogène sulfuré), l'ammoniac anhydre, le chlore, l'anhydride sulfureux (acide sulfureux anhydre), le peroxyde d'azote (tétroxyde d'azote), le gaz T (mélange d'oxyde d'éthylène avec au plus 10% en poids d'anhydride carbonique, dont la tension de vapeur à 70° C ne dépasse pas 29 kg/cm²).

6° Le propane, le cyclopropane, le propylène, le butane, l'isobutane, le butadiène, le butylène et l'isobutylène.

Nota. Pour les gaz liquéfiés, techniques et impurs, voir sous 7°.

7° Les mélanges d'hydrocarbures tirés du gaz naturel ou de la distillation des dérivés des huiles minérales, du charbon, etc., ainsi que les mélanges des gaz du 6°, qui, comme mélange A, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 11 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,525,

KLASSE Id. VERDICHTETE, VERFLÜSSIGTE ODER UNTER DRUCK GELÖSTE GASE.

1. Stoffaufzählung.

(1) Von den unter den Begriff der Klasse Id fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 131 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 130 (3) bis 168 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. 130

(2) Die Stoffe der Klasse Id haben eine kritische Temperatur von weniger als 50° C oder bei dieser Temperatur einen Dampfdruck von mehr als 3 kg/cm².

Bem. Fluorwasserstoff ist in die Klasse Id eingereiht, obwohl er bei 50° C einen Dampfdruck von nur 2,7 bis 2,8 kg/cm² aufweist.

(3) Die Stoffe der Klasse Id, die leicht polymerisieren, wie Vinylmethyläther, Vinylchlorid, Vinylbromid und Äthylenoxid, sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation während der Beförderung getroffen wurden.

Zu diesem Zweck muß insbesondere auch dafür gesorgt werden, daß die Gefäße keine Stoffe enthalten, welche die Polymerisation begünstigen.

A. Verdichtete Gase [siehe auch Rn. 131 a, unter a)]:

131

Als verdichtete Gase im Sinne des RID gelten solche, deren kritische Temperatur unter — 10° C liegt.

1. a) *Kohlenoxid, 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 Kohlenoxid und Wasserstoff*.
2. *Verdichtetes Öl* (*Fettgas*).
3. *Sauerstoff* mit höchstens 3% Wasserstoff, *Gemische von Sauerstoff mit Kohlendioxid* mit höchstens 20% Kohlendioxid, *Stickstoff*, *Pressluft*, *Nitrox* (Gemisch von 20% Stickstoff und 80% Sauerstoff), *Borfluorid*, *Fluor*, *Helium*, *Neon*, *Argon*, *Krypton* und *Gemische von Edelgasen* untereinander, *Gemische von Edelgasen mit Sauerstoff* und *Gemische von Edelgasen mit Stickstoff*.

Wegen Xenon siehe Ziffer 9.

Wegen der Gase der Ziffer 3, die in Druckgaspackungen oder Kartuschen enthalten sind, siehe Ziffern 16 und 17.

B. Verflüssigte Gase [siehe auch Rn. 131a, unter b). Für Gase der Ziffern 6 bis 10, die in Druckgaspackungen oder Kartuschen enthalten sind, siehe Ziffern 16 und 17]:

Als verflüssigte Gase im Sinne des RID gelten solche, deren kritische Temperatur gleich oder höher als — 10° C ist.

a) Verflüssigte Gase mit einer kritischen Temperatur von gleich oder höher als 70° C:

4. *Verflüssigtes Öl* (*Gas*), das bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 41 kg/cm² hat (*Z-Gas*).
5. *Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid* (*schwebliche Säure*), *Stickstofftetroxid*, *T-Gas* (Gemisch von Äthylenoxid mit höchstens 10 Gewichtsprozent Kohlendioxid, das bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 29 kg/cm² hat.)

6. *Propan, Cyclopropan, Propylen, Butan, Isobutan, Butadien, Butylen und Isobutylen*.

Bem. Wegen der technischen, nicht reinen verflüssigten Gase siehe Ziffer 7.

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/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,525 nicht unterschreiten,

Classe 1 d.

131
(suite)

mélange A 0, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 16 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,495,

mélange A 1, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 21 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,485,

mélange B, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 26 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,450,

mélange C, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 31 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à 0,440.

Nota. Pour les mélanges précités, les noms suivants, usités par le commerce, sont admis pour la désignation de ces matières:

Dénomination sous 7°	Noms usités par le commerce
Mélange A, mélange A 0	butane
Mélange C	propane

- 8° a) L'oxyde de méthyle (*éther diméthylrique*), l'oxyde de méthyle et de vinyle (*éther méthyl-vinyle*), le chlorure de méthyle, le bromure de méthyle, le chlorure d'éthyle, parfumé (*lance-parfum*) ou non, l'oxychlorure de carbone (*phosgène*), le chlorure de cyanogène, le chlorure de vinyle, le bromure de vinyle, la monométhylamine (*méthylamine*), la diméthylamine, la triméthylamine, la monoéthylamine (*éthylamine*), l'oxyde d'éthylène, le mercaptan méthylrique;

Nota. 1. Un mélange de bromure de méthyle avec du bromure d'éthylène contenant au plus 50 % (en poids) de bromure de méthyle n'est pas un gaz liquéfié au sens du RID et, dès lors, n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

2. Les mélanges de chlorure ou de bromure de méthyle avec de la chloropirine sont des matières de la classe 1 d, si la tension de vapeur du mélange est, à 50° C, supérieure à 3 kg/cm².

- b) le dichlorodifluorométhane, le dichloromonofluorométhane, le monochlorodifluorométhane, le dichlorotétrafluoréthane (CF₂Cl-CF₂Cl), le monochlorotrifluoréthane (CH₂Cl-CF₃), le monochlorodifluoréthane (CH₃-CF₂Cl), le monochlorotrifluoréthylène, le monochlorodifluoromonobromométhane, le 1,1-difluoréthane (CH₃-CHF₂), l'octofluorocyclobutane;

Nota. Pour la désignation des gaz précités sont admis les noms suivants usités par le commerce: *Alcofrene*, *Arcton*, *Edifren*, *Flugène*, *Forane*, *Fréon*, *Frigen*, *Isclon*, suivis du chiffre d'identification spécifié dans le tableau ci-après:

Dénomination sous 8° b	Chiffre d'identification
Dichlorodifluorométhane	12
Dichloromonofluorométhane	21
Monochlorodifluorométhane	22
Dichlorotétrafluoréthane (CF ₂ Cl-CF ₂ Cl)	114
Monochlorotrifluoréthane (CH ₂ Cl-CF ₃)	133 a
Monochlorodifluoréthane (CH ₃ -CF ₂ Cl)	142 b
Monochlorotrifluoréthylène	1113
Monochlorodifluoromonobromométhane	12 B 1
Difluoréthane (CH ₃ -CHF ₂)	152 a
Octofluorocyclobutane	C318

- c) les mélanges de matières énumérées sous 8° b) qui, comme

mélange F 1, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 13 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à celle du dichloromonofluorométhane (1,30),

mélange F 2, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 19 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à celle du dichlorodifluorométhane (1,21),

mélange F 3, ont à 70° C une tension de vapeur ne dépassant pas 30 kg/cm² et à 50° C une densité non inférieure à celle du monochlorodifluorométhane (1,09).

Nota. Le trichloromonofluorométhane (chiffre d'identification 11), le trichlorotrifluoréthane (CFCl₃-CF₃Cl) (chiffre d'identification 113) et le monochlorotrifluoréthane (CHFCl-CHF₃) (chiffre d'identification 133) ne sont pas des gaz liquéfiés au sens du RID et, dès lors, ne sont pas soumis aux prescriptions du RID. Ils peuvent toutefois entrer dans la composition des mélanges F 1 à F 3.

- b) Gaz liquéfiés ayant une température critique égale ou supérieure à -10° C, mais inférieure à 70° C:

- 9° Le xénon, l'anhydride carbonique (*acide carbonique*), y compris les mélanges d'anhydride carbonique avec au plus 17% en poids d'oxyde d'éthylène, ainsi que les tubes renfermant de l'anhydride carbonique pour le tir au charbon (tels que les tubes *Cardox* chargés), le protoxyde d'azote (*gaz hilarant*), l'éthane, l'éthylène.

Pour l'anhydride carbonique, voir aussi marg. 131a sous c).

Nota. 1. L'anhydride carbonique et le protoxyde d'azote ne sont admis au transport que s'ils ont un degré minimal de pureté de 99%.

2. Par tube pour le tir au charbon, on entend des engins en acier, à paroi très épaisse, pourvus d'une plaquette de rupture, et qui renferment d'une part de l'anhydride carbonique, d'autre part une cartouche (appelée généralement élément chauffant) dont la mise à feu ne peut se faire qu'au moyen d'un courant électrique; la composition que renferme l'élément chauffant doit être telle qu'elle ne puisse pas déflagrer lorsque l'engin n'est pas garni d'anhydride carbonique sous pression. Les tubes *Cardox* ou similaires, remis au transport, doivent être d'un des modèles qui ont reçu l'agrément d'une administration gouvernementale, pour leur emploi dans les mines.

Klasse Id.

Gemisch A0 bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 16 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,495 nicht unterschreiten,

Gemisch A1 bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 21 kg/cm² 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/cm² 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/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,440 nicht unterschreiten.

Bem. Für die vorerwähnten Gemische sind auch folgende Handelsnamen als Stoffbezeichnung zulässig:

Benennung in Ziffer 7	Handelsnamen
Gemisch A und Gemisch A0	Butan
Gemisch C	Propan

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

Bem. 1. Ein Gemisch von Methylbromid (Monobrommethan) und Äthylenbromid mit höchstens 50 Gewichtsprozent Methylbromid ist kein verflüssigtes Gas im Sinne des RID und ist daher den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

2. Gemische von Methylchlorid oder -bromid mit Chlorpikrin sind Stoffe der Klasse Id, wenn der Dampfdruck der Gemische bei 50° C mehr als 3 kg/cm² beträgt.

- b) *Dichlordifluormethan, Dichlormonofluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluoräthan (CF₂Cl-CF₂Cl), Monochlortrifluoräthan (CH₃Cl-CF₃), Monochlordifluoräthan (CH₃-CF₂Cl), Monochlortrifluoräthylen, Monochlordifluormonobrommethan, 1,1-Difluoräthan (CH₃-CHF₂), Octafluorocyclobutan;*

Bem. Für die vorerwähnten Gase sind auch folgende Handelsnamen als Stoffbezeichnung zulässig: *Algofrene, Arclon, Edifren, Flugene, Forane, Freon, Frigen, Isceon*, gefolgt von der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Identifikationsnummer:

Benennung in Ziffer 8b)	Identifikationsnummer
Dichlordifluormethan	12
Dichlormonofluormethan	21
Monochlordifluormethan	22
Dichlortetrafluoräthan (CF ₂ Cl-CF ₂ Cl)	114
Monochlortrifluoräthan (CH ₃ Cl-CF ₃)	133 a
Monochlordifluoräthan (CH ₃ -CF ₂ Cl)	142 b
Monochlortrifluoräthylen	1113
Monochlordifluormonobrommethan	12 B1
Difluoräthan (CH ₃ -CHF ₂)	152 a
Octafluorocyclobutan	C318

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

Gemisch F1 bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 13 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Dichlormonofluormethan (1,30) nicht unterschreiten,

Gemisch F2 bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 19 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Dichlordifluormethan (1,21) nicht unterschreiten,

Gemisch F3 bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 30 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Monochlordifluormethan (1,09) nicht unterschreiten.

Bem. Trichlormonofluormethan (Identifikationsnummer 11), Trichlortrifluoräthan (CFCl₃-CF₂Cl) (Identifikationsnummer 113) und Monochlortrifluoräthan (CHFCl-CHF₂) (Identifikationsnummer 133) sind keine verflüssigten Gase im Sinne des RID und sind daher den Vorschriften des RID nicht unterstellt; sie können aber in den Gemischen F1 bis F3 enthalten sein.

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

9. *Xenon, Kohlendioxid (Kohlensäure), einschließlich Gemische von Kohlendioxid mit höchstens 17 Gewichtsprozent Äthylenoxid sowie Kohlendioxid enthaltende Röhren zum Auflockern der Kohlenflöze (wie gefüllte Cardoxröhren), Stickoxydul (Lachgas), Äthan, Äthylen.*

Für Kohlendioxid siehe auch Rn. 131a unter c).

Bem. 1. Kohlendioxid und Stickoxydul sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie einen Reinheitsgrad von mindestens 99% aufweisen.

2. Unter Röhren zum Auflockern der Kohle versteht man dickwandige, mit einem Sicherungsplättchen versehene Stahlbehälter, die Kohlendioxid und eine allgemein als Erwärmungselement bezeichnete Patrone enthalten, deren Entzündung nur auf elektrischem Wege erfolgen kann; das Erwärmungselement muß so beschaffen sein, daß es nicht explosionsartig verbrennen kann, wenn der Behälter nicht mit Kohlendioxid unter Druck gefüllt ist. Cardoxröhren 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.

Classe I d.

- 10° L'acide chlorhydrique anhydre (acide chlorhydrique liquéfié), l'hexafluorure de soufre, le chlorotrifluorométhane, le trifluoromonobromométhane, le trifluorométhane, le fluorure de vinyle, le 1,1-difluoréthylène ($\text{CH}_2=\text{CF}_2$).

Nota. 1. L'hexafluorure de soufre n'est admis au transport que s'il a un degré minimal de pureté de 99 %.

2. Pour la désignation des chloro-fluorohydrocarbures précités sont admis les noms suivants usités par le commerce: *Algofrene, Arclon, Edifren, Flugène, Forane, Fréon, Frigen, Isclon*, suivis du chiffre d'identification spécifié dans le tableau ci-après:

Dénomination sous 10°	Chiffre d'identification
Chlorotrifluorométhane	13
Trifluoromonobromométhane	13 B 1
Trifluorométhane	23
Fluorure de vinyle	1141
Difluoréthylène	1132 a

C. Gaz liquéfiés fortement réfrigérés:

- 11° L'air liquide, l'oxygène liquide et l'azote liquide, même mélangés aux gaz rares, les mélanges liquides d'oxygène avec de l'azote, même s'ils contiennent des gaz rares, et les gaz rares liquides.
 12° Le méthane liquide, l'éthane liquide, les mélanges liquides de méthane avec de l'éthane, même s'ils contiennent du propane ou du butane, l'éthylène liquide.
 13° L'anhydride carbonique liquide.

D. Gaz dissous sous pression:

- 14° L'ammoniac dissous dans l'eau
 a) avec plus de 35% et au plus 40% d'ammoniac,
 b) avec plus de 40% et au plus 50% d'ammoniac.
Nota. L'eau ammoniacale dont la teneur en ammoniac n'excède pas 35% n'est pas soumise aux prescriptions du RID.
 15° L'acétylène dissous dans un solvant (par ex. l'acétone) absorbé par des matières poreuses.

E. Boîtes et cartouches à gaz sous pression [voir aussi marg. 131a, sous d)]:

- 16° Les boîtes à gaz sous pression
 a) ne contenant pas plus de 45% en poids de matières inflammables, mais au plus 250 g de ces matières,
 b) contenant plus de 45% en poids de matières inflammables ou plus de 250 g de ces matières, le pourcentage se rapportant à la totalité du contenu (matière active plus agent de propulsion).
Nota. Les boîtes à gaz sous pression (dites aérosols) sont des récipients qui ne peuvent être utilisés qu'une fois, munis d'une soupape de prélèvement ou d'un dispositif de dispersion, qui contiennent sous pression un gaz ou un mélange de gaz énumérés au marg. 138 (2) ou renferment une matière active (insecticide, cosmétique, etc.) avec un tel gaz ou mélange de gaz comme agent de propulsion.

17° Les cartouches à gaz sous pression

- a) inflammables,
 b) non inflammables.

Nota. Les cartouches à gaz sous pression sont des récipients qui ne peuvent être utilisés qu'une fois, qui contiennent un gaz ou un mélange de gaz énumérés au marg. 138 (2) (par ex. butane pour cuisines de camping, gaz frigorigènes, etc.) mais ne possèdent pas de soupape de prélèvement.

Nota ad 16° et 17°. Par matières inflammables on entend:

- les gaz (agent de dispersion dans les boîtes à gaz sous pression, contenu des cartouches) dont les mélanges avec l'air peuvent être enflammés et ont une limite inférieure et une limite supérieure d'explosion;
- les matières liquides (matière active des boîtes à gaz sous pression) de la classe IIIa.

F. Récipients vides:

- 18° Les récipients vides, non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs et les petits containeurs citernes, ayant renfermé des gaz des 1° et 2°, du fluorure de bore et du fluor du 3°, des gaz des 4° à 10° et 12° à 15°.

Nota. 1. Sont considérés comme récipients vides, ceux qui, après la vidange des gaz des 1° et 2°, du fluorure de bore et du fluor du 3°, des gaz des 4° à 10° et 12° à 15°, renferment encore de faibles reliquats.

2. Les récipients vides non nettoyés ayant renfermé des gaz du 3° autres que le fluorure de bore et le fluor ou des gaz du 11° ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

131a

Ne sont pas soumis aux prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» les gaz et les objets remis au transport conformément aux dispositions ci-après:

- a) les gaz comprimés qui ne sont ni inflammables, ni toxiques, ni corrosifs et dont la pression dans le récipient, ramenée à la température de 15° C, ne dépasse pas 2 kg/cm²;
 b) les gaz liquéfiés en quantités de 20 l au plus renfermés dans les appareils frigorifiques (réfrigérateurs, machines à glace, etc.) et nécessaires à leur fonctionnement;

Klasse 1d.

10. *Chlorwasserstoff, Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan, Trifluormethan, Vinylfluorid, 1,1-Difluoräthylen* ($\text{CH}_2=\text{CF}_2$).

Bem. 1. Schwefelhexafluorid ist zur Beförderung nur zugelassen, wenn es einen Reinheitsgrad von mindestens 99 % aufweist.

2. Für die vorstehenden Chlorfluorkohlenwasserstoffe sind auch folgende Handelsnamen als Stoffbezeichnung zulässig: *Algofrene, Ardon, Edifren, Flugene, Forane, Freon, Frigen, Isceon*, gefolgt von der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Identifikationsnummer:

Benennung in Ziffer 10	Identifikationsnummer
Chlortrifluormethan	13
Trifluormonobrommethan	13 B1
Trifluormethan	23
Vinylfluorid	1141
Difluoräthylen	1132 a

C. 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. *Flüssiges Methan, flüssiges Äthan, flüssige Gemische von Methan und Äthan*, auch mit Zusatz von Propan oder Butan; *flüssiges Äthylen*.
 13. *Flüssiges Kohlendioxid*.

D. Unter Druck gelöste Gase:

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 des RID nicht unterstellt.
 15. *Acetylen*, gelöst (*Acetylendissous, Dissousgas*) in einem von poröser Masse aufgesaugten Lösungsmittel, z. B. Aceton.

E. Druckgaspackungen und Kartuschen mit Druckgasen [siehe auch Rn. 131a, unter d)]:

16. *Druckgaspackungen*
 a) mit höchstens 45 Gewichtsprozent, aber höchstens 250 g brennbaren Stoffen,
 b) mit mehr als 45 Gewichtsprozent oder mehr als 250 g brennbaren Stoffen,
 je bezogen auf das Gesamtgewicht des Wirkstoffes und des Treibmittels.
Bem. Druckgaspackungen (sog. Aerosole) sind zur einmaligen Verwendung bestimmte Gefäße mit einem Entnahmeventil oder einer Zerstäubungsvorrichtung, die unter Druck ein in Rn. 138 (2) aufgeführtes Gas oder Gasgemisch oder einen Wirkstoff (zur Insektenvertilgung, für kosmetische Zwecke usw.) mit einem solchen Gas oder Gasgemisch als Treibmittel enthalten.
 17. *Kartuschen mit*
 a) brennbaren *Druckgasen*,
 b) nicht brennbaren *Druckgasen*.
Bem. Kartuschen sind zur einmaligen Verwendung bestimmte Gefäße, die ein in Rn. 138 (2) aufgeführtes Gas oder Gasgemisch enthalten (z. B. Butan für Campingkocher, Kühlgase, usw.) und kein Entnahmeventil besitzen.
Bem. zu Ziffer 16 und 17. Als brennbare Stoffe gelten:
 — Gase (Treibmittel in Druckgaspackungen, Kartuschenfüllung), deren Mischung mit Luft zündfähig ist und daher eine untere und eine obere Explosionsgrenze hat;
 — flüssige Stoffe (Wirkstoff der Druckgaspackungen) der Klasse IIIa.

F. Entleerte Gefäße:

18. *Ungereinigte leere Gefäße*, einschließlich der Behälterwagengefäße und kleinen Flüssigkeitsbehälter, die Gase der Ziffern 1 und 2, Borfluorid und Fluor der Ziffer 3, Gase der Ziffern 4 bis 10 und 12 bis 15 enthalten haben.
Bem. 1. Gefäße, in denen nach Entnahme der Gase der Ziffern 1 und 2, von Borfluorid und Fluor der Ziffer 3, der Gase der Ziffern 4 bis 10 und 12 bis 15 geringe Reste verblieben sind, werden als entleert angesehen.
 2. Ungereinigte leere Gefäße, die andere Gase der Ziffer 3 als Borfluorid oder Fluor oder die Gase der Ziffer 11 enthalten haben, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

Stoffe und Gegenstände, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind dem Abschnitt 2 „Beförderungsvorschriften“ nicht unterstellt:

- a) verdichtete Gase, die weder brennbar, noch giftig, noch ätzend sind, und deren Druck im Gefäß, bezogen auf 15° C, nicht höher ist als 2 kg/cm²;
 b) verflüssigte Gase in Mengen von höchstens 20 Liter in Kühlapparaten (Eisschränken, Eismaschinen usw.), die zu ihrem Betrieb dienen;

131a

Classe 1d.

c) l'anhydride carbonique liquéfié (9°):

1. en récipients sans joint, en acier au carbone ou en alliages d'aluminium, d'une capacité de 220 cm³ au plus, renfermant 0,75 g au plus d'anhydride carbonique pour 1 cm³ de capacité;
 2. en capsules métalliques (sodors, sparklets), si l'anhydride carbonique à l'état gazeux ne contient pas plus de 0,5% d'air et si les capsules renferment 25 g au plus d'anhydride carbonique et 0,75 g au plus pour 1 cm³ de capacité;
- d) les objets des 16° et 17° ayant une capacité ne dépassant pas 50 cm³. Un colis de ces objets ne doit pas peser plus de 10 kg.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux récipients vides sont réunies sous F.)

A. Colis.**1. Conditions générales d'emballage.****132**

(1) Les matériaux dont sont constitués les récipients et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.*)

(2) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Lorsque des emballages extérieurs sont prescrits, les récipients doivent être solidement assujettis dans ces emballages. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(3) Les récipients en métal destinés au transport des gaz des 1° à 10°, 14° et 15° ne doivent contenir que le gaz pour lequel ils ont été éprouvés et dont le nom est inscrit sur le récipient [voir marg. 148 (1) a)].

Des dérogations sont accordées:

1. pour les récipients en métal éprouvés pour le propane (6°). Ces récipients peuvent également être remplis avec du butane (6°), mais on ne doit pas dépasser alors la charge maximale admissible pour le butane. Le nom des deux gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le propane et les poids du chargement maximal admissible pour le propane et le butane doivent être frappés sur le récipient;
 2. pour les récipients en métal éprouvés pour les mélanges du 7°:
 - a) les récipients éprouvés pour le mélange A0 peuvent également être remplis avec le mélange A. Le nom des deux gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange A0 et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A et A0 doivent être frappés sur le récipient;
 - b) les récipients éprouvés pour le mélange A1 peuvent également être remplis avec les mélanges A ou A0. Le nom des trois gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange A1 et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A, A0 et A1 doivent être frappés sur le récipient;
 - c) les récipients éprouvés pour le mélange B peuvent également être remplis avec les mélanges A, A0 ou A1. Le nom des quatre gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange B et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A, A0, A1 et B doivent être frappés sur le récipient;
 - d) les récipients éprouvés pour le mélange C peuvent également être remplis avec les mélanges A, A0, A1 ou B. Le nom des cinq gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange C et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A, A0, A1, B et C doivent être frappés sur le récipient.
- Nota.** Pour les wagons-réservoirs, voir marg. 159 (3).
3. pour les récipients en métal éprouvés pour le dichloromonofluorométhane [8°b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec le mélange F1 [8°c)]. Le nom des gaz doit être frappé sur le récipient comme suit: «dichloromonofluorométhane» (ou un nom admis, usité par le commerce) et «mélange F1»;
 4. pour les récipients en métal éprouvés pour le dichlorodifluorométhane [8°b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec les mélanges F1 ou F2 [8°c)]. Le nom des gaz doit être frappé sur le récipient comme suit: «dichlorodifluorométhane» (ou un nom admis, usité par le commerce) et «mélanges F1 ou F2», ainsi que le poids du chargement maximal admissible pour le mélange F2;

*) Il y a lieu de prendre soin, d'une part, lors du remplissage des récipients, de n'introduire dans ceux-ci aucune humidité et, d'autre part, après les épreuves de pression hydraulique (voir marg. 146) effectuées avec de l'eau ou avec des solutions aqueuses, d'assécher complètement les récipients.

Klasse 1d.

- c) verflüssigtes Kohlendioxid (Ziffer 9):
1. in nahtlosen Gefäßen aus Kohlenstoffstahl oder Aluminiumlegierungen mit einem Fassungsraum von höchstens 220 cm³, die höchstens 0,75 g Kohlendioxid auf 1 cm³ Fassungsraum enthalten dürfen;
 2. bis zu 25 g Kohlendioxid, in gasförmigem Zustande nicht mehr als 0,5% Luft enthaltend, in metallenen Kapseln (Sodors, Sparklets), die höchstens 0,75 g Kohlendioxid auf 1 cm³ Fassungsraum enthalten dürfen;
- d) Gegenstände der Ziffern 16 und 17 mit einem Fassungsraum von höchstens 50 cm³. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 10 kg.

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind unter F zusammengefaßt.)

A. Versandstücke.

1. 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. *)

(2) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Sofern eine äußere Verpackung vorgeschrieben ist, sind die Gefäße darin zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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. 148 (1) a)].

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 A0 geprüften Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch A gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der beiden Gase, der für das Gemisch A0 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A und A0 eingeschlagen sein;
 - b) die für das Gemisch A1 geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A oder A0 gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der drei Gase, der für das Gemisch A1 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A0 und A1 eingeschlagen sein;
 - c) die für das Gemisch B geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A, A0 oder A1 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, A0, A1 und B eingeschlagen sein;
 - d) die für das Gemisch C geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A, A0, A1 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, A0, A1, B und C eingeschlagen sein;

Bem. Wegen Behälterwagen siehe Rn. 159 (3).

3. für Metallgefäße, die für Dichlormonofluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch F1 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: «Dichlormonofluormethan» (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und «Gemisch F1»;
4. für Metallgefäße, die für Dichlordifluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F1 oder F2 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: «Dichlordifluormethan» (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und «Gemisch F1 oder F2» sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F2;

*) 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 (siehe Rn. 146) vollkommen getrocknet werden.

Classe 1d.

5. pour les récipients en métal éprouvés pour le monochlorodifluorométhane [8°b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec les mélanges F1, F2 ou F3 [8°c)]. Le nom des gaz doit être frappé sur le récipient comme suit: «monochlorodifluorométhane» (ou un nom admis, usité par le commerce) et «mélanges F1, F2 ou F3», ainsi que le poids du chargement maximal admissible pour le mélange F3;
6. pour les récipients en métal éprouvés pour les mélanges du 8°c):
- a) les récipients éprouvés pour le mélange F2 peuvent également être remplis avec le mélange F1. Le poids du chargement maximal admissible doit être égal à celui qui est prescrit pour le mélange F2;
 - b) les récipients éprouvés pour le mélange F3 peuvent également être remplis avec les mélanges F1 ou F2. Le poids du chargement maximal admissible doit être égal à celui qui est prescrit pour le mélange F3.

Nota. Pour les wagons-réservoirs, voir marg. 159 (3).

Pour 1. à 6., voir aussi marg. 145, 148 (1) a) et 150.

(4) Un changement d'affectation d'un récipient est en principe admis, pour autant que les réglementations nationales ne s'y opposent pas; il nécessite toutefois l'approbation de l'autorité compétente et la substitution, aux anciennes indications, des nouvelles indications relatives à l'affectation.

2. Emballage de matières isolées.

Nota. Les gaz des 12° et 13° ne peuvent être transportés qu'en wagons-réservoirs ou en grands containers-citernes (voir marg. 161).

a. Nature des récipients.

133

(1) Les récipients destinés au transport des gaz des 1° à 10°, 14° et 15° seront fermés et étanches de manière à éviter l'échappement des gaz.

(2) Ces récipients seront en acier au carbone ou en alliage d'acier (aciers spéciaux).

Peuvent toutefois être utilisés:

a) des récipients en cuivre pour:

1. les gaz comprimés (1° à 3°), à l'exclusion du fluorure de bore et du fluor (3°), dont la pression de chargement à une température ramenée à 15° C n'excède pas 20 kg/cm²;
2. les gaz liquéfiés suivants: l'anhydride sulfureux et le gaz T (5°), les gaz du 8°, à l'exclusion de l'oxychlorure de carbone, du chlorure de cyanogène, de la monométhylamine, de la diméthylamine, de la triméthylamine, de la monoéthylamine et du mercaptan méthylique;

b) des récipients en alliages d'aluminium [voir Appendice II, sous A; pour les wagons-réservoirs, voir marg. 159 (2) a) 1.] pour:

1. les gaz comprimés (1° à 3°), à l'exclusion du fluorure de bore et du fluor (3°);
2. les gaz liquéfiés suivants: le gaz d'huile liquéfié (4°), l'acide sulfhydrique, l'anhydride sulfureux et le gaz T (5°), les gaz des 6° et 7° exempts d'impuretés alcalines, l'oxyde de méthyle, l'oxyde d'éthylène et le mercaptan méthylique [8° a)], les gaz des 8° b) et c) et 9°, l'hexafluorure de soufre et le chlorotrifluorométhane (10°). L'anhydride sulfureux, les gaz des 8° b) et c) ainsi que le chlorotrifluorométhane doivent être secs;
3. l'acétylène dissous (15°).

134

(1) Les récipients pour l'acétylène dissous (15°) seront entièrement remplis d'une matière poreuse, d'un type agréé par l'autorité compétente, répartie uniformément, qui

a) n'attaque pas les récipients et ne forme de combinaisons nocives ou dangereuses ni avec l'acétylène, ni avec le solvant;

b) ne s'affaisse pas, même après un usage prolongé et en cas de secousses, à une température pouvant atteindre 60° C;

c) soit capable d'empêcher la propagation d'une décomposition de l'acétylène dans la masse.

(2) Le solvant ne doit pas attaquer les récipients.

135

(1) Les gaz liquéfiés suivants peuvent, en outre, être transportés dans des tubes en verre à paroi épaisse, à condition que les quantités de matières dans chaque tube et le degré de remplissage des tubes ne dépassent pas les chiffres indiqués ci-dessous:

Nature des gaz	Quantité de matière	Degré de remplissage du tube
anhydride carbonique, protoxyde d'azote, éthane, éthylène (9°)	3 g	1/3 de la capacité
ammoniac, chlore, peroxyde d'azote (5°), cyclopropane (6°), bromure de méthyle, chlorure d'éthyle [8° a)]	20 g	2/3 de la capacité
anhydride sulfureux (5°), oxychlorure de carbone [8° a)]	100 g	3/4 de la capacité

Klasse Id.

5. für Metallgefäße, die für Monochlordifluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F1, F2 oder F3 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: «Monochlordifluormethan» (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und «Gemisch F1, F2 oder F3» sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F3;
6. für Metallgefäße, die für die Gemische der Ziffer 8c) geprüft wurden:
 - a) die für das Gemisch F2 geprüften Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch F1 gefüllt werden. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F2;
 - b) die für das Gemisch F3 geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F1 oder F2 gefüllt werden. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F3.

Bem. Wegen Behälterwagen siehe Rn. 159 (3).

Zu 1 bis 6 siehe auch Rn. 145, 148 (1) a) und 150.

(4) Grundsätzlich darf ein Gefäß anderweitig verwendet werden, sofern die nationalen Vorschriften dem nicht entgegenstehen und die zuständigen Behörden zugestimmt haben; das Gefäß ist entsprechend umzustempeln.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

Bem. Die Gase der Ziffern 12 und 13 dürfen nur in Kesselwagen oder großen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden (siehe Rn. 161).

a. Gefäßarten.

(1) Die Gefäße für die Gase der Ziffern 1 bis 10, 14 und 15 müssen so verschlossen und so dicht sein, daß ein Entweichen von Gasen ausgeschlossen ist. 133

(2) Diese Gefäße müssen aus Kohlenstoffstahl oder aus legiertem Stahl (Spezialstahl) hergestellt sein.

Es sind jedoch auch zugelassen:

a) Gefäße aus Kupfer für:

1. verdichtete Gase der Ziffern 1 bis 3 (ausgenommen Borfluorid und Fluor der Ziffer 3), wenn der Füllungsdruck, bezogen auf 15° C, 20 kg/cm² nicht übersteigt;
2. folgende verflüssigte Gase: Schwefeldioxid und T-Gas (Ziffer 5), die Gase der Ziffer 8, ausgenommen Chlorkohlenoxid, Chlorcyan, Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin, Äthylamin und Methylmercaptan;

b) Gefäße aus Aluminiumlegierungen [siehe Anhang II, unter A; betreffend Kesselwagen siehe Rn. 159 (2) a) 1.] für:

1. verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3), ausgenommen Borfluorid und Fluor (Ziffer 3);
2. folgende verflüssigte Gase: verflüssigtes Öl (Ziffer 4), Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid und T-Gas (Ziffer 5), die Gase der Ziffern 6 und 7, sofern sie alkalifrei sind, Dimethylether, Äthylenoxid und Methylmercaptan [Ziffer 8 a)], die Gase der Ziffern 8 b) und c) und 9 sowie Schwefelhexafluorid und Chlortrifluormethan (Ziffer 10). Schwefeldioxid und die Gase der Ziffern 8 b) und c) sowie Chlortrifluormethan müssen trocken sein;
3. gelöstes Acetylen (Ziffer 15).

(1) Die Gefäße für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) müssen ständig ganz ausgefüllt sein mit einer behördlich zugelassenen, gleichmäßig verteilten porösen Masse, welche 134

- a) die Gefäße nicht angreift und weder mit dem Acetylen noch mit dem Lösungsmittel schädliche oder gefährliche Verbindungen eingeht,
- b) auch nach längerem Gebrauch, bei Erschütterungen und bei Temperaturen bis 60° C nicht zusammensinkt,
- c) geeignet ist, die Verbreitung einer Zersetzung des Acetylens in der Masse zu verhindern.

(2) Das Lösungsmittel darf das Gefäß nicht angreifen.

(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
Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan, Äthylen (Ziffer 9) . . .	3 g	$\frac{1}{2}$ des Fassungsraums
Ammoniak, Chlor, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Cyclopropan (Ziffer 6), Methylbromid, Äthylchlorid [Ziffer 8 a)] . . .	20 g	$\frac{2}{3}$ des Fassungsraums
Schwefeldioxid (Ziffer 5), Chlorkohlenoxid [Ziffer 8 a)] . . .	100 g	$\frac{3}{4}$ des Fassungsraums

Classe 1d.

(2) Les tubes en verre seront scellés à la lampe et assujettis isolément, avec interposition de terre d'infusoires formant tampon, dans des capsules en tôle fermées, qui seront placées dans une caisse en bois (voir aussi marg. 152).

(3) Pour l'anhydride sulfureux (5°) sont également admis:

- a) de petites bouteilles en alliages d'aluminium, sans joint, qui ne seront pas remplies à plus des trois quarts de leur capacité et qui ne contiendront pas plus de 100 g d'anhydride sulfureux. Les bouteilles seront fermées de façon étanche et seront, séparées les unes des autres, placées dans des caisses en bois;
- b) de robustes «siphons» en verre renfermant au plus 1,5 kg de matière et remplis jusqu'à 88% au plus. Les siphons doivent être assujettis, avec interposition de terre d'infusoires, ou de sciure de bois, ou de carbonate de chaux en poudre, ou d'un mélange de ces deux derniers, dans de fortes caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg. S'il pèse plus de 30 kg, il doit être muni de moyens de préhension.

136

(1) Le gaz T (5°) et les gaz des 6° à 8° autres que l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène du 8° a) [pour l'oxychlorure de carbone voir marg. 135 (1)] peuvent aussi, sous réserve que le poids de liquide ne dépasse, par litre de capacité, ni le maximum indiqué au marg. 150, ni 150 g par tube, être contenus dans des tubes en verre à paroi épaisse ou dans des tubes métalliques à paroi épaisse constitués d'un métal admis par le marg. 133 (2). Les tubes doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, pour les tubes en verre, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées, et l'épaisseur de leurs parois ne peut être inférieure à 2 mm. L'étanchéité du système de fermeture des tubes doit être garantie par un dispositif complémentaire (coiffe, cape, scellement, ligature, etc.) propre à éviter tout relâchement du système de fermeture en cours de transport. Les tubes seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caissettes en bois ou en carton, le nombre de tubes par caissette étant tel que le poids du liquide contenu dans une caissette ne dépasse pas 600 g. Ces caissettes seront placées dans des caisses en bois; lorsque le poids du liquide contenu dans une caisse dépasse 5 kg, la caisse sera doublée à l'intérieur par un revêtement en tôles assemblées par brasage tendre.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

137

(1) Les gaz du 11° seront renfermés:

- a) dans des récipients en verre à doublé paroi dans laquelle on a fait le vide et qui seront entourés de matière isolante et absorbante, qui sera en outre incombustible pour les récipients d'air liquide et d'oxygène liquide. Les récipients en verre seront protégés par des paniers en fil de fer et placés dans des caisses en métal ou en bois, qui seront munies de moyens de préhension;
- b) dans des récipients en une autre matière, à condition qu'ils soient protégés contre la transmission de la chaleur, de manière à ne pouvoir se couvrir ni de rosée ni de givre. Il n'est pas nécessaire de placer ces récipients dans un emballage. Les récipients seront munis de moyens de préhension.

(2) Les récipients seront fermés par des bouchons permettant l'échappement des gaz, empêchant la projection du liquide et fixés de manière à ne pouvoir tomber. Pour l'oxygène et les mélanges qui contiennent de l'oxygène, les bouchons devront être en matériau incombustible.

138

(1) Les boîtes à gaz sous pression (16°) et les cartouches à gaz sous pression (17°) doivent répondre aux conditions suivantes:

- a) les boîtes à gaz sous pression qui ne contiennent qu'un gaz ou un mélange de gaz et les cartouches à gaz sous pression doivent être construites en métal. Les autres boîtes à gaz sous pression doivent être construites en métal, en matière plastique ou en verre. Les récipients en métal dont le diamètre extérieur est d'au moins 40 mm doivent avoir un fond concave;
- b) les récipients en matériaux susceptibles de se briser en éclats, tels que le verre ou certaines matières plastiques, doivent être enveloppés d'un dispositif de protection (treillis métallique à mailles serrées, manteau élastique en matière plastique, etc.) contre les éclats et leur dispersion. Sont exceptés les récipients d'une capacité de 150 cm³ au plus, dont la pression intérieure est, à 20° C, inférieure à 1,5 kg/cm²;
- c) la capacité des récipients en métal ne doit pas dépasser 1000 cm³; celle des récipients en matière plastique ou en verre, 220 cm³;
- d) chaque modèle de récipient devra satisfaire, avant la mise en service, à une épreuve de pression hydraulique effectuée selon Appendice II, marg. 1291. La pression intérieure à appliquer (pression d'épreuve) doit être une fois et demie la pression intérieure à 50° C avec une pression minimale de 10 kg/cm²;

Klasse Id.

(2) Die Glasröhren müssen zugeschmolzen und einzeln mit Kieselgur in verschlossene Blechkapseln eingebettet sein, die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind (siehe auch Rn. 152).

(3) Für Schwefeldioxid (Ziffer 5) sind auch zugelassen:

- a) nahtlose Flaschen aus Aluminiumlegierungen, die nur bis zu drei Vierteln des Fassungsraumes gefüllt sein und höchstens 100 g Schwefeldioxid enthalten dürfen. Die Flaschen sind dicht zu verschließen und müssen voneinander getrennt in hölzerne Kisten eingesetzt sein;
- b) starke Glasdruckflaschen, die nicht mehr als 1,5 kg des Stoffes enthalten und höchstens zu 88% gefüllt sein dürfen. Die Flaschen müssen mit Kieselgur, Sägemehl, pulverförmiger Schlammkreide oder einer Mischung der beiden letzteren in starke Holzkisten eingebettet sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; ist es schwerer als 30 kg, so muß es mit Handhaben versehen sein.

(1) T-Gas (Ziffer 5) sowie die Gase der Ziffern 6 bis 8, mit Ausnahme von Chlorkohlenoxid und Chlorcyan der Ziffer 8 a) [für Chlorkohlenoxid siehe Rn. 135 (1)], dürfen in Mengen von höchstens 150 g und höchstens bis zu dem in Rn. 150 vorgesehenen Füllungsgrad auch in dickwandige Glasröhren oder in dickwandige Röhren aus einem gemäß Rn. 133 (2) zugelassenen Metall eingefüllt werden. 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 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, die mit Handhaben zu versehen sind;
- 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. Die Gefäße sind mit Handhaben zu versehen.

(2) Die Gefäße müssen mit gasdurchlässigen Pfropfen verschlossen sein, die das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindern und gegen das Herausfallen zu sichern sind. Für Sauerstoff und Sauerstoff enthaltende Gemische müssen die Pfropfen aus einem nicht brennbaren Stoff hergestellt sein.

(1) Druckgaspackungen (Ziffer 16) und Kartuschen (Ziffer 17) müssen folgenden Bedingungen entsprechen:

138

- a) Druckgaspackungen, die nur ein Gas oder Gasgemisch enthalten, und Kartuschen müssen aus Metall hergestellt sein. Gefäße für andere Druckgaspackungen müssen aus Metall, Kunststoff oder Glas hergestellt sein. Metallgefäße mit einem Außendurchmesser von mindestens 40 mm müssen einen konkaven Boden haben.
- b) Gefäße aus Glas oder aus einem Kunststoff, der splintern kann, sind mit einem Splitterschutz (engmaschiges Metallnetz, elastischer Kunststoffmantel usw.) zu versehen, der beim Bruch des Gefäßes das Austreten von Splintern verhindert; ausgenommen sind Gefäße von höchstens 150 cm³ Fassungsraum und einem Innendruck bei 20° C von weniger als 1,5 kg/cm².
- c) Gefäße aus Metall dürfen einen Fassungsraum von höchstens 1000 cm³, diejenigen aus Kunststoff oder Glas von höchstens 220 cm³ haben.
- d) Jedes Bauartmuster der Gefäße muß vor dem Inverkehrbringen einer Flüssigkeitsdruckprobe gemäß Anhang II Rn. 1291 unterzogen werden und den dort angegebenen Bedingungen genügen. Der dabei anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) muß das 1,5fache des Innendrucks bei 50° C, aber mindestens 10 kg/cm² betragen.

Classe Id.

- e) les soupapes de prélèvement des boîtes à gaz sous pression et leurs dispositifs de dispersion doivent garantir la fermeture étanche des boîtes et être protégés contre toute ouverture intempestive. Les soupapes et les dispositifs de dispersion qui ne se ferment que sous la pression intérieure ne sont pas admis.

(2) Sont admis comme agents de dispersion ou composants de ces agents ou gaz de remplissage pour les boîtes à gaz sous pression et comme contenu des cartouches les gaz suivants:

l'oxygène, les mélanges d'oxygène avec de l'anhydride carbonique, l'azote, l'air comprimé, le nitrox (3°); le propane, le cyclopropane, le propylène, le butane, l'isobutane, le butadiène, le butylène, l'isobutylène (6°); les mélanges A, A0, A1, B, C (7°); l'oxyde de méthyle, le chlorure d'éthyle, le chlorure de vinyle [8° a)]; le dichlorodifluorométhane, le dichloromonofluorométhane, le monochlorodifluorométhane, le dichlorotétrafluoréthane, le monochlorotrifluoréthane, le monochlorodifluoréthane, le monochlorotrifluoréthylène, le monochlorodifluoromonobromométhane, le 1,1-difluoréthane, l'octofluorocyclobutane [8° b)]; les mélanges F1, F2, F3 [8° c)]; l'anhydride carbonique, le protoxyde d'azote, l'éthane, l'éthylène (9°); l'hexafluorure de soufre, le chlorotrifluorométhane, le trifluoromonobromométhane, le trifluorométhane, le fluorure de vinyle et le 1,1-difluoréthylène (10°).

139

(1) La pression intérieure des boîtes et cartouches à gaz sous pression à 50° C ne doit ni dépasser les $\frac{3}{8}$ de la pression d'épreuve du récipient, ni être supérieure à 12 kg/cm².

(2) Les boîtes et cartouches à gaz sous pression doivent être remplies de manière qu'à 50° C, la phase liquide ne dépasse pas 95% de leur capacité. La capacité des boîtes à gaz sous pression est le volume disponible dans une boîte fermée, munie du support de soupape, de la soupape et du tube plongeur.

(3) Toutes les boîtes et cartouches à gaz sous pression devront satisfaire à une épreuve d'étanchéité selon Appendice II, marg. 1292.

140

(1) Les boîtes et cartouches à gaz sous pression doivent être placées dans des caisses en bois ou dans de fortes boîtes en carton ou en métal; les boîtes à gaz en verre ou en matière plastique susceptibles de se briser en éclats seront séparées les unes des autres par des feuilles intercalaires en carton ou en une autre matière appropriée.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 30 kg.

b. Conditions relatives aux récipients métalliques.

[Elles ne sont pas applicables aux bouteilles en alliages d'aluminium du marg. 135 (3), ni aux tubes en métal mentionnés au marg. 136, ni aux récipients du marg. 137 (1) b), ni aux boîtes à gaz sous pression et aux cartouches en métal mentionnées au marg. 138; pour les récipients des wagons-réservoirs, voir aussi marg. 159 à 162; pour les petits containers-citernes, voir aussi marg. 163 (3)].

1. Construction et équipement [voir aussi marg. 168 (2)].

141

(1) La contrainte du métal au point le plus sollicité du récipient sous la pression d'épreuve (marg. 145, 149 et 150) ne doit pas dépasser $\frac{3}{4}$ de la limite d'élasticité apparente. On entend par limite d'élasticité apparente la contrainte qui a produit un allongement permanent de $\frac{2}{100}$ (c'est-à-dire 0,2%) de la longueur entre repères de l'éprouvette.

(2) a) Les récipients en acier dont la pression d'épreuve dépasse 60 kg/cm² doivent être sans joint ou soudés. Pour les récipients soudés, on devra employer des aciers (au carbone ou alliés) pouvant être soudés avec toute garantie. Les récipients soudés ne sont admis qu'à condition que le constructeur garantisse la bonne exécution du soudage et que les autorités compétentes du pays d'origine y aient donné leur agrément.

b) Les récipients dont la pression d'épreuve ne dépasse pas 60 kg/cm² doivent être, soit conformes aux dispositions de a) ci-dessus, soit rivés ou brasés dur [pour les wagons-réservoirs, voir marg. 159 (2) a) 2.], à condition que le constructeur garantisse la bonne exécution du rivetage et du brasage dur et que les autorités compétentes du pays d'origine y aient donné leur agrément.

(3) Les récipients en alliage d'aluminium doivent être sans joint.

142

(1) On distingue les sortes suivantes de récipients:

a) les bouteilles d'une capacité n'excédant pas 150 litres;

b) les récipients d'une capacité au moins égale à 100 litres [à l'exclusion des bouteilles selon a)] et n'excédant pas 1000 litres (par ex. récipients cylindriques munis de cercles de roulement et récipients sur patins);

Klasse 1d.

- e) Die Entnahmeventile der Druckgaspackungen und ihre Zerstäubungsvorrichtungen müssen einen dichten Verschluss der Packung gewährleisten. Sie sind gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu schützen. Ventile und Zerstäubungsvorrichtungen, die nur auf Innendruck schließen, sind nicht zugelassen.

(2) Als Treibmittel oder Treibmittelkomponenten oder als Gasfüllung für Druckgaspackungen und als Füllung für Kartuschen sind zugelassen:

Sauerstoff, Gemische von Sauerstoff mit Kohlendioxid, Stickstoff, Preßluft, Nitrox (Ziffer 3), Propan, Cyclopropan, Propylen, Butan, Isobutan, Butadien, Butylen, Isobutylen (Ziffer 6), Gemische A, A0, A1, B und C (Ziffer 7), Dimethyläther, Äthylchlorid, Vinylchlorid [Ziffer 8 a)], Dichlordifluormethan, Dichlormonofluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluoräthan, Monochlortrifluoräthan, Monochlordifluoräthan, Monochlortrifluoräthylen, Monochlordifluormonobrommethan, 1,1-Difluoräthan, Octafluorcyclobutan [Ziffer 8 b)], Gemische F1, F2 und F3 [Ziffer 8 c)], Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan, Äthylen (Ziffer 9), Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan, Trifluormethan, Vinylfluorid und 1,1-Difluoräthylen (Ziffer 10).

(1) Der innere Druck der Druckgaspackungen und Kartuschen darf bei 50° C höchstens $\frac{2}{3}$ des Prüfdruckes des Gefäßes, aber höchstens 12 kg/cm² betragen. 139

(2) Die Druckgaspackungen und die Kartuschen dürfen bei 50° C zu höchstens 95% ihres Fassungsraumes durch die flüssige Phase gefüllt sein. Der Fassungsraum der Druckgaspackungen ist das in einer verschlossenen, mit Ventilträger, Ventil und Steigrohr versehenen Packung zur Verfügung stehende Volumen.

(3) Alle Druckgaspackungen und Kartuschen müssen nach den Vorschriften des Anhangs II, Rn. 1292 auf ihre Dichtheit geprüft werden und den dort angegebenen Bedingungen genügen.

(1) Die Druckgaspackungen und Kartuschen sind in hölzerne Kisten oder in starke Papp- oder Metallkästen einzusetzen. Druckgaspackungen aus Glas oder aus Kunststoff, der splittern kann, sind durch Einlagen aus Pappe oder einem anderen geeigneten Stoff voneinander zu trennen. 140

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg.

b. Vorschriften für die Metallgefäße.

[Sie gelten nicht für die in Rn. 135 (3) erwähnten Flaschen aus Aluminiumlegierungen, die in Rn. 136 erwähnten Metallröhren, die in Rn. 137 (1) b) erwähnten Gefäße und nicht für die in Rn. 138 erwähnten Metallgefäße für Druckgaspackungen und Kartuschen; wegen der Behälterwagengefäße siehe auch Rn. 159 bis 162, wegen der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer) auch Rn. 163 (3)].

1. Bau und Ausrüstung [siehe auch Rn. 168 (2)].

(1) Die Spannung des Metalls an der am stärksten beanspruchten Stelle des Gefäßes darf beim Prüfdruck (Rn. 145, 149 und 150) $\frac{3}{4}$ der festgestellten Streckgrenze nicht überschreiten. Unter Streckgrenze ist diejenige Spannung zu verstehen, bei welcher eine bleibende Dehnung von 2‰ (d. h. 0,2%) zwischen den Maßmarken des Probestabes erreicht wurde. 141

(2) a) Gefäße aus Stahl, deren Prüfdruck mehr als 60 kg/cm² beträgt, müssen nahtlos oder geschweißt sein. Für geschweißte Gefäße darf nur Stahl (Kohlenstoffstahl oder legierter Stahl) verwendet werden, dessen Schweißbarkeit einwandfrei feststeht. Geschweißte Gefäße sind nur zugelassen, sofern der Hersteller eine gute Ausführung gewährleistet und die zuständigen Behörden des Ursprungslandes ihre Zustimmung gegeben haben.

b) Gefäße, deren Prüfdruck nicht mehr als 60 kg/cm² beträgt, müssen entweder den Bedingungen unter a) entsprechen, oder sie müssen genietet oder hartgelötet sein [betreffend Kesselwagen siehe Rn. 159 (2) a) 2.], sofern der Hersteller eine gute Ausführung gewährleistet und die zuständigen Behörden des Ursprungslandes ihre Zustimmung gegeben haben.

(3) Die Gefäße aus Aluminiumlegierungen müssen nahtlos sein.

(1) Es sind folgende Gefäßarten zu unterscheiden:

- a) Flaschen mit einem 150 Liter nicht übersteigenden Fassungsraum;
 - b) Gefäße mit einem mindestens 100 Liter betragenden [ausgenommen Flaschen nach a)] und 1000 Liter nicht übersteigenden Fassungsraum (z. B. zylindrische Gefäße mit Rollreifen und Gefäße auf Gleitvorrichtungen);
- 142

Classe Id.

c) les grands récipients d'une capacité supérieure à 1000 litres;

Nota. 1. Pour les petits containers-citernes, voir aussi marg. 163 (3).

2. Pour les wagons-réservoirs et récipients d'un autre genre fixés sur leur châssis et les grands containers-citernes, voir aussi marg. 159 à 162.

d) les ensembles dits cadres (ou paniers) de bouteilles selon (1) a), reliées entre elles par un tuyau collecteur et solidement maintenues assemblées par une armature métallique.

Nota. Pour les wagons-batteries, voir marg. 160 (3) b) 2.

(2) a) Lorsque, d'après les prescriptions du pays de départ, les bouteilles du (1) a) doivent être munies d'un dispositif empêchant le roulement, ce dispositif ne doit pas former bloc avec le chapeau de protection [marg. 143 (2)].

b) Les récipients selon (1) b) aptes à être roulés doivent être munis de cercles de roulement.

Les autres récipients selon (1) b) doivent avoir un dispositif (patins, anneaux, brides) qui garantisse une manutention sûre avec des moyens mécaniques et qui sera aménagé de telle sorte qu'il n'affaiblisse pas la résistance et ne provoque pas des sollicitations inadmissibles de la paroi du récipient.

c) Les cadres de bouteilles selon (1) d) doivent être munis d'organes garantissant leur manutention sûre. Le tuyau collecteur et le robinet général doivent se trouver à l'intérieur du cadre et être fixés de manière à être protégés de toute avarie.

(3) a) A l'exclusion des gaz des 11° à 13°, les gaz de la classe Id peuvent être transportés dans des bouteilles selon (1) a).

Nota. Pour le fluor (3°), voir aussi marg. 149 (3).

b) A l'exclusion du fluor (3°) et des gaz des 11° à 13°, les gaz de la classe Id peuvent être transportés dans des récipients selon (1) b).

Lorsque l'acétylène dissous (15°) est transporté dans des récipients selon (1) b), la capacité des récipients ne doit pas dépasser 500 litres et ces récipients ne doivent pas être aptes à rouler sur eux-mêmes.

c) Pour les grands récipients selon (1) c), voir marg. 159 (1), 160 (1), (2) et (3), 161 (1) et 163 (3).

d) A l'exclusion des gaz des 11° à 13°, les gaz de la classe Id peuvent être transportés dans les cadres (ou paniers) de bouteilles selon (1) d). Les bouteilles d'un cadre ne doivent contenir qu'un seul et même gaz comprimé, liquéfié ou dissous sous pression.

Les bouteilles d'un cadre ne doivent pas pouvoir être isolées par des robinets. Toutefois, dans les cadres de bouteilles pour le fluor (3°) et l'acétylène (15°) chaque récipient devra pouvoir être isolé par un robinet.

143

(1) Les ouvertures pour le remplissage et la vidange des récipients seront munies de robinets à clapet ou à pointeau. Des robinets d'autres types pourront cependant être admis s'ils présentent des garanties équivalentes de sécurité et s'ils ont été agréés dans le pays d'origine. Toutefois, de quelque type que soit le robinet, son système de fixation devra être robuste et tel que la vérification de son bon état puisse être effectuée facilement avant chaque chargement.

Les récipients selon marg. 142 (1) b) et c) ne peuvent être pourvus, en dehors du trou d'homme éventuel, qui doit être obturé au moyen d'une fermeture sûre, et de l'orifice nécessaire à l'évacuation des dépôts, que de deux ouvertures au plus, en vue du remplissage et de la vidange. Toutefois, pour les récipients d'une capacité au moins égale à 100 l, destinés au transport de l'acétylène dissous (15°), le nombre d'ouvertures prévu en vue du remplissage et de la vidange peut être supérieur à deux.

De même, les récipients selon marg. 142 (1) b) et c), destinés au transport des matières des 6° et 7°, peuvent être munis d'autres ouvertures, destinées notamment à vérifier le niveau du liquide et la pression manométrique.

(2) Les robinets seront protégés par des chapeaux en acier possédant des ouvertures. Les récipients en cuivre ou en alliages d'aluminium peuvent aussi être pourvus de chapeaux du même matériau dont ils sont constitués. Les robinets placés à l'intérieur du col des récipients et protégés par un bouchon métallique vissé, ainsi que les récipients qui sont transportés emballés dans des caisses protectrices n'ont pas besoin de chapeau.

(3) Les chapeaux en acier des récipients renfermant du fluor (3°) et du chlorure de cyanogène [8° a)] ne devront pas posséder d'ouvertures et seront munis pendant le transport d'un joint assurant l'étanchéité aux gaz en un matériau non attaqué par le contenu du récipient.

Klasse I d.

c) Großgefäße mit einem Fassungsraum von mehr als 1000 Liter;

Bem. 1. Wegen kleiner Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer) siehe auch Rn. 163 (3).

2. Wegen Behälterwagengefäße und auf den Wagen befestigter anderer Gefäße sowie grosser Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer) siehe auch Rn. 159 bis 162.

d) Flaschenbündel, bestehend aus Flaschen gemäß Abs. (1) a), die untereinander mit einem Sammelrohr verbunden und in einem Metallrahmen festgehalten sein müssen.

Bem. Wegen Batteriewagen siehe Rn. 160 (3) b) 2.

(2) a) Wenn Flaschen gemäß Abs. (1) a) nach den Vorschriften des Versandlandes mit einer das Rollen verhindernden Vorrichtung versehen sein müssen, darf diese nicht mit der Schutzkappe [Rn. 143 (2)] verbunden sein.

b) Die rollbaren Gefäße gemäß Abs. (1) b) müssen mit Rollreifen versehen sein.

Die anderen Gefäße gemäß Abs. (1) b) müssen eine Vorrichtung aufweisen (z. B. Fahrgestell, Ösen, Haken), die eine sichere Handhabung mit mechanischen Fördermitteln gewährleistet und derart angebracht ist, daß sie weder eine Schwächung noch eine unzulässige Beanspruchung der Gefäßwandung zur Folge hat.

c) Flaschenbündel gemäß Abs. (1) d) müssen am Rahmen Vorrichtungen aufweisen, die ihre sichere Handhabung gewährleisten. Das Sammelrohr und das Hauptventil müssen sich innerhalb des Rahmens befinden und so angebracht sein, daß sie gegen Beschädigungen geschützt sind.

(3) a) Mit Ausnahme der Gase der Ziffern 11 bis 13 dürfen die Gase der Klasse I d in Flaschen gemäß Abs. (1) a) befördert werden.

Bem. Für Fluor (Ziffer 3) siehe auch Rn. 149 (3).

b) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3) und der Gase der Ziffern 11 bis 13 dürfen die Gase der Klasse I d in Gefäßen gemäß Abs. (1) b) befördert werden.

Wenn gelöstes Acetylen (Ziffer 15) in Gefäßen gemäß Abs. (1) b) befördert wird, darf der Fassungsraum dieser Gefäße 500 Liter nicht übersteigen und sie selbst dürfen nicht rollbar sein.

c) Für Großgefäße gemäß Abs. (1) c) siehe Rn. 159 (1), 160 (1), (2) und (3), 161 (1) und 163 (3).

d) Mit Ausnahme der Gase der Ziffern 11 bis 13 dürfen die Gase der Klasse I d in Flaschenbündeln gemäß Abs. (1) d) befördert werden. Die einzelnen Flaschen eines Flaschenbündels dürfen nur ein und dasselbe verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gas enthalten.

Die Flaschen eines Flaschenbündels dürfen nicht einzeln durch Ventile verschließbar sein. Bei Flaschenbündeln für Fluor (Ziffer 3) und Acetylen (Ziffer 15) muß jedoch jede Flasche mit einem Ventil versehen sein.

(1) Die Öffnungen zum Füllen und Entleeren der Gefäße müssen mit Teller- oder Bolzenventilen versehen sein. Ventile anderer Typen sind jedoch gestattet, wenn sie sicherheitstechnisch gleichwertig und im Ursprungsland zugelassen sind. Bei jeder Art Ventil muß das Befestigungssystem widerstandsfähig und so beschaffen sein, daß die Nachprüfung seines guten Zustandes vor jeder Verladung leicht vorgenommen werden kann.

Die Gefäße gemäß Rn. 142 (1) b) und c) dürfen ausser dem etwaigen Mannloch, das mit einem sicher schließenden Deckel versehen sein muß, und der zur Entfernung der Niederschlagsrückstände notwendigen Öffnung höchstens je eine Öffnung zum Füllen bzw. Entleeren besitzen. Gefäße für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) mit einem Fassungsraum von mindestens 100 Liter dürfen jedoch mehr als zwei Öffnungen zum Füllen und Entleeren besitzen.

Desgleichen dürfen Gefäße gemäß Rn. 142 (1) b) und c) für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 6 und 7 andere Öffnungen besitzen, die insbesondere zur Nachprüfung des Standes der Flüssigkeit und des manometrischen Druckes dienen.

(2) Die Verschlußventile müssen mit durchlochten stählernen Schutzkappen überdeckt sein. Bei Gefäßen aus Kupfer oder Aluminiumlegierungen sind auch Schutzkappen aus dem für das Gefäß selbst verwendeten Baustoff zulässig. Ventile, die im Innern des Gefäßhalses angebracht und durch einen aufgeschraubten Metallstopfen geschützt sind, sowie Gefäße, die in Schutzkisten verpackt befördert werden, bedürfen keiner Kappe.

(3) Bei Gefäßen für Fluor (Ziffer 3) und Chloreyan [Ziffer 8 a)] dürfen jedoch die Schutzkappen nicht durchlöchert sein und müssen während der Beförderung mit einer Dichtung aus einem Stoff versehen sein, der von der Gefäßfüllung nicht angegriffen wird.

Classe Id.

144

(1) S'il s'agit de récipients renfermant du fluorure de bore ou du fluor (3°), ou de l'ammoniac liquéfié ou dissous dans l'eau (5° et 14°), des méthylamines ou de la monoéthylamine [8°a)], les robinets en cuivre ou en un autre métal pouvant être attaqué par ces gaz ne sont pas admis.

(2) Il est interdit d'employer des matières contenant de la graisse ou de l'huile pour assurer l'étanchéité des joints ou l'entretien des dispositifs de fermeture des récipients utilisés pour l'oxygène, les mélanges d'oxygène avec de l'anhydride carbonique ne renfermant pas plus de 20% d'anhydride carbonique, l'air comprimé, le nitrox, le fluor, les mélanges de gaz rares avec de l'oxygène (3°), le peroxyde d'azote (5°) et le protoxyde d'azote (9°).

(3) Les récipients pour l'acétylène dissous (15°) peuvent aussi avoir des robinets d'arrêt pour raccord à étrier. Les parties métalliques des dispositifs de fermeture en contact avec le contenu ne doivent pas contenir plus de 70% de cuivre.

(4) Les récipients renfermant de l'oxygène comprimé (3°), fixés dans les bacs à poissons, sont également admis s'ils sont pourvus d'appareils permettant à l'oxygène de s'échapper peu à peu.

2. Epreuve officielle des récipients (voir aussi Appendice II, sous A).

145

(1) Les récipients métalliques doivent être soumis à des épreuves initiales et périodiques sous le contrôle d'un expert agréé par l'autorité compétente. La nature de ces épreuves est indiquée aux marg. 146 et 147.

(2) En vue d'assurer l'observation des prescriptions des marg. 134 et 151 (2) les épreuves des récipients destinés à contenir de l'acétylène dissous (15°) comporteront, en outre, l'examen de la nature de la matière poreuse et de la quantité du solvant.

146

(1) La première épreuve des récipients neufs ou non encore employés comprend:

A. Sur un échantillon suffisant de récipients:

- a) l'épreuve du matériau de construction doit au moins porter sur la limite d'élasticité apparente, sur la résistance à la traction et sur l'allongement après rupture; les valeurs obtenues de ces épreuves doivent répondre aux prescriptions nationales;
- b) la mesure de l'épaisseur la plus faible de la paroi et le calcul de la tension;
- c) la vérification de l'homogénéité du matériau pour chaque série de fabrication, ainsi que l'examen de l'état extérieur et intérieur des récipients;

B. Pour tous les récipients:

- d) l'épreuve de pression hydraulique conformément aux dispositions des marg. 149 à 151;
- e) l'examen des inscriptions des récipients (voir marg. 148);

C. En outre, pour les récipients destinés au transport de l'acétylène dissous (15°):

- f) un examen selon les réglementations nationales.

(2) Les récipients doivent supporter la pression d'épreuve sans subir de déformation permanente ni présenter de fissures.

(3) Seront renouvelés lors des examens périodiques:

l'épreuve de pression hydraulique, le contrôle de l'état extérieur et intérieur des récipients (par ex. par un pesage, un examen intérieur, des contrôles de l'épaisseur des parois), la vérification de l'équipement et des inscriptions et, le cas échéant, la vérification des qualités du matériau suivant des épreuves appropriées.

Les examens périodiques auront lieu:

- a) tous les 2 ans pour les récipients destinés au transport du gaz de ville [1°b)], du fluorure de bore, du fluor (3°), de l'acide bromhydrique anhydre, de l'acide fluorhydrique anhydre, de l'acide sulfhydrique, du chlore, de l'anhydride sulfureux, du peroxyde d'azote (5°), de l'oxychlorure de carbone, du chlorure de cyanogène [8° a)] et de l'acide chlorhydrique anhydre (10°) [voir aussi marg. 159 (2) a) 10.];
- b) tous les 5 ans pour les récipients destinés au transport des autres gaz comprimés et liquéfiés, sous réserve des dispositions prévues sous c) ci-après, ainsi que pour les récipients d'ammoniac dissous sous pression (14°);
- c) tous les 10 ans pour les récipients destinés au transport des gaz des 6° et 7° lorsque les récipients n'ont pas une capacité supérieure à 150 litres et que le pays d'origine ne prescrit pas de délai plus court.

Klasse Id.

(1) An Gefäßen für Borfluorid und Fluor (Ziffer 3), für verflüssigtes oder in Wasser gelöstes Ammoniak (Ziffern 5 und 14) sowie für Methylamine und Äthylamin [Ziffer 8a)] sind Ventile aus Kupfer oder einem anderen Metall, das durch diese Gase angegriffen wird, nicht gestattet. 144

(2) An den Abdichtungen und Abschlußvorrichtungen der Gefäße für Sauerstoff, Gemische von Sauerstoff mit Kohlendioxid mit höchstens 20% Kohlendioxid, Preßluft, Nitrox, Fluor, Gemische von Edelgasen mit Sauerstoff (Ziffer 3), Stickstofftetroxid (Ziffer 5) und Stickoxydul (Ziffer 9) dürfen keine fett- oder ölhaltigen Dichtungs- oder Schmiermittel verwendet werden.

(3) An Gefäßen für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) sind auch Absperrventile für Bügelanschluß zulässig. Die mit dem Inhalt in Berührung kommenden Metallteile der Abschlußvorrichtungen dürfen nicht mehr als 70% Kupfer enthalten.

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

2. Amtliche Gefäßprüfung (siehe auch Anhang II, unter A).

(1) Die Metallgefäße müssen unter Kontrolle eines behördlich anerkannten Sachverständigen den in Rn. 146 und 147 vorgeschriebenen erstmaligen und periodischen Prüfungen unterworfen werden. 145

(2) Gefäße für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) sind überdies auf die in Rn. 134 vorgeschriebene Beschaffenheit der porösen Masse und die in Rn. 151 (2) festgesetzte Menge des Lösungsmittels zu prüfen.

(1) Die *erstmalige Prüfung* der neuen oder noch nicht gebrauchten Gefäße umfaßt: 146

A. an einer angemessenen Anzahl von Gefäßen:

- a) die Prüfung des Werkstoffes, wobei mindestens Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung bestimmt werden müssen und die hierbei festgestellten Werte den nationalen Vorschriften entsprechen müssen;
- b) die Messung der geringsten Wanddicke und Bestimmung der rechnerischen Spannung;
- c) die Feststellung der Gleichmäßigkeit des Werkstoffes innerhalb einer Fabrikationsserie sowie die Untersuchung der äußeren und inneren Beschaffenheit der Gefäße;

B. an allen Gefäßen:

- d) die Flüssigkeitsdruckprobe gemäß den Bestimmungen der Rn. 149 bis 151;
- e) die Prüfung der Bezeichnung der Gefäße (siehe Rn 148);

C. an Gefäßen für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) ausserdem:

- f) eine Prüfung entsprechend den nationalen Vorschriften.

(2) Die Gefäße müssen den Prüfdruck aushalten, ohne die Form bleibend zu ändern oder Risse zu zeigen.

(3) Bei den *periodischen Prüfungen* sind zu wiederholen:

die Flüssigkeitsdruckprobe, die Feststellung des äußeren und inneren Zustandes der Gefäße (z. B. durch Abwiegen, Ausleuchten, Wandstärkemessungen), die Überprüfung der Ausrüstung und Bezeichnung und gegebenenfalls die Feststellung der Werkstoffbeschaffenheit durch geeignete Prüfverfahren.

Diese Prüfungen müssen vorgenommen werden:

- a) alle 2 Jahre an Gefäßen für Stadtgas [Ziffer 1b)], Borfluorid, Fluor (Ziffer 3), Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Chlorkohlenoxid, Chlorcyan [Ziffer 8a)] und Chlorwasserstoff (Ziffer 10) [siehe auch Rn. 159 (2) a) 10.];
- b) alle 5 Jahre an Gefäßen für die übrigen verdichteten und verflüssigten Gase [unter Vorbehalt der Bestimmungen unter c)] sowie an Gefäßen für unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14);
- c) alle 10 Jahre an Gefäßen für die Gase der Ziffern 6 und 7, wenn die Gefäße keinen größeren Fassungsraum als 150 Liter haben und das Ursprungsland nicht eine kürzere Frist vorschreibt.

Classe 1d.

147

L'état extérieur (effets de la corrosion, déformations) ainsi que l'état de la matière poreuse (relâchement, affaissement) des récipients destinés au transport de l'acétylène dissous (15°) seront examinés tous les 10 ans. On doit procéder à des sondages en découpant, si cela est jugé nécessaire, un nombre convenable de récipients et en examinant l'intérieur quant à la corrosion et quant aux modifications survenues dans les matériaux de construction et dans la matière poreuse.

3. Marques sur les récipients (pour les récipients des wagons-réservoirs, voir marg. 162).

148

(1) Les récipients en métal porteront en caractères bien lisibles et durables les inscriptions suivantes:

- a) le nom du gaz en toutes lettres, la désignation ou la marque du fabricant ou du propriétaire, ainsi que le numéro du récipient [voir aussi marg. 132 (3)];
- b) la tare du récipient y compris les pièces accessoires telles que robinets, bouchons métalliques, etc., mais à l'exception du chapeau de protection;
- c) la valeur de la pression d'épreuve (voir marg. 149 à 151) et la date (mois, année) de la dernière épreuve subie (voir marg. 146 et 147);
- d) le poinçon de l'expert qui a procédé aux épreuves et aux examens; en outre:
- e) pour les gaz comprimés (1° à 3°): la valeur maximale de la pression de chargement autorisée pour le récipient en cause (voir marg. 149);
- f) pour les gaz liquéfiés (4° à 10°) et pour l'ammoniac dissous dans l'eau (14°): la charge maximale admissible ainsi que la capacité;
- g) pour l'acétylène dissous dans un solvant (15°): la valeur de la pression de chargement autorisée [voir marg. 151 (2)], le poids du récipient vide y compris le poids des pièces accessoires, de la matière poreuse et du solvant.

(2) Les inscriptions seront gravées soit sur une partie renforcée du récipient, soit sur un anneau fixé de manière inamovible sur le récipient. Le nom de la matière peut en outre être indiqué par une inscription à la peinture adhérente et bien visible sur le récipient.

(3) Les récipients en caisses seront emballés de manière que les poinçons d'épreuve puissent être facilement découverts.

c. Pression d'épreuve et remplissage des récipients [voir aussi marg. 168 (2)].

149

(1) Pour les récipients destinés au transport des gaz comprimés des 1° à 3°, à l'exception du fluor, la pression intérieure (pression d'épreuve) à appliquer lors de l'épreuve de pression hydraulique doit être égale à au moins une fois et demie la valeur de la pression de chargement à 15° C indiquée sur le récipient, mais ne doit pas être inférieure à 10 kg/cm².

(2) Pour les récipients servant au transport de l'hydrogène du 1° a), de l'oxygène, des mélanges d'oxygène avec l'anhydride carbonique, de l'azote, de l'air comprimé, du nitrox, de l'hélium, du néon, de l'argon, du krypton, des mélanges de gaz rares, des mélanges de gaz rares avec l'oxygène et des mélanges de gaz rares avec l'azote du 3°, la pression de chargement ne doit pas dépasser 250 kg/cm² à une température ramenée à 15° C.

Pour les récipients servant au transport des autres gaz des 1° à 3°, à l'exception du fluor du 3° [voir sous (3)], la pression de chargement ne doit pas dépasser 200 kg/cm², à une température ramenée à 15° C.

(3) Pour les récipients destinés au transport du fluor (3°), la pression intérieure (pression d'épreuve) à appliquer lors de l'épreuve hydraulique doit être égale à 200 kg/cm² et la pression de chargement ne doit pas dépasser 28 kg/cm² à la température de 15° C; en outre, aucun récipient ne pourra renfermer plus de 5 kg de fluor.

(4) L'expéditeur de gaz comprimés, autres que le gaz d'huile (2°) renfermé dans des bouées de mer ou autres récipients analogues, peut être requis de vérifier la pression dans les récipients à l'aide d'un manomètre.

150

(1) Pour les récipients destinés au transport des gaz liquéfiés des 4° à 10° et pour ceux qui sont destinés au transport des gaz dissous sous pression des 14° et 15°, la pression hydraulique à appliquer lors de l'épreuve (pression d'épreuve) doit être d'au moins 10 kg/cm².

(2) Pour les gaz liquéfiés des 4° à 8° on doit observer les valeurs ci-après pour la pression hydraulique à appliquer aux récipients lors de l'épreuve (pression d'épreuve), ainsi que pour le degré

Klasse 1d.

Die Gefäße für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) müssen alle zehn Jahre auf ihren äußeren Zustand (Korrosion, Verbeulungen) sowie auf den Zustand der porösen Masse (Lockerung, Zusammensinken) geprüft werden. Wenn es notwendig ist, sind Stichproben vorzunehmen, und zwar in der Weise, daß eine angemessene Anzahl Gefäße zerschnitten und auf innere Korrosion sowie Veränderung des Werkstoffes und der porösen Masse untersucht wird.

147

3. Gefäßzeichen (für Behälterwagengefäße siehe Rn. 162).

(1) Auf den Metallgefäßen müssen gut lesbar und dauerhaft vermerkt sein:

148

- a) die ungekürzte Benennung des Gases, der Name oder die Fabrikmarke des Herstellers oder des Eigentümers und die Nummer des Gefäßes [siehe auch Rn. 132 (3)];
- b) das Eigengewicht des Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile wie Ventile, Metallstopfen und dgl., aber ohne das Gewicht der Schutzkappe;
- c) die Höhe des Prüfdruckes (siehe Rn. 149 bis 151) und das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung (siehe Rn. 146 und 147);
- d) der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Kontrollen vorgenommen hat; außerdem
- e) für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3): der für das betreffende Gefäß zulässige höchste Füllungsdruck (siehe Rn. 149);
- f) für verflüssigte Gase (Ziffern 4 bis 10) und für in Wasser gelöstes Ammoniak (Ziffer 14): das zulässige Höchstgewicht der Füllung und der Fassungsraum;
- g) für gelöstes Acetylen (Ziffer 15): die Höhe des zulässigen Füllungsdruckes [siehe Rn. 151 (2)], das Gewicht des leeren Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile, der porösen Masse und des Lösungsmittels;

(2) Die Angaben müssen auf einem verstärkten Teil des Gefäßes oder auf einem am Gefäß unbeweglich befestigten Ring 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. 168 (2)].

(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/cm² betragen.

149

(2) Für Gefäße mit Wasserstoff [Ziffer 1a)], Sauerstoff, Gemischen von Sauerstoff mit Kohlendioxid, Stickstoff, Preßluft, Nitrox, Helium, Neon, Argon, Krypton, Gemischen von Edelgasen, Gemischen von Edelgasen mit Sauerstoff und Gemischen von Edelgasen mit Stickstoff (Ziffer 3) darf der Füllungsdruck, bezogen auf 15° C, 250 kg/cm² nicht übersteigen.

Für Gefäße mit den andern 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/cm² nicht übersteigen.

(3) Für Gefäße für Fluor (Ziffer 3) muß der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) 200 kg/cm² betragen und der Füllungsdruck darf 28 kg/cm² bei 15° C nicht übersteigen; ferner darf kein Gefäß mehr als 5 kg Fluor enthalten.

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

(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 und 15) mindestens 10 kg/cm² betragen.

150

(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

Classe 1d.

150 de remplissage maximal admissible *):
(suite)

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
gaz d'huile liquéfié	4°	40	0,37
acide bromhydrique anhydre	5°	60	1,20
acide fluorhydrique anhydre	5°	10	0,84
acide sulfhydrique	5°	53	0,67
ammoniac	5°	33	0,53
chlore	5°	22	1,25
anhydride sulfureux	5°	14	1,23
peroxyde d'azote	5°	10	1,30
gaz T	5°	28	0,73
propane	6°	26	0,42
cyclopropane	6°	25	0,53
propylène	6°	30	0,43
butane	6°	10	0,51
isobutane	6°	10	0,49
butadiène	6°	10	0,55
butylène	6°	10	0,52
isobutylène	6°	10	0,52
mélange A	7°	10	0,50
mélange A0	7°	15	0,47
mélange A1	7°	20	0,46
mélange B	7°	25	0,43
mélange C	7°	30	0,42
oxyde de méthyle	8°a)	18	0,58
oxyde de méthyle et de vinyle	8°a)	10	0,67
chlorure de méthyle	8°a)	17	0,81
bromure de méthyle	8°a)	10	1,51
chlorure d'éthyle	8°a)	10	0,80
oxychlorure de carbone	8°a)	20	1,23
chlorure de cyanogène	8°a)	20	1,03
chlorure de vinyle	8°a)	11	0,81
bromure de vinyle	8°a)	10	1,37
monométhylamine	8°a)	13	0,58
diméthylamine	8°a)	10	0,59
triméthylamine	8°a)	10	0,56
monoéthylamine	8°a)	10	0,61
oxyde d'éthylène	8°a)	10	0,78
mercaptan méthylique	8°a)	10	0,78
dichlorodifluorométhane	8°b)	18	1,15
dichloromonofluorométhane	8°b)	12	1,23
monochlorodifluorométhane	8°b)	29	1,03
dichlorotétrafluoréthane	8°b)	10	1,30
monochlorotrifluoréthane	8°b)	10	1,20
monochlorodifluoréthane	8°b)	10	0,99
monochlorotrifluoréthylène	8°b)	19	1,13
monochlorodifluoromonobromométhane	8°b)	10	1,61
1,1-difluoréthane	8°b)	18	0,79
octofluorocyclobutane	8°b)	11	1,34
mélange F1	8°c)	12	1,23
mélange F2	8°c)	18	1,15
mélange F3	8°c)	29	1,03

- *) 1. Les pressions d'épreuve prescrites sont au moins égales aux tensions de vapeur des liquides à 70° C, diminuées de 1 kg/cm², la pression minimale d'épreuve exigée étant toutefois de 10 kg/cm².
2. Compte tenu du degré élevé de toxicité de l'oxychlorure de carbone et du chlorure de cyanogène [8° a)], la pression minimale d'épreuve a été fixée à 20 kg/cm² pour ces gaz. En raison de l'utilisation des récipients pour les mélanges F 1, la pression minimale d'épreuve pour le dichloromonofluorométhane [8° b)] a été fixée à 12 kg/cm².
3. Les valeurs maximales prescrites pour le degré de remplissage en kg/litre ont été déterminées d'après le rapport ci-après: degré de remplissage maximal admissible = $0,95 \times$ densité de la phase liquide à 50° C, la phase vapeur ne devant en outre pas disparaître en dessous de 60° C.

Klasse Id.

folgende Werte *):

150
(Forts.)

	Ziffer	Mindest- prüfdruck kg/cm ²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungs- raum kg
Verflüssigtes Ölglas	4	40	0,37
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
Schwefeldioxid	5	14	1,23
Stickstofftetroxid	5	10	1,30
T-Gas	5	28	0,73
Propan	6	26	0,42
Cyclopropan	6	25	0,53
Propylen	6	30	0,43
Butan	6	10	0,51
Isobutan	6	10	0,49
Butadien	6	10	0,55
Butylen	6	10	0,52
Isobutylen	6	10	0,52
Gemisch A	7	10	0,50
Gemisch A0	7	15	0,47
Gemisch A1	7	20	0,46
Gemisch B	7	25	0,43
Gemisch C	7	30	0,42
Dimethyläther	8a)	18	0,58
Vinylmethyläther	8a)	10	0,67
Methylchlorid	8a)	17	0,81
Methylbromid	8a)	10	1,51
Äthylchlorid	8a)	10	0,80
Chlorkohlenoxid	8a)	20	1,23
Chloreyan	8a)	20	1,03
Vinylchlorid	8a)	11	0,81
Vinylbromid	8a)	10	1,37
Methylamin	8a)	13	0,58
Dimethylamin	8a)	10	0,59
Trimethylamin	8a)	10	0,56
Äthylamin	8a)	10	0,61
Äthylenoxid	8a)	10	0,78
Methylmercaptan	8a)	10	0,78
Dichlordifluormethan	8b)	18	1,15
Dichlormonofluormethan	8b)	12	1,23
Monochlordifluormethan	8b)	29	1,03
Dichlortetrafluoräthan	8b)	10	1,30
Monochlortrifluoräthan	8b)	10	1,20
Monochlordifluoräthan	8b)	10	0,99
Monochlortrifluoräthylen	8b)	19	1,13
Monochlordifluormonobrommethan	8b)	10	1,61
1,1-Difluoräthan	8b)	18	0,79
Octafluorcyclobutan	8b)	11	1,34
Gemisch F1	8c)	12	1,23
Gemisch F2	8c)	18	1,15
Gemisch F3	8c)	29	1,03

- *) 1. Die vorgeschriebenen Prüfdrucke sind mindestens gleich den Dampfdrücken der Flüssigkeiten bei 70° C, vermindert um 1 kg/cm², wobei aber ein Mindestprüfdruck von 10 kg/cm² verlangt wird.
2. Für Chlorkohlenoxid und Chloreyan [Ziffer 8 a)] wurde mit Rücksicht auf die hohe Giftigkeit der Gase der Mindestprüfdruck auf 20 kg/cm² festgesetzt. Für Dichlormonofluormethan [Ziffer 8 b)] wurde mit Rücksicht auf die Verwendung der Gefäße für Gemisch F1 der Mindestprüfdruck auf 12 kg/cm² festgesetzt.
3. Die vorgeschriebenen Höchstwerte für die Füllung in kg/Liter sind nach folgender Beziehung berechnet worden: Höchstzulässige Füllung = $0,95 \times \text{Dichte der flüssigen Phase bei } 50^\circ \text{C}$, wobei außerdem die Dampfphase nicht unterhalb 60° C verschwinden darf.

Classe 1d.

(3) Pour les récipients destinés à renfermer des gaz liquéfiés des 9° et 10°, le degré de remplissage sera établi de façon telle que la pression intérieure à 65° C ne dépasse pas la pression d'épreuve des récipients. Les valeurs suivantes doivent être observées [voir aussi sous (4) et (5)]:

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
xénon	9°	130	1,24
anhydride carbonique, seul ou en mélange avec l'oxyde d'éthylène	9°	250	0,75
protoxyde d'azote	9°	250	0,75
éthane	9°	120	0,29
éthylène	9°	225	0,34
acide chlorhydrique anhydre	10°	200	0,74
hexafluorure de soufre	10°	70	1,04
chlorotrifluorométhane	10°	100	0,83
trifluoromonobromométhane	10°	120	1,44
trifluorométhane	10°	250	0,95
fluorure de vinyle	10°	250	0,64
1,1-difluoréthylène	10°	250	0,77

(4) Il est permis d'utiliser, pour les matières des 9° et 10°, des récipients éprouvés à une pression inférieure à celle indiquée sous (3) pour la matière en cause, mais la quantité de matière par récipient ne doit pas dépasser celle qui produirait à 65° C à l'intérieur du récipient une pression égale à la pression d'épreuve.

(5) Le degré de remplissage en anhydride carbonique des tubes pour le tir au charbon (9°) sera conforme aux règles fixées pour l'agrément des tubes par l'administration gouvernementale qui les a agréés.

151

(1) Pour les gaz dissous sous pression des 14° et 15°, on doit observer les valeurs ci-après pour la pression hydraulique à appliquer aux récipients lors de l'épreuve (pression d'épreuve), ainsi que pour le degré de remplissage maximal admissible:

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
ammoniac dissous sous pression dans l'eau			
avec plus de 35% et au plus 40% d'ammoniac	14° a)	10	0,80
avec plus de 40% et au plus 50% d'ammoniac	14° b)	12	0,77
acétylène dissous	15°	60	voir sous (2)

(2) Pour l'acétylène dissous (15°) la pression de chargement ne doit pas dépasser 15 kg/cm² une fois l'équilibre réalisé à 15° C. La quantité de solvant doit, à une température ramenée à 15° C, être telle que l'augmentation de volume qu'il subit en absorbant l'acétylène à la pression de chargement laisse à l'intérieur de la masse poreuse un volume libre égal à 12% au moins de la capacité en eau du récipient.

3. Emballage en commun.

152

(1) Parmi les récipients contenant des matières de la présente classe, peuvent seulement être réunis dans un même colis entre eux les récipients contenant les matières énumérées ci-après:

- de l'ammoniac, du chlore, de l'anhydride sulfureux, du peroxyde d'azote (5°), du cyclopropane (6°), du bromure de méthyle, du chlorure d'éthyle, de l'oxychlorure de carbone [8° a)], de l'anhydride carbonique, du protoxyde d'azote, de l'éthane et de l'éthylène (9°); toutefois, le chlore ne doit pas être emballé en commun avec de l'ammoniac ou de l'anhydride sulfureux (5°). Les gaz doivent être emballés conformément au marg. 135;
- des gaz du 8° (excepté l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène) emballés conformément au marg. 136.

Klasse 1d.

(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- prüfdruck kg/cm ²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungs- raum kg
Xenon	9	130	1,24
Kohlendioxid, auch in Gemischen mit Äthylenoxid . .	9	250	0,75
Stickoxydul	9	250	0,75
Äthan	9	120	0,29
Äthylen	9	225	0,34
Chlorwasserstoff	10	200	0,74
Schwefelhexafluorid	10	70	1,04
Chlortrifluormethan	10	100	0,83
Trifluormonobrommethan	10	120	1,44
Trifluormethan	10	250	0,95
Vinylfluorid	10	250	0,64
1,1-Difluoräthylen	10	250	0,77

(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.

(5) Die Kohlendioxidfüllung der Röhren zum Auflockern der Kohle (Ziffer 9) muß den bei ihrer behördlichen Zulassung festgesetzten Vorschriften entsprechen.

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

151

	Ziffer	Mindest- Prüfdruck kg/cm ²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungs- raum kg
Für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak mit über 35% bis höchstens 40% Ammoniak . . .	14 a)	10	0,80
mit über 40% bis höchstens 50% Ammoniak . . .	14 b)	12	0,77
Für gelöstes Acetylen	15	60	s. Abs. (2)

(2) Für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) darf der Füllungsdruck nach dem Druckausgleich bei 15° C 15 kg/cm² nicht übersteigen. Die Menge des Lösungsmittels, bezogen auf 15° C, muß so bemessen sein, daß die Vergrößerung, die sein Volumen durch die Aufnahme von Acetylen bis zum Füllungsdruck erfährt, im Innern der porösen Masse einen Raum freiläßt, der mindestens 12% des Wasservolumens entspricht, das das Gefäß fassen kann.

3. Zusammenpackung.

(1) Von den Gefäßen mit den Stoffen dieser Klasse dürfen nur die folgenden miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden:

152

Gefäße mit:

- Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Cyclopropan (Ziffer 6), Methylbromid, Äthylchlorid, Chlorkohlenoxid [Ziffer 8 a)], Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan und Äthylen (Ziffer 9), jedoch Chlor nicht mit Ammoniak oder Schwefeldioxid (Ziffer 5). Die Gase müssen nach Rn. 135 verpackt sein;
- Gasen der Ziffer 8, ausgenommen Chlorkohlenoxid und Chlorsäure, nach Rn. 136 verpackt.

Classe 1d.

152
(suite)

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les matières de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour l'ensemble des matières figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières ou objets d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
1° à 3°	Gaz comprimés	Emballage en commun non autorisé		
5°	Ammoniac, dans des tubes en verre à paroi épaisse scellés à la lampe	20 g		
	Chlore	Emballage en commun non autorisé		
	Anhydride sulfureux - dans des tubes en verre à paroi épaisse scellés à la lampe - dans des siphons en verre - dans des bouteilles en alliages d'aluminium, sans joint	100 g 1,5 kg 100 g	1,5 kg	Un colis peut contenir jusqu'à 4 siphons s'ils sont séparés entre eux par des cloisons en bois d'une épaisseur égale à celle des parois de la caisse
	Peroxyde d'azote - dans des tubes en verre à paroi épaisse scellés à la lampe - dans des récipients métalliques	20 g Emballage en commun non autorisé		
	Gaz T, dans des tubes en verre à paroi épaisse ou dans des tubes métalliques à paroi épaisse			
6° à 8°	Tous les gaz [à l'exclusion de l'oxychlorure de carbone et du chlorure de cyanogène (8°a)], dans des tubes en verre à paroi épaisse ou dans des tubes métalliques à paroi épaisse [voir marg. 136 (1)]	150 g	5 kg	

Klasse 1d.

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen und Gegenständen einer anderen Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

152
(Forts.)

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1-3	Verdichtete Gase	Zusammenpackung nicht gestattet		
5	Ammoniak in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	20 g		
	Chlor	Zusammenpackung nicht gestattet		
	Schwefeldioxid			Ein Versandstück darf 4 Glasdruckflaschen enthalten, wenn sie durch Holzwände von gleicher Dicke wie die Außenwände voneinander getrennt sind.
	– in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	100 g		
	– in Glasdruckflaschen	1,5 kg	1,5 kg	
	– in nahtlosen Flaschen aus Aluminiumlegierungen	100 g		
	Stickstofftetroxid			
	– in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	20 g		
	– in Metallgefäßen	Zusammenpackung nicht gestattet		
	T-Gas in dickwandigen Glas- oder Metallröhren			
6-8	Alle Gase [mit Ausnahme von Chlorkohlenoxid und Chlorkyan der Ziffer 8 a)] in dickwandigen Glas- oder Metallröhren [siehe Rn. 136 (1)]	150 g	5 kg	

Classe 1d.

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis	Prescriptions spéciales
6°	Cyclopropane, dans des tubes en verre à paroi épaisse scellés à la lampe	20 g	
8° a)	Bromure de méthyle, chlorure d'éthyle, tous deux dans des tubes en verre à paroi épaisse scellés à la lampe		
	Oxychlorure de carbone, dans des tubes en verre à paroi épaisse scellés à la lampe	100 g	
	Chlorure de cyanogène	Emballage en commun non autorisé	
9°	Anhydride carbonique, protoxyde d'azote, éthane, éthylène, tous dans des tubes en verre à paroi épaisse scellés à la lampe	3 g	
11°, 14° et 15°	Gaz liquéfiés fortement réfrigérés, gaz dissous sous pression	Emballage en commun non autorisé	
16° et 17°	Boîtes et cartouches à gaz sous pression	Emballage en commun autorisé seulement avec des marchandises ordinaires.	

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

153

(1) Tout colis contenant des récipients renfermant des gaz des 1° à 11°, 14°, 15° ou des cartouches à gaz sous pression du 17° portera l'indication bien lisible et indélébile de son contenu, complétée par l'expression «classe 1d». Cette inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays de départ et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

(2) Les colis renfermant des boîtes à gaz sous pression du 16° porteront l'inscription bien lisible et indélébile «AEROSOL».

(3) En cas d'expédition par wagon complet, les indications dont il est question sous (1) ne sont pas indispensables si le wagon lui-même porte ces indications sur les deux côtés.

154

(1) Les colis qui contiennent des tubes en verre renfermant des gaz liquéfiés énumérés aux marg. 135 et 136 seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9.

(2) Tout colis renfermant des gaz du 11° sera muni, sur deux faces latérales opposées, d'étiquettes conformes au modèle N° 8, et si les matières qu'il contient sont renfermées dans des récipients en verre [marg. 137 (1) a)], il sera muni en outre d'une étiquette conforme au modèle N° 9.

(3) Tout colis contenant des boîtes à gaz sous pression du 16° b) et des cartouches à gaz sous pression du 17° a) doit être muni d'une étiquette conforme au modèle N° 2.

Les colis contenant des boîtes à gaz sous pression du 16° en matériaux susceptibles de se briser en éclats seront munis, en outre, d'une étiquette conforme au modèle N° 9.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

155

(1) Les matières des 1° a) — à l'exclusion de l'oxyde de carbone —, 2°, 3° — à l'exclusion du fluorure de bore — et 4°, l'ammoniac anhydre (5°), les matières des 6°, 7°, 8° a) — à l'exclusion du bromure de méthyle (monobromométhane), de l'oxychlorure de carbone (phosgène), du chlorure de cyanogène, de l'éthylamine (monoéthylamine) et de l'oxyde d'éthylène —, 8° b), 8° c), 9°, 10° — à l'exclusion de l'acide chlorhydrique anhydre (acide chlorhydrique liquéfié) —, 11°, 14° et 15° et les objets des 16° et 17° peuvent être expédiés également en colis express; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 40 kg, ni plus de 30 kg s'il s'agit d'objets des 16° et 17°.

Klasse 1d.

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß je Versandstück	Besondere Vorschriften
6	Cyclopropan in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	20 g	
8 a)	Methylbromid, Aethylchlorid, beide in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren		
	Chlorkohlenoxid in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	100 g	
	Chlorcyan	Zusammenpackung nicht gestattet	
9	Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan, Äthylen, alle in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	3 g	
11, 14 und 15	Tiefgekühlte verflüssigte Gase, unter Druck gelöste Gase	Zusammenpackung nicht gestattet	
16 und 17	Druckgaspackungen und Kartuschen,	Nur die Zusammenpackung mit sonstigen Gütern ist gestattet.	

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

(1) Auf Versandstücken, die Gefäße mit Gasen der Ziffern 1 bis 11, 14, 15 oder Kartuschen der Ziffer 17 enthalten, muß der Inhalt — ergänzt durch die Bezeichnung «Klasse 1d» — gut lesbar und unauslöschbar in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem französisch, deutsch oder italienisch angegeben sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

153

(2) Versandstücke mit Druckgaspackungen der Ziffer 16 sind mit der gut lesbaren und unauslöschbaren Aufschrift «AEROSOL» zu versehen.

(3) Bei Wagenladungen sind die in Abs. (1) erwähnten Angaben entbehrlich, wenn der Wagen selbst an beiden Seitenwänden diese Angaben trägt.

(1) Versandstücke, die Glasröhren mit den in den Rn. 135 und 136 aufgezählten verflüssigten Gasen enthalten, müssen mit einem Zettel nach Muster 9 versehen sein.

154

(2) Jedes Versandstück mit Gasen der Ziffer 11 muß an zwei gegenüberliegenden Seiten einen Zettel nach Muster 8 und, wenn die Stoffe in Glasgefäße [Rn. 137 (1) a)] verpackt sind, außerdem einen Zettel nach Muster 9 tragen.

(3) Jedes Versandstück mit Druckgaspackungen der Ziffer 16 b) und Kartuschen der Ziffer 17a) muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

Versandstücke, die Druckgaspackungen der Ziffer 16 aus Glas oder einem Werkstoff, der splintern kann, enthalten, sind außerdem mit einem Zettel nach Muster 9 zu versehen.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 a) — ausgenommen Kohlenoxid —, 2, 3 — ausgenommen Borfluorid — und 4, Ammoniak (Ziffer 5), die Stoffe der Ziffern 6, 7, 8 a) — ausgenommen Methylbromid (Monobrommethan), Chlorkohlenoxid (Phosgen), Chlorcyan, Äthylamin (Monoäthylamin) und Äthylenoxid —, 8 b), 8 c), 9, 10 — ausgenommen Chlorwasserstoff —, 11, 14 und 15 und die Gegenstände der Ziffern 16 und 17 dürfen auch als Expressgut versandt werden. In diesem Fall darf ein Versandstück nicht schwerer sein als 40 kg, mit Gegenständen der Ziffern 16 und 17 nicht schwerer als 30 kg.

155

Classe I d.

(2) Les gaz des 12° et 13° ne peuvent être transportés qu'en wagons-réservoirs. L'expéditeur et le chemin de fer doivent se mettre d'accord sur les modalités d'acheminement avant la remise des expéditions au transport; le même accord est nécessaire pour le transport des gaz du 11° en wagons-réservoirs munis de soupapes de sûreté.

C. Mentions dans la lettre de voiture.**156**

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 131; elle doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. *Id, 1° a), RID*].

(2) Pour les envois de tubes pour le tir au charbon (9°), l'expéditeur fera suivre la désignation de la marchandise dans la lettre de voiture, de la mention: «*Tube agréé le ... (date) par le ... (nom de l'administration gouvernementale) de ... (nom du pays)*».

(3) Pour les envois de gaz qui sont susceptibles d'auto-polymérisation, comme l'oxyde de méthyle et de vinyle, le chlorure de vinyle, le bromure de vinyle et l'oxyde d'éthylène [8° a)], l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*Les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher la polymérisation pendant le transport*».

(4) Pour les envois d'objets des 16° et 17°, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*La nature de la marchandise, le conditionnement et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID*».

(5) Pour les wagons-réservoirs contenant des gaz du 11°, l'expéditeur portera sur la lettre de voiture l'une des mentions suivantes selon le cas:

— «*Le réservoir communique de manière permanente avec l'atmosphère*»;

— «*Le réservoir est fermé par des soupapes qui sont garanties ne pas pouvoir s'ouvrir avant le ... (date acceptée par le chemin de fer)*».

(6) Pour les wagons-réservoirs contenant des gaz des 12° et 13°, l'expéditeur portera sur la lettre de voiture la mention suivante:

— «*Le réservoir est fermé par des soupapes qui sont garanties ne pas pouvoir s'ouvrir avant le ... (date acceptée par le chemin de fer)*».

D. Matériel et engins de transport.**1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.****a. Pour les colis.****157**

Seront chargés: Les colis renfermant des gaz

a) des 1° à 10° et 15°: dans des wagons couverts, ou dans des wagons découverts qui, pendant les mois d'avril à octobre, doivent être protégés par des bâches, à moins que les récipients ne soient emballés dans des caisses en bois;

b) des 11°, 16° et 17°: dans des wagons couverts.

158

(1) Les colis ne doivent pas être projetés ou soumis à des chocs, ni être exposés aux rayons solaires ou à d'autres sources de chaleur.

(2) Les récipients seront arrimés dans les wagons de manière à ne pouvoir ni se renverser ni tomber et en observant les prescriptions suivantes:

a) les bouteilles selon marg. 142 (1) a) seront couchées dans le sens longitudinal ou transversal du wagon; toutefois les bouteilles se trouvant à proximité des parois de bout seront disposées transversalement.

Les bouteilles courtes et de fort diamètre (environ 30 cm et plus) peuvent être placées longitudinalement, les bouchons orientés vers le milieu du wagon.

Les bouteilles suffisamment stables pourront être placées debout.

Les bouteilles couchées seront assurées contre tout déplacement latéral par des coins ou des traverses;

b) les récipients renfermant des gaz du 11° seront toujours placés l'ouverture en haut et protégés contre toute avarie pouvant être produite par d'autres colis;

c) les récipients aménagés pour être roulés seront couchés, leur axe longitudinal dans le sens de la longueur du wagon et ils seront garantis contre tout mouvement latéral.

Klasse 1d.

(2) Die Gase der Ziffern 12 und 13 dürfen nur in Behälterwagen befördert werden. Der Absender und die Eisenbahn müssen sich über die Beförderungsbedingungen vor der Aufgabe der Sendung zur Beförderung verständigen; das gleiche gilt für die Gase der Ziffer 11, wenn sie in Behälterwagen mit Sicherheitsventilen enthalten sind.

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 131 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. *1d, Ziffer 1 a), RID*].

156

(2) Bei Versendung von Röhren zum Auflockern der Kohle (Ziffer 9) muss der Absender im Frachtbrief der Bezeichnung des Gutes den Vermerk hinzufügen: *«Röhre am. . . (Datum) durch. . . (Name der staatlichen Behörde) von. . . (Bezeichnung des Staates) zugelassen»*.

(3) Bei Versendung von zur Selbstpolymerisation neigenden Gasen, wie Vinylmethyläther, Vinylchlorid, Vinylbromid, Äthylenoxid [Ziffer 8 a)] muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *«Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation des Stoffes während der Beförderung wurden getroffen.»*

(4) Bei Versendung von Gegenständen der Ziffern 16 und 17 muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *«Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des RID»*

(5) Für Behälterwagen mit Gasen der Ziffer 11 hat der Absender je nachdem eine der nachstehenden Erklärungen in den Frachtbrief einzutragen:

«Der Behälter ist ständig mit der Außenluft in Verbindung»;

«Der Behälter ist mit Sicherheitsventilen verschlossen, die sich nicht vor dem . . . (Datum, mit dem sich die Eisenbahn einverstanden erklärt hat) öffnen».

(6) Für Behälterwagen mit Gasen der Ziffern 12 und 13 hat der Absender die nachstehende Erklärung in den Frachtbrief einzutragen:

«Der Behälter ist mit Sicherheitsventilen verschlossen, die sich nicht vor dem . . . (Datum, mit dem sich die Eisenbahn einverstanden erklärt hat) öffnen».

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

Es sind zu verladen: Versandstücke mit Gasen

157

a) der Ziffern 1 bis 10 und 15: in gedeckte Wagen oder in offene Wagen, über die in den Monaten April bis Oktober Decken gespannt werden müssen, sofern die Gefäße nicht in hölzerne Kisten verpackt sind;

b) der Ziffern 11, 16 und 17: in gedeckte Wagen.

(1) Die Versandstücke dürfen nicht geworfen und weder Stößen noch Sonnenstrahlen oder andern Wärmequellen ausgesetzt werden.

158

(2) Die Gefäße sind in den Wagen so zu verladen, daß sie nicht umkanten oder herabfallen können, und zwar unter Beachtung folgender Vorschriften:

a) die Flaschen nach Rn. 142. (1) a) müssen liegend längs oder quer zur Längsrichtung des Wagens verladen werden; in der Nähe der Stirnwände müssen sie jedoch quer gelagert werden.

Kurze Flaschen mit großem Durchmesser (etwa 30 cm und mehr) können auch längs gelagert werden; die Verschlußkappen müssen dann zur Wagenmitte zeigen.

Flaschen, die ausreichend standfest sind, dürfen aufrecht verladen werden.

Die liegend verladenen Flaschen sind durch Keile oder Querhölzer gegen seitliches Rollen zu sichern.

b) die Gefäße mit Gasen der Ziffer 11 müssen immer mit der Entgasungsöffnung nach oben verladen werden und gegen Beschädigungen durch andere Frachtstücke gesichert sein;

c) die rollbaren Gefäße müssen mit ihrer Längsachse gleichlaufend mit den Längsseiten des Wagens gelagert und gegen seitliches Rollen gesichert sein.

Classe 1 d.

b. Pour les wagons-réservoirs et récipients d'un autre genre fixés sur leur châssis.

159

(1) A l'exclusion du fluor (3°), du chlorure de cyanogène [8° a)], et de l'acétylène dissous (15°), les gaz de la classe 1 d peuvent être transportés dans des wagons-réservoirs.

(2) Les conditions relatives aux récipients expédiés comme colis sont applicables aux récipients des wagons-réservoirs des gaz des 1° à 10° et 14°, avec les dérogations et particularités suivantes:

- a) 1. Par dérogation au marg. 133 (2) b), les récipients des wagons-réservoirs ne doivent pas être construits en alliages d'aluminium.
 2. Par dérogation au marg. 141 (2), les récipients dont la pression d'épreuve ne dépasse pas 60 kg/cm² ne peuvent être que sans joint ou soudés ou rivés.
 3. Les récipients peuvent être munis de soupapes de sûreté ayant une section d'ouverture suffisante. Si les récipients sont munis de soupapes de sûreté, il doit être prévu pour chaque récipient au maximum deux soupapes, dont la somme des sections totales de passage libre au siège de la ou des soupapes atteindra au moins 20 cm² par tranche ou fraction de tranche de 30 m³ de capacité du récipient. Ces soupapes doivent pouvoir s'ouvrir automatiquement sous une pression comprise entre 0,9 et 1,0 fois la pression d'épreuve du récipient auquel elles sont appliquées; elles seront d'un type qui puisse résister aux effets dynamiques. L'emploi de soupapes à poids mort ou à contrepoids est interdit.
 4. Les tuyauteries et les autres accessoires susceptibles d'être en communication avec l'intérieur du récipient doivent être conçus pour supporter la même pression d'épreuve que celui-ci.
 5. Les dispositifs de fermeture seront garantis contre leur ouverture par des personnes non qualifiées.
 6. Les récipients des wagons-réservoirs doivent par construction être mis à la terre au point de vue électrique.
 7. Pour les gaz qui au cours du chargement ou du transport peuvent atteindre une température minimale égale ou inférieure à — 40° C, peuvent seuls être utilisés des récipients dont le constructeur a garanti que les métaux et les soudures résistent au choc à cette température minimale.
 8. Les récipients destinés au transport de l'acide fluorhydrique anhydre (5°) ne doivent pas être rivés. Ils auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau de la phase liquide et aucune tuyauterie ne traversera leurs parois, sauf des tuyauteries aboutissant à la partie supérieure du récipient.
 9. La capacité de chaque récipient destiné aux gaz des 4° à 8° et 14° doit être déterminée sous la surveillance d'un expert agréé par l'autorité compétente, par pesée ou par mesure volumétrique de la quantité d'eau qui remplit le récipient; l'erreur de mesure de la capacité des récipients doit être inférieure à 1%. La détermination par un calcul basé sur les dimensions du récipient n'est pas admise.
 10. Par dérogation aux prescriptions du marg. 146 (3), les examens périodiques seront renouvelés:
 - i. tous les 3 ans pour les récipients destinés au transport du gaz de ville [1° b)], du fluorure de bore (3°), de l'acide bromhydrique anhydre, de l'acide fluorhydrique anhydre, de l'acide sulfhydrique, du chlore, de l'anhydride sulfureux, du peroxyde d'azote (5°), de l'oxychlorure de carbone [8° a)] et de l'acide chlorhydrique anhydre (10°);
 - ii. tous les 6 ans pour les récipients destinés au transport des autres gaz comprimés et liquéfiés ainsi que de l'ammoniac dissous sous pression (14°).
- b) Si plusieurs récipients sont fixés d'une manière définitive au wagon et reliés entre eux par un tuyau collecteur, les prescriptions suivantes sont applicables:
1. Les récipients d'un wagon ne doivent contenir qu'un seul et même gaz comprimé ou liquéfié.
 2. Si l'un des récipients est muni d'une soupape de sûreté, tous doivent en être munis.
 3. Les dispositifs de remplissage et de vidange peuvent être fixés au tuyau collecteur.
 4. i. Si les récipients sont destinés à contenir des gaz comprimés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication, chaque récipient sera isolé par un robinet. (Sont considérés comme gaz comprimés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication: l'oxyde de carbone, le gaz à l'eau, les gaz de synthèse, le gaz de ville, le gaz d'huile comprimé, le fluorure de bore, ainsi que les mélanges d'oxyde de carbone, de gaz à l'eau, de gaz de synthèse ou de gaz de ville.)

Klasse 1d.

b. Für Behälterwagen und auf den Wagen befestigte Gefäße.

(1) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3), Chlorcyan [Ziffer 8 a)] und von gelöstem Acetylen (Ziffer 15) dürfen die Gase der Klasse 1d in Kesselwagen befördert werden.

159

(2) Für Kesselwagengefäße für Gase der Ziffern 1 bis 10 und 14 gelten die Gefäßvorschriften für Versandstücke mit folgenden Abweichungen und Besonderheiten:

- a) 1. Die Gefäße der Kesselwagen dürfen abweichend von Rn. 133 (2) b) nicht aus Aluminiumlegierungen bestehen.
 2. Abweichend von Rn. 141 (2) dürfen Gefäße, deren Prüfdruck 60 kg/cm^2 nicht übersteigt, nur nahtlos oder genietet oder geschweißt sein.
 3. Die Gefäße dürfen mit Sicherheitsventilen von ausreichendem Öffnungsquerschnitt versehen sein. In diesem Fall sind für jedes Gefäß höchstens zwei Sicherheitsventile zulässig; die Summe der gesamten freien Durchgangsquerschnitte am Ventilsitz muß mindestens 20 cm^2 für je 30 m^3 oder Teile von 30 m^3 Fassungsraum betragen. Diese Sicherheitsventile müssen sich bei einem Druck, der das 0,9- bis 1,0fache des Prüfdruckes des Gefäßes beträgt, automatisch öffnen; sie müssen die dynamischen Beanspruchungen aushalten können. Die Verwendung von Totgewicht- oder Gegengewichtsventilen ist untersagt.
 4. Das Röhrenwerk und die anderen Zubehöerteile, die mit dem Innern des Gefäßes in Verbindung stehen können, müssen den gleichen Prüfdruck aushalten wie das Gefäß selbst.
 5. Die Verschlusvorrichtungen müssen gegen Öffnen durch Unbefugte gesichert sein.
 6. Die Kesselwagen müssen so gebaut sein, daß die Gefäße elektrisch geerdet sind.
 7. Für Gase, die während der Einfüllung oder der Beförderung eine Mindesttemperatur von -40°C oder tiefer erreichen können, dürfen nur Gefäße verwendet werden, für welche der Hersteller gewährleistet, daß das Metall und die Schweißverbindungen bei dieser Mindesttemperatur schlagartige Beanspruchungen aushalten.
 8. Die Gefäße für Fluorwasserstoff (Ziffer 5) dürfen nicht genietet sein; alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Spiegels der flüssigen Phase befinden. Die Gefäße dürfen nur von Rohren durchzogen sein, die zu diesen Öffnungen führen.
 9. Der Fassungsraum jedes Gefäßes, das für Gase der Ziffern 4 bis 8 und 14 bestimmt ist, muß unter Aufsicht eines behördlich anerkannten Sachverständigen durch Wägen oder durch Volummessung einer Wasserfüllung bestimmt werden. Der Messfehler, bezogen auf den Fassungsraum, muß weniger als 1% betragen. Eine rechnerische Bestimmung aus den Abmessungen des Gefäßes ist nicht gestattet.
 10. Abweichend von den Bestimmungen der Rn. 146 (3) sind die periodischen Prüfungen zu wiederholen:
 - i. alle drei Jahre an Gefäßen für Stadtgas [Ziffer 1 b)], Borfluorid (Ziffer 3), Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Chlorkohlenoxid [Ziffer 8 a)] und Chlorwasserstoff (Ziffer 10);
 - ii. alle sechs Jahre an Gefäßen für die übrigen verdichteten und verflüssigten Gase und für unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14).
- b) Wenn mehrere Gefäße mit dem Wagen dauernd verbunden und untereinander durch ein Sammelrohr verbunden sind, gelten folgende Bestimmungen:
1. Die Gefäße eines Wagens dürfen nur ein und dasselbe verdichtete oder verflüssigte Gas enthalten.
 2. Hat eines der Gefäße ein Sicherheitsventil, so muß jedes Gefäß mit einem solchen versehen sein.
 3. Die Vorrichtung zum Füllen und Entleeren darf an dem Sammelrohr angebracht sein, das die Gefäße verbindet.
 4. i. Gefäße für verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, müssen einzeln durch ein Ventil verschließbar sein. (Als verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, gelten: Kohlenoxid, Wassergas, Synthesegase, Stadtgas, verdichtetes Ölgas, Borfluorid sowie Gemische von Kohlenoxid, Wassergas, Synthesegasen und Stadtgas.)

Classe 1d.

159
(suite)

- ii. Si les récipients sont destinés à contenir des gaz comprimés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication, il n'est pas nécessaire que chaque récipient soit isolé par un robinet. (Sont considérés comme gaz comprimés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication: l'hydrogène, le méthane, les mélanges d'hydrogène avec du méthane, l'oxygène, les mélanges d'oxygène avec de l'anhydride carbonique, l'azote, l'air comprimé, le nitrox, l'hélium, le néon, l'argon, le krypton, les mélanges de gaz rares, les mélanges de gaz rares avec de l'oxygène, les mélanges de gaz rares avec de l'azote.)
 - iii. Si les récipients sont destinés à contenir soit des gaz liquéfiés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication, soit de l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau, chacun sera rempli séparément et restera isolé par un robinet fermé et plombé. (Sont considérés comme gaz liquéfiés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication: l'acide bromhydrique anhydre, l'acide fluorhydrique anhydre, l'acide sulfhydrique, l'ammoniac, le chlore, l'anhydride sulfureux, le peroxyde d'azote, le gaz T, l'oxyde de méthyle et de vinyle, le chlorure de méthyle, le bromure de méthyle, l'oxychlorure de carbone, le chlorure de cyanogène, le bromure de vinyle, la monométhylamine, la diméthylamine, la triméthylamine, la monoéthylamine, l'oxyde d'éthylène, le mercaptan méthylique, les mélanges d'anhydride carbonique avec de l'oxyde d'éthylène et l'acide chlorhydrique anhydre.)
 - iv. Si les récipients sont destinés à contenir des gaz liquéfiés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication, ils ne doivent pas pouvoir être isolés par des robinets. (Sont considérés comme gaz liquéfiés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication: le gaz d'huile liquéfié, le propane, le cyclopropane, le propylène, le butane, l'isobutane, le butadiène, le butylène, l'isobutylène, les mélanges A, A0, A1, B et C, l'oxyde de méthyle, le chlorure d'éthyle, le chlorure de vinyle, le dichlorodifluorométhane, le dichloromonofluorométhane, le monochlorodifluorométhane, le dichlorotétrafluoréthane, le monochlorotrifluoréthane, le monochlorodifluoréthane, le monochlorotrifluoréthylène, le monochlorodifluoromonobromométhane, le difluoréthane, l'octafluorocyclobutane, les mélanges F 1, F 2 et F 3, le xénon, l'anhydride carbonique, le protoxyde d'azote, l'éthane, l'éthylène, l'hexafluorure de soufre, le chlorotrifluorométhane, le trifluoromonobromométhane, le trifluorométhane, le fluorure de vinyle et le difluoréthylène).
- c) Si les récipients sont amovibles *), les prescriptions suivantes sont applicables:
- 1. Ils doivent être fixés sur les châssis des wagons de manière à ne pouvoir se déplacer.
 - 2. Ils ne doivent pas être reliés entre eux par un tuyau collecteur.
 - 3. Si les récipients peuvent être roulés, les robinets doivent être pourvus de chapeaux protecteurs.
- (3) Par dérogation au marg. 132 (3), les récipients des wagons-réservoirs peuvent être affectés au transport de plusieurs gaz liquéfiés (réservoirs à utilisation multiple) aux conditions ci-après:
- a) Ces récipients peuvent transporter indifféremment une des matières énumérées dans un seul et même des groupes suivants:
 - Groupe 1: hydrocarbures des 6° et 7°;
 - Groupe 2: dérivés chlorés et fluorés des hydrocarbures des 8°b) et 8°c);
 - Groupe 3: ammoniac (5°), monométhylamine, diméthylamine, triméthylamine et monoéthylamine [8°a)];
 - Groupe 4: chlorure de méthyle, bromure de méthyle et chlorure d'éthyle [8°a)];
 - Groupe 5: gaz T (5°) et oxyde d'éthylène [8°a)].
 - b) La pression d'épreuve fixée au marg. 160 (2) pour la matière effectivement transportée doit être égale ou inférieure à celle à laquelle le récipient a été éprouvé.
 - c) La charge maximale admissible en kg doit être déterminée sur la base du degré de remplissage fixé au marg. 160 (2) pour la matière effectivement transportée.
 - d) Les récipients ayant été remplis avec une des matières d'un groupe doivent être complètement vidés de gaz liquéfié, puis détendus, avant le chargement d'une autre matière appartenant au même groupe.

*) On entend par récipients amovibles des récipients qui, construits pour s'adapter aux dispositifs spéciaux du wagon, ne peuvent cependant en être retirés qu'après démontage de leurs moyens de fixation.

Klasse I d.

159
(Forts.)

- ii. Gefäße für verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftung bewirken können, brauchen nicht einzeln durch ein Ventil verschließbar zu sein. (Als verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftung bewirken können, gelten: Wasserstoff, Methan, Gemische von Wasserstoff und Methan, Sauerstoff, Gemische von Sauerstoff mit Kohlendioxid, Stickstoff, Preßluft, Nitrox, Helium, Neon, Argon, Krypton, Gemische von Edelgasen, Gemische von Edelgasen mit Sauerstoff, Gemische von Edelgasen mit Stickstoff.)
- iii. Gefäße für verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, oder für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak müssen einzeln durch ein Ventil verschließbar sein; die Gefäße müssen jedes einzeln für sich gefüllt werden, und ihre Ventile müssen während des Transportes in verschlossenem Zustande plombiert sein. (Als verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, gelten: Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid, T-Gas, Vinylmethyläther, Methylchlorid, Methylbromid, Chlorkohlenoxid, Chlorcyan, Vinylbromid, Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin, Äthylamin, Äthylenoxid, Methylmercaptan, Gemische von Kohlendioxid mit Äthylenoxid und Chlorwasserstoff.)
- iv. Gefäße für verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftung bewirken können, dürfen nicht einzeln durch Ventile verschließbar sein. (Als verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftung bewirken können, gelten: verflüssigtes Öl, Propan, Cyclopropan, Propylen, Butan, Isobutan, Butadien, Butylen, Isobutylen, Gemische A, A0, A1, B und C, Dimethyläther, Äthylchlorid, Vinylchlorid, Dichlordifluormethan, Dichlormonofluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluoräthan, Monochlortrifluoräthan, Monochlordifluoräthan, Monochlortrifluoräthylen, Monochlordifluormonobrommethan, Difluoräthan, Octafluorcyclobutan, Gemische F1, F2 und F3, Xenon, Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan, Äthylen, Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan, Trifluormethan, Vinylfluorid und Difluoräthylen.)

c) Wenn die Gefäße abnehmbar sind *, gelten folgende Vorschriften:

- 1. Sie sind auf den Wagengestellen so zu befestigen, daß sie sich nicht verschieben können.
- 2. Sie dürfen nicht durch Sammelrohre miteinander verbunden sein.
- 3. Wenn sie gerollt werden können, müssen die Ventile mit Schutzkappen versehen sein.

(3) Abweichend von Rn. 132 (3) dürfen die Gefäße von Kesselwagen unter den nachstehenden Bedingungen für die Beförderung mehrerer verflüssigter Gase verwendet werden (Gefäße für wechselweisen Einsatz):

a) Nur die jeweils in der gleichen Gruppe genannten Gase dürfen wechselweise in diesen Gefäßen befördert werden. Diese Gruppen sind:

- Gruppe 1: Kohlenwasserstoffe der Ziffern 6 und 7;
- Gruppe 2: Chlorfluorkohlenwasserstoffe der Ziffern 8 b) und 8 c);
- Gruppe 3: Ammoniak (Ziffer 5), Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin und Äthylamin [Ziffer 8a)];
- Gruppe 4: Methylchlorid, Methylbromid und Äthylchlorid [Ziffer 8a)];
- Gruppe 5: T-Gas (Ziffer 5) und Äthylenoxid [Ziffer 8a)].

- b) Der in Rn. 160 (2) für das tatsächlich beförderte Gas festgesetzte Prüfdruck muß gleich oder niedriger sein als derjenige, für den das Gefäß geprüft wurde.
- c) Die zulässige Höchstfüllung in kg ist auf Grund des in Rn. 160 (2) für das zu befördernde Gas festgesetzten Füllungsgrades zu berechnen.
- d) Die Gefäße, die mit einem Stoff gefüllt waren, müssen vor der Füllung mit einem anderen, derselben Gruppe angehörenden Stoff von flüssigem Gas vollkommen entleert und danach entspannt werden.

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

Classe 1d.

(4) Si les wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés des 4° à 8° sont munis d'une protection calorifuge, celle-ci sera:

- a) 1. constituée par une couverture en tôle métallique d'une épaisseur de 1,5 mm au moins, ou en bois ou en une autre matière appropriée ayant un effet protecteur similaire. Cette couverture doit être appliquée au moins sur le tiers supérieur et au plus sur la moitié supérieure du réservoir et être séparée du récipient par une couche d'air d'environ 4 cm d'épaisseur; ou
2. constituée par un revêtement complet d'épaisseur adéquate de matériaux isolants (par exemple liège ou amiante);
- b) conçue de manière à ne pas entraver l'examen facile des dispositifs de remplissage et de vidange.

Nota. 1. Pour ce qui concerne la protection calorifuge des wagons-batteries servant au transport des gaz des 9° et 10°, voir marg. 160 (3) b) 3.

2. La peinture d'un réservoir n'est pas considérée comme une protection calorifuge.

160

(1) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz des 1° à 3°, il y a lieu de se reporter pour les pressions d'épreuve au marg. 149 (1) et pour les pressions de chargement limites au marg. 149 (2).

(2) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés des 4° à 8°, les valeurs de la pression d'épreuve et les degrés de remplissage maximal admissible sont:

- a) si le diamètre des récipients n'est pas supérieur à 1,5 m, les valeurs indiquées au marg. 150 (2);
- b) si le diamètre des récipients est supérieur à 1,5 m, les valeurs*) indiquées ci-après:

	Coffre	Pression minimale d'épreuve pour les récipients avec ou sans protection calorifuge		Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
		kg/cm ²	kg/cm ²	
gaz d'huile liquéfié	4°	33	37	0,38
acide bromhydrique anhydre	5°	50	55	1,23
acide fluorhydrique anhydre	5°	10	10	0,84
acide sulfhydrique anhydre	5°	43	48	0,67
ammoniac anhydre	5°	26	29	0,53
chlore	5°	17	19	1,25
anhydride sulfureux	5°	10	12	1,23
peroxyde d'azote	5°	10	10	1,30
gaz T.	5°	24	26	0,73
propane	6°	21	23	0,43
cyclopropane	6°	18	21	0,53
propylène	6°	25	28	0,43
butane	6°	10	10	0,51
isobutane	6°	10	10	0,49
butadiène	6°	10	10	0,55
butylène	6°	10	10	0,53
isobutylène	6°	10	10	0,52
mélange A	7°	10	10	0,50
mélange A 0	7°	12	14	0,47
mélange A 1	7°	16	18	0,46
mélange B	7°	20	23	0,43
mélange C	7°	25	27	0,42
oxyde de méthyle	8° a)	14	16	0,58

*) 1. Les pressions d'épreuve prescrites sont:

- a) si les récipients sont munis d'une protection calorifuge, au moins égales aux tensions de vapeur des liquides à 60° C, diminuées de 1 kg/cm², mais au moins 10 kg/cm²;
- b) si les récipients ne sont pas munis d'une protection calorifuge, au moins égales aux tensions de vapeur des liquides à 65° C, diminuées de 1 kg/cm², mais au moins 10 kg/cm².

2. En raison de la toxicité élevée de l'oxychlorure de carbone (8° a)), la pression minimale d'épreuve pour ce gaz est fixée à 15 kg/cm² si le récipient est muni d'une protection calorifuge et à 17 kg/cm² s'il n'est pas muni d'une telle protection.

3. Les valeurs maximales prescrites pour le remplissage en kg/litre sont calculées de la façon suivante:
remplissage maximal admissible = 0,95 × densité de la phase liquide à 50° C.

Klasse 1 d.

(4) Wenn die für die Beförderung verflüssigter Gase der Ziffern 4 bis 8 bestimmten Wagen eine wärmeisolierende Schutzvorrichtung haben, so muß diese

- a) 1. aus einer Bedachung aus Metallblech von mindestens 1,5 mm Dicke oder aus Holz oder einem anderen geeigneten, ähnlich schützend wirkenden Stoff bestehen. Diese Bedachung soll mindestens das obere Drittel, aber höchstens die obere Hälfte der Gefäßoberfläche bedecken und vom Gefäß durch eine Luftschicht von etwa 4 cm getrennt sein; oder
2. aus einer vollständigen Umhüllung von genügender Dicke aus isolierenden Stoffen (wie Kork oder Asbest) bestehen;
- b) derart angebracht sein, daß sie eine leichte Prüfung der Füll- und Entleerungsvorrichtungen nicht verhindert.

Bem. 1. In bezug auf die wärmeisolierende Schutzvorrichtung von Batteriewagen für die Gase der Ziffern 9 und 10 siehe Rn. 160 (3) b) 3.

2. Ein Anstrich des Gefäßes gilt nicht als wärmeisolierende Schutzvorrichtung.

(1) Für Kesselwagengefäße für verdichtete Gase der Ziffern 1 bis 3 gelten die Vorschriften der Rn. 149 (1) in bezug auf den Prüfdruck und der Rn. 149 (2) in bezug auf den höchsten Füllungsdruck.

160

(2) Für Kesselwagengefäße, die für die Beförderung der verflüssigten Gase der Ziffern 4 bis 8 bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und die höchstzulässige Füllung:

- a) die in Rn. 150 (2) angegebenen Werte, wenn die Gefäße einen Durchmesser von höchstens 1,5 m haben;
- b) die nachstehend angegebenen Werte *), wenn die Gefäße einen Durchmesser von mehr als 1,5 m haben:

	Ziffer	Mindestprüfdruck für Gefäße mit ohne wärmeisolierende Schutzvorrichtung		Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsvermögen kg
		kg/cm ²	kg/cm ²	
Verflüssigtes Ölglas	4	33	37	0,38
Bromwasserstoff	5	50	55	1,23
Fluorwasserstoff	5	10	10	0,84
Schwefelwasserstoff	5	43	48	0,67
Ammoniak	5	26	29	0,53
Chlor	5	17	19	1,25
Schwefeldioxid	5	10	12	1,23
Stickstofftetroxid	5	10	10	1,30
T-Gas	5	24	26	0,73
Propan	6	21	23	0,43
Cyclopropan	6	18	21	0,53
Propylen	6	25	28	0,43
Butan	6	10	10	0,51
Isobutan	6	10	10	0,49
Butadien	6	10	10	0,55
Butylen	6	10	10	0,53
Isobutylen	6	10	10	0,52
Gemisch A	7	10	10	0,50
Gemisch A 0	7	12	14	0,47
Gemisch A 1	7	16	18	0,46
Gemisch B	7	20	23	0,43
Gemisch C	7	25	27	0,42
Dimethyläther	8a)	14	16	0,58

*) 1. Die vorgeschriebenen Prüfdrucke sind:

- a) bei den Gefäßen mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung mindestens gleich den Dampfdrücken der Flüssigkeiten bei 60° C, vermindert um 1 kg/cm², mindestens aber 10 kg/cm²;
- b) bei den Gefäßen ohne wärmeisolierende Schutzvorrichtung mindestens gleich den Dampfdrücken der Flüssigkeiten bei 65° C, vermindert um 1 kg/cm², mindestens aber 10 kg/cm².
2. Für Chlorkohlenoxid [Ziffer 8a)] wurde mit Rücksicht auf die hohe Giftigkeit des Gases der Mindestprüfdruck für Gefäße mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung auf 15 kg/cm² und für Gefäße ohne wärmeisolierende Schutzvorrichtung auf 17 kg/cm² festgesetzt.
3. Die vorgeschriebenen Höchstwerte für die Füllung in kg/Liter sind wie folgt berechnet worden:
höchstzulässige Füllung = 0,95 × Dichte der flüssigen Phase bei 50° C.

Classe 1d.

160
(suite)

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve pour les récipients		Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
		avec protection calorifuge kg/cm ²	sans protection calorifuge kg/cm ²	
oxyde de méthyle et de vinyle	8° a)	10	10	0,67
chlorure de méthyle	8° a)	13	15	0,81
bromure de méthyle	8° a)	10	10	1,51
chlorure d'éthyle	8° a)	10	10	0,80
oxychlorure de carbone	8° a)	15	17	1,23
chlorure de vinyle	8° a)	10	10	0,81
bromure de vinyle	8° a)	10	10	1,37
monométhylamine	8° a)	10	11	0,58
diméthylamine	8° a)	10	10	0,59
triméthylamine	8° a)	10	10	0,56
monoéthylamine	8° a)	10	10	0,61
oxyde d'éthylène	8° a)	10	10	0,78
mercaptan méthylique	8° a)	10	10	0,78
dichlorodifluorométhane	8° b)	15	16	1,15
dichloromonofluorométhane	8° b)	10	10	1,23
monochlorodifluorométhane	8° b)	24	26	1,03
dichlorotétrafluoréthane	8° b)	10	10	1,30
monochlorotrifluoréthane	8° b)	10	10	1,20
monochlorodifluoréthane	8° b)	10	10	0,99
monochlorotrifluoréthylène	8° b)	15	17	1,13
monochlorodifluoromonobromométhane	8° b)	10	10	1,61
1,1-difluoréthane	8° b)	14	16	0,79
octofluorocyclobutane	8° b)	10	10	1,34
mélange F1	8° c)	10	11	1,23
mélange F2	8° c)	15	16	1,15
mélange F3	8° c)	24	27	1,03

(3) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés des 9° et 10°, les pressions d'épreuve et les degrés de remplissage maximal admissible sont:

a) si les conditions posées sous b) ci-dessous ne sont pas remplies, ceux du marg. 150 (3) et (4);

b) si ces récipients:

1. sont placés en une ou plusieurs rangées et fixés d'une manière définitive au véhicule,
2. sont reliés entre eux par un tuyau collecteur sans pouvoir être isolés l'un de l'autre, conformément au marg. 159 (2) b) 4. iv. (c'est-à-dire en formant batterie), et
3. sont recouverts d'une toiture commune constituant une protection calorifuge conforme à l'esprit du marg. 159 (4),

les valeurs *) sont:

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
xénon	9°	120	1,30
anhydride carbonique	9°	{ 225 190	{ 0,78 0,73
protoxyde d'azote	9°	225	0,78
éthane	9°	120	0,32
éthylène	9°	{ 225 120	{ 0,36 0,25
hexafluorure de soufre	10°	120	1,34
chlorotrifluorométhane	10°	{ 225 120	{ 1,12 0,96
trifluoromonobromométhane	10°	120	1,50
trifluorométhane	10°	250	0,99
fluorure de vinyle	10°	225	0,65
1,1-difluoréthylène	10°	225	0,78

*) En vertu du marg. 159 (2) b) 4. iii., les mélanges d'anhydride carbonique avec l'oxyde d'éthylène (9°) et l'acide chlorhydrique anhydre (10°) ne sont pas admis au transport en wagon-batterie.

Klasse Id.

160
(Forts.)

	Ziffer	Mindestprüfdruck für Gefäße		Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
		mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung kg/cm ²	ohne kg/cm ²	
Vinylmethyläther	8a)	10	10	0,67
Methylchlorid	8a)	13	15	0,81
Methylbromid	8a)	10	10	1,51
Äthylchlorid	8a)	10	10	0,80
Chlorkohlenoxid	8a)	15	17	1,23
Vinylchlorid	8a)	10	10	0,81
Vinylbromid	8a)	10	10	1,37
Methylamin	8a)	10	11	0,58
Dimethylamin	8a)	10	10	0,59
Trimethylamin	8a)	10	10	0,56
Äthylamin	8a)	10	10	0,61
Äthylenoxid	8a)	10	10	0,78
Methylmercaptan	8a)	10	10	0,78
Dichlordifluormethan	8b)	15	16	1,15
Dichlormonofluormethan	8b)	10	10	1,23
Monochlordifluormethan	8b)	24	26	1,03
Dichlortetrafluoräthan	8b)	10	10	1,30
Monochlortrifluoräthan	8b)	10	10	1,20
Monochlordifluoräthan	8b)	10	10	0,99
Monochlortrifluoräthylen	8b)	15	17	1,13
Monochlordifluormonobrommethan	8b)	10	10	1,61
1,1-Difluoräthan	8b)	14	16	0,79
Octafluorocyclobutan	8b)	10	10	1,34
Gemisch F1	8c)	10	11	1,23
Gemisch F2	8c)	15	16	1,15
Gemisch F3	8c)	24	27	1,03

(3) Für Kesselwagengefäße, die für die Beförderung von verflüssigten Gasen der Ziffern 9 und 10 bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und den Füllungsgrad:

a) wenn die nachstehend unter b) aufgeführten Bedingungen nicht erfüllt sind, die Vorschriften der Rn. 150 (3) und (4);

b) wenn diese Gefäße

1. in einer oder mehreren Reihen angeordnet und mit dem Fahrzeug dauernd fest verbunden sind,
2. untereinander gemäß Rn. 159 (2) b) 4. iv durch Sammelrohre unverschießbar verbunden sind (d. h. eine Batterie bilden) und
3. mit einer gemeinsamen Bedachung als wärmeisolierende Schutzvorrichtung unter sinngemäßer Anwendung der Rn. 159 (4) versehen sind,

die folgenden Werte *):

	Ziffer	Mindestprüfdruck kg/cm ²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
Xenon	9	120	1,30
Kohlendioxid	9	{225 190	{0,78 0,73
Stickoxydul	9	225	0,78
Äthan	9	120	0,32
Äthylen	9	{225 120	{0,36 0,25
Schwefelhexafluorid	10	120	1,34
Chlortrifluormethan	10	{225 120	{1,12 0,96
Trifluormonobrommethan	10	120	1,50
Trifluormethan	10	250	0,99
Vinylfluorid	10	225	0,65
1,1-Difluoräthylen	10	225	0,78

*) Gemäß Rn. 159 (2) b) 4. iii, dürfen Gemische von Kohlendioxid mit Äthylenoxid (Ziffer 9) und Chlorwasserstoff (Ziffer 10) nicht in Batteriewagen befördert werden.

Classe I d.

(4) La charge maximale admissible de la batterie de récipients selon (3) b) doit être fixée par l'expert agréé par l'autorité compétente.

(5) Dans le cas où l'on utilise, pour le transport des matières des 9° et 10°, des récipients ayant subi une pression d'épreuve inférieure à celle qui est indiquée sous (3) b), le degré de remplissage sera établi de façon telle que la pression réalisée à l'intérieur du récipient par la matière en question à 55° C ne dépasse pas la pression d'épreuve estampillée sur le récipient. Dans ce cas, la charge maximale admissible doit être fixée par l'expert agréé par l'autorité compétente.

(6) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport de l'ammoniac dissous sous pression (14°), les pressions d'épreuve et le degré de remplissage maximal admissible sont:

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm ²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
ammoniac dissous sous pression dans l'eau			
avec plus de 35% et au plus 40% d'ammoniac	14°a)	10	0,80
avec plus de 40% et au plus 50% d'ammoniac	14°b)	12	0,77

161

(1) Outre les dispositions des marg. 141 (1), 143 (1), premier alinéa et deuxième alinéa, première phrase, et 145 (1), les prescriptions suivantes sont applicables aux récipients des wagons-réservoirs des gaz des 11° à 13°:

- Les matériaux et la construction des récipients doivent être conformes aux prescriptions de l'Appendice II, sous B, marg. 1250 à 1255. Lors de la première épreuve, il y a lieu d'établir pour chaque récipient toutes les caractéristiques mécanico-technologiques du matériau utilisé; en ce qui concerne la résilience et le coefficient de pliage, voir Appendice II, sous B, marg. 1265 à 1286.
- Excepté pour les gaz du 11° lorsque les récipients sont en communication avec l'atmosphère, les récipients seront fermés et étanches de manière à éviter l'échappement des gaz.
- Les réservoirs contenant des gaz du 11° qui ne sont pas en communication permanente avec l'atmosphère et les réservoirs contenant des gaz des 12° et 13° doivent être munis de deux soupapes de sûreté indépendantes; chacune d'elles doit être conçue de manière à laisser échapper les gaz du récipient de telle sorte que la pression ne dépasse à aucun moment de plus de 10% la pression de service indiquée sur le récipient.

Les soupapes de sûreté doivent pouvoir s'ouvrir à la pression de service indiquée sur le récipient. Elles devront être construites de manière à fonctionner parfaitement même à la température d'exploitation la plus basse. La sûreté de leur fonctionnement à la température la plus basse devra être établie et contrôlée par l'essai de chaque soupape ou d'un échantillon des soupapes d'un même type de construction.

- Les ouvertures et soupapes de sûreté des récipients seront conçues de manière à empêcher le liquide de jaillir au dehors.
- Les dispositifs de fermeture seront garantis contre leur ouverture par des personnes non qualifiées.
- Les soupapes de sûreté des récipients destinés au transport des gaz du 12° seront munies d'une protection efficace contre la propagation de la flamme.
- Les récipients des wagons-réservoirs doivent par construction être mis à la terre au point de vue électrique.

(2) L'utilisation multiple des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés du même chiffre est admise à condition que toutes les prescriptions relatives aux différents gaz à transporter par ces réservoirs soient observées. L'utilisation multiple devra être autorisée par un expert agréé.

(3) Les récipients des gaz des 11° à 13° seront calorifugés. La protection calorifuge devra être garantie contre les chocs au moyen d'une enveloppe métallique continue. Si l'espace entre le récipient et l'enveloppe métallique est vide d'air (isolation par vide d'air), l'enveloppe de protection devra être calculée de manière à supporter sans déformation une pression externe d'au moins 1 kg/cm². Si l'enveloppe est fermée de manière étanche aux gaz (par ex. en cas d'isolation par vide d'air), un dispositif doit garantir qu'aucune pression dangereuse ne se produise dans la couche d'isolation en cas d'insuffisance d'étanchéité du récipient ou de ses armatures. Le dispositif doit empêcher la rentrée d'humidité dans l'isolation.

Klasse I d.

(4) Das zulässige Höchstgewicht der Gesamtfüllung der Gefäße gemäß Abs. (3) b) ist von dem behördlich anerkannten Sachverständigen festzusetzen.

(5) Wenn für die Beförderung der Gase der Ziffern 9 und 10 Gefäße mit niedrigeren Prüfdrücken als den in Abs. (3) b) angeführten verwendet werden, wird der Füllungsgrad so berechnet, daß der innere Druck des betreffenden Stoffes bei 55° C den auf dem Gefäß eingestempelten Prüfdruck nicht überschreitet. Das höchstzulässige Füllgewicht muß in diesem Fall von dem behördlich anerkannten Sachverständigen festgesetzt werden.

(6) Für Kesselwagengefäße, die für die Beförderung von unter Druck gelöstem Ammoniak (Ziffer 14) bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und die höchstzulässige Füllung folgende Werte:

	Ziffer	Mindest- prüfdruck kg/cm ²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
Für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak			
mit über 35% bis höchstens 40% Ammoniak	14a)	10	0,80
mit über 40% bis höchstens 50% Ammoniak	14b)	12	0,77

(1) Für Kesselwagengefäße für Gase der Ziffern 11 bis 13 gelten die Bestimmungen der Rn. 141 (1), 143 (1), erster Absatz und 1. Satz des zweiten Absatzes sowie Rn. 145 (1). Ferner gelten folgende Vorschriften:

161

- a) Werkstoffe und Bau der Gefäße müssen den Vorschriften des Anhangs II, unter B, Rn. 1250 bis 1255, entsprechen; bei der erstmaligen Prüfung müssen für jedes Gefäß alle mechanisch-technologischen Güterwerte des verwendeten Werkstoffes nachgewiesen werden; bezüglich Kerbzähigkeit und Biegezahl siehe Anhang II, unter B, Rn. 1265 bis 1286.
- b) Ausgenommen für Gase der Ziffer 11, wenn die Gefäße mit der Außenluft in Verbindung stehen, müssen die Gefäße so verschlossen und so dicht sein, daß ein Entweichen von Gasen ausgeschlossen ist.
- c) Gefäße mit Gasen der Ziffer 11, die nicht dauernd mit der Außenluft in Verbindung stehen, sowie Gefäße mit Gasen der Ziffern 12 und 13 müssen mit zwei voneinander unabhängigen Sicherheitsventilen versehen sein, von denen jedes so zu bemessen ist, daß es das im Gefäß befindliche Gas abführen kann, ohne daß der Druck je den auf dem Gefäß angegebenen Betriebsdruck um mehr als 10% übersteigt.
Die Sicherheitsventile müssen sich bei dem auf dem Gefäß angegebenen Betriebsdruck öffnen. Sie müssen so gebaut sein, daß sie auch bei der tiefsten Betriebstemperatur einwandfrei arbeiten. Die sichere Arbeitsweise bei der tiefsten Temperatur ist durch eine Prüfung des einzelnen Ventils oder durch eine Baumusterprüfung festzustellen und nachzuweisen.
- d) Die Öffnungen und Sicherheitsventile der Gefäße müssen so beschaffen sein, daß sie ein Herauspritzen der Flüssigkeit verhindern.
- e) Die Verschlusvorrichtungen müssen gegen Öffnen durch Unbefugte gesichert sein.
- f) Die Sicherheitsventile der Gefäße für die Beförderung von Gasen der Ziffer 12 müssen mit einer wirksamen Flammenrückschlagsicherung versehen sein.
- g) Die Kesselwagen müssen so gebaut sein, daß die Gefäße elektrisch geerdet sind.

(2) Die wechselweise Verwendung von Kesselwagen für die Beförderung von tiefgeköhlten verflüssigten Gasen der gleichen Ziffer ist zugelassen, sofern alle Bedingungen für die im gleichen Gefäß zu befördernden Gase eingehalten sind. Die wechselweise Verwendung ist durch einen anerkannten Sachverständigen zu genehmigen.

(3) Die Gefäße für die Gase der Ziffern 11 bis 13 sind mit einer wärmeisolierenden Schutzvorrichtung zu versehen, die durch eine vollständige Metallumhüllung gegen Stöße gesichert sein muß. Ist der Raum zwischen Gefäß und Metallumhüllung luftleer (Vakuum-Isolation), so muß rechnerisch nachgewiesen werden, daß die Schutzumhüllung einem äußeren Druck von mindestens 1 kg/cm² ohne Verformung standhält. Wenn die Umhüllung gasdicht schließt (z. B. bei Vakuum-Isolation), muß durch eine Vorrichtung verhindert werden, daß in der Isolierschicht bei Undichtheiten am Gefäß oder an dessen Armaturen ein gefährlicher Druck entsteht. Die Vorrichtung muß das Eindringen von Feuchtigkeit in die Isolierung verhindern.

Classe 1 d.

(4) Les wagons-réservoirs destinés au transport de l'air liquide, de l'oxygène liquide ou des mélanges liquides d'oxygène avec de l'azote du 11° ne doivent comporter aucune matière combustible, ni dans la constitution de l'isolation calorifuge, ni dans la fixation au châssis. Il est interdit d'employer des matières contenant de la graisse ou de l'huile pour assurer l'étanchéité des joints ou l'entretien des dispositifs de fermeture.

(5) Pour les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz des 11° à 13°, tout récipient devra, avant sa première mise en service, subir une épreuve de pression hydraulique; les récipients ne doivent, lors de cette épreuve, subir aucune déformation permanente. La pression d'épreuve sera:

- a) pour les récipients destinés aux gaz du 11°, en communication permanente avec l'atmosphère, 2 kg/cm²;
- b) pour les récipients munis de soupapes de sûreté, 1,5 fois la pression de service indiquée sur le récipient, mais au minimum 3 kg/cm². Pour les récipients munis d'une isolation sous vide, la pression d'épreuve est égale à 1,5 fois la pression de service augmentée de 1 kg/cm².

L'épreuve de pression hydraulique sera effectuée avant la mise en place de la protection calorifuge.

(6) Chaque récipient sera soumis à un examen périodique tous les six ans. Cet examen comporte:

- a) pour les récipients destinés aux gaz du 11°, en communication permanente avec l'atmosphère, la vérification de l'état intérieur et une épreuve d'étanchéité effectuée avec le gaz contenu dans le récipient ou avec un gaz inerte, sous une pression de 1 kg/cm²;

- b) pour les récipients munis de soupapes de sûreté:

après 6 ans de service et ensuite tous les 12 ans, la vérification de l'état intérieur et une épreuve d'étanchéité. L'épreuve d'étanchéité sera effectuée après vérification de l'état intérieur, avec le gaz contenu dans le récipient ou avec un gaz inerte, sous une pression correspondant à 1,2 fois la pression de service indiquée sur le récipient. Si cette pression d'épreuve est supérieure à 10 kg/cm², l'épreuve d'étanchéité sera, en tant que les prescriptions nationales l'exigent, effectuée comme épreuve de pression hydraulique. Lors de l'épreuve d'étanchéité, le contrôle est effectué uniquement au manomètre, sans que l'isolation soit enlevée. La durée de l'épreuve sera de 8 heures une fois l'équilibre des températures réalisé. Pendant la durée de l'épreuve, la pression ne doit pas baisser; toutefois, lors de l'épreuve effectuée au gaz, il y a lieu de tenir compte des changements de pression qui résultent de la nature du moyen d'épreuve et des variations de température. Si l'épreuve d'étanchéité n'a pas été satisfaisante, il y a lieu d'en établir la cause et, à cette fin, de retirer si nécessaire la protection calorifuge;

après 12 ans de service et ensuite tous les 12 ans, la vérification de l'état extérieur et intérieur et une épreuve de pression hydraulique sous la pression prescrite pour la première épreuve. Lors de cette épreuve, il y a lieu d'enlever la protection calorifuge.

Nota. Lors de l'exécution de l'épreuve d'étanchéité au gaz, des changements de pression résultant de la nature du moyen d'épreuve sont possibles, en particulier du fait que la pression dépend de la température et de ses variations. Une baisse de pression de 5% peut être considérée généralement comme admissible. Il est du devoir de l'expert de tenir compte dans chaque cas de toutes les circonstances indispensables à l'appréciation.

Pour les récipients munis de soupapes, le bon état de celles-ci ainsi que leur ouverture à la pression de service indiquée sur le récipient doivent être contrôlés tous les 3 ans par un expert agréé.

Nota. Il est recommandé à l'expéditeur des récipients de contrôler au moins tous les 6 mois chaque soupape de sûreté quant à son bon état extérieur et de vérifier en même temps le fonctionnement mécanique du cône de la soupape avec un outil approprié.

(7) Pour les récipients munis de soupapes, le degré de remplissage doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la tension de vapeur égale la pression de fonctionnement des soupapes, le volume du liquide atteindrait, pour les gaz inflammables, 95%, pour les autres gaz, 98% de la capacité du réservoir à cette température.

162

(1) Par dérogation au marg. 148, les marques sur les récipients exigées par ledit marginal et les inscriptions sur les panneaux de tous les wagons-réservoirs sont à effectuer conformément aux dispositions suivantes.

(2) *Marques sur les récipients*, gravées soit sur les réservoirs mêmes, sans compromettre leur résistance, soit sur une plaquette en métal inoxydable, soudée sur les récipients:

pour tous les récipients:

la désignation ou la marque du fabricant et le numéro du récipient;

la valeur de la pression d'épreuve, la date (mois, année) de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve; en outre:

Klasse 1d.

(4) Bei Kesselwagen für die Beförderung von flüssiger Luft, flüssigem Sauerstoff oder flüssigen Gemischen von Sauerstoff und Stickstoff der Ziffer 11 dürfen weder die wärmeisolierende Schutzvorrichtung noch die Vorrichtungen zur Befestigung am Wagengestell brennbare Stoffe enthalten. Die Verwendung von Fett und Öl zum Abdichten der Fugen oder zum Schmieren der Verschlußvorrichtungen ist untersagt.

(5) Alle Kesselwagengefäße für die Beförderung von Gasen der Ziffern 11 bis 13 sind vor der ersten Inbetriebnahme einer Flüssigkeitsdruckprobe zu unterziehen; die Gefäße dürfen bei dieser Prüfung keine bleibenden Verformungen aufweisen. Der Prüfdruck beträgt:

- a) bei Gefäßen für Gase der Ziffer 11, die ständig in Verbindung mit der Außenluft stehen, 2 kg/cm^2 ;
- b) bei Gefäßen mit Sicherheitsventilen das 1,5fache des auf dem Gefäß angegebenen Betriebsdruckes mindestens jedoch 3 kg/cm^2 . Bei Gefäßen mit Vakuum-Isolierung beträgt der Prüfdruck das 1,5fache des um 1 kg/cm^2 erhöhten Betriebsdruckes.

Die Flüssigkeitsdruckprobe ist vor dem Anbringen der Wärmeisolierung durchzuführen.

(6) Jedes Gefäß ist periodisch alle 6 Jahre einer Prüfung zu unterziehen. Diese Prüfung umfaßt:

- a) bei Gefäßen für Gase der Ziffer 11, die ständig in Verbindung mit der Außenluft stehen, eine Feststellung des inneren Zustandes und eine Dichtheitsprüfung mit dem im Gefäß enthaltenen Gas oder mit einem inerten Gas mit einem Druck von 1 kg/cm^2 ;
- b) bei Gefäßen mit Sicherheitsventilen:

6 Jahre nach der Inbetriebnahme und danach im Abstand von je 12 Jahren eine Feststellung des inneren Zustandes und eine Dichtheitsprüfung. Diese Prüfung ist nach der Feststellung des inneren Zustandes mit dem im Gefäß enthaltenen Gas oder mit einem inerten Gas unter einem Druck vorzunehmen, der dem 1,2fachen des auf dem Gefäß angegebenen Betriebsdruckes entspricht. Beträgt dieser Prüfdruck mehr als 10 kg/cm^2 , so ist die Dichtheitsprüfung, sofern es die nationalen Vorschriften verlangen, als Flüssigkeitsdruckprobe durchzuführen. Bei der Dichtheitsprüfung erfolgt die Kontrolle lediglich am Manometer, ohne daß die Isolation entfernt wird. Die Prüfung beginnt, nachdem der Temperatúrausgleich erreicht ist, und dauert 8 Stunden. Während der Prüfdauer darf der Druck nicht sinken; bei der Prüfung mit Gas sind jedoch Änderungen des Druckes zu berücksichtigen, die sich aus der Art des Prüfmittels und aus Temperaturveränderungen ergeben. Wird die Dichtheitsprüfung nicht bestanden, so ist die Ursache festzustellen und zu diesem Zweck, wenn notwendig, die Isolierung zu entfernen;

12 Jahre nach der Inbetriebnahme und danach im Abstand von je 12 Jahren eine Feststellung des äußeren und des inneren Zustandes und eine Flüssigkeitsdruckprobe mit dem für die erstmalige Prüfung vorgeschriebenen Prüfdruck. Die Isolierung ist für diese Prüfung zu entfernen.

Bem. Bei der Durchführung der Dichtheitsprüfung mit Gas sind während der Prüfdauer Druckänderungen möglich, die sich aus der Art des Prüfmittels, insbesondere aus der Abhängigkeit des Druckes von der Temperatur und deren Wechsel ergeben. Einen Druckabfall von 5% wird man im allgemeinen als zulässig ansehen können. Im Einzelfall ist es Aufgabe des Sachverständigen, alle für die Beurteilung wesentlichen Umstände zu berücksichtigen.

Bei Gefäßen mit Ventilen ist der ordnungsmäßige Zustand der Ventile sowie das Öffnen der Ventile bei dem auf dem Gefäß angegebenen Betriebsdruck in Abständen von je drei Jahren durch einen anerkannten Sachverständigen nachzuprüfen.

Bem. Den Absichern der Gefäße wird empfohlen, in Abständen von höchstens 6 Monaten jedes Sicherheitsventil auf seinen einwandfreien äußeren Zustand zu kontrollieren und dabei gleichzeitig durch Anheben des Ventilkegels im Sitz mit einem geeigneten Werkzeug die Gangbarkeit des Ventils festzustellen.

(7) Bei Gefäßen mit Ventilen muß der Füllungsgrad so bemessen sein, daß bei Erwärmung des Inhalts auf die Temperatur, bei der der Dampfdruck dem Öffnungsdruck der Ventile gleichkommt, das Volumen der Flüssigkeit für die brennbaren Gase 95% und für die anderen Gase 98 % des Fassungsraumes des Gefäßes bei dieser Temperatur nicht überschreitet.

(1) Abweichend von Rn. 148^a sind die in dieser Randnummer vorgeschriebenen Gefäßzeichen und die Anschriften auf den Wagentafeln aller Kesselwagen gemäß den nachfolgenden Vorschriften anzubringen.

(2) Zeichen auf den Gefäßen (entweder auf diesen selbst, ohne aber deren Widerstandsfähigkeit zu beeinträchtigen, oder auf einem an den Gefäßen aufgeschweißten, aus nicht rostendem Metall bestehenden Schild). Es sind einzuschlagen:

bei allen Gefäßen:

der Name des Herstellers oder dessen Fabrikmarke und die Nummer des Gefäßes;

die Höhe des Prüfdruckes, das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung und der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat; außerdem:

Classe Id.

a) pour les récipients destinés au transport d'une seule matière:

le nom du gaz en toutes lettres;

pour les gaz comprimés des 1° à 3°, la valeur maximale de la pression de chargement autorisée pour le récipient;

pour les gaz liquéfiés des 4° à 13° et pour l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau (14°), la capacité en litres et la charge maximale admissible en kg;

b) pour les récipients à utilisation multiple:

la capacité en litres;

c) pour les réservoirs contenant des gaz liquéfiés fortement réfrigérés des 11° à 13°:

la pression de service pour les gaz du 11° contenus dans des réservoirs munis de soupapes de sûreté ainsi que pour les gaz des 12° et 13°;

pour les récipients en acier, la température la plus basse à laquelle ils peuvent être utilisés;

d) pour les récipients munis d'une protection calorifuge selon marg. 159 (4) et 161 (3):

l'inscription «calorifugé» ou «wärmeisoliert».

(3) Si les indications spécifiées sous (2) ne sont pas visibles de l'extérieur, elles seront répétées sur la protection calorifuge.

(4) Inscriptions à la peinture sur les récipients amovibles:

le nom du titulaire;

la tare du récipient y compris les pièces accessoires telles que soupapes, dispositifs de fermeture, de manipulation ou de roulement, etc.

(5) Marques gravées sur la plaquette fixée d'une façon inamovible sur le cadre de la batterie:

la valeur de la pression d'épreuve;

le nombre de récipients;

la capacité totale en litres des récipients formant la batterie;

le nom du gaz en toutes lettres;

pour les gaz liquéfiés des 9° et 10°, la charge maximale admissible en kg pour la batterie.

Nota. Si la plaquette ne se trouve pas à proximité du point de remplissage, l'indication de la charge maximale devra être répétée sur le wagon à proximité de ce point. Cette indication peut être portée à la peinture.

(6) Inscriptions à la peinture sur les panneaux des wagons:

pour tous les wagons:

le nom du titulaire;

la tare du wagon y compris les pièces accessoires; en outre:

a) pour les wagons portant des récipients destinés au transport d'une seule matière:

le nom du gaz en toutes lettres;

pour les gaz liquéfiés des 4° à 13° et pour l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau (14°), la charge maximale admissible en kg;

b) pour les wagons portant des récipients à utilisation multiple:

le nom en toutes lettres de tous les gaz au transport desquels ces récipients sont affectés, avec l'indication de la charge maximale admissible en kg pour chacun d'eux;

Nota. Lors de la remise au transport de ces wagons, chargés ou vides, seules les indications valables pour le gaz effectivement chargé doivent être visibles; toutes les indications relatives aux autres gaz doivent être masquées.

c) pour les wagons portant des récipients munis d'une protection calorifuge:

l'inscription «calorifugé» ou «wärmeisoliert».

(7) Les récipients des wagons-réservoirs pour les gaz liquéfiés des 4° à 13° seront marqués d'une bande peinte de couleur orange, large d'environ 30 cm, entourant sans interruption le récipient du wagon-réservoir à mi-hauteur.

c. Pour les petits containers.

163

(1) A l'exclusion des colis renfermant de l'oxychlorure de carbone et du chlorure de cyanogène [8 a)] et des gaz du 11°, les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers. Toutefois, les colis contenant de l'oxychlorure de carbone en petites quantités, emballé conformément au marg. 135, peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 165 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

Klasse 1d.

- a) bei Gefäßen für die Beförderung eines einzigen bestimmten Stoffes:
 - die ungekürzte Benennung des Gases;
 - für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3) der für das Gefäß zulässige höchste Füllungsdruck;
 - für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 13 und für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14) der Fassungsraum in Litern und die zulässige Höchstfüllung in kg;
- b) bei Gefäßen für wechselweise Verwendung:
 - der Fassungsraum in Litern;
- c) bei Gefäßen mit tiefgeköhlten verflüssigten Gasen der Ziffern 11 bis 13:
 - der Betriebsdruck für die Gase der Ziffer 11, wenn sie in mit Sicherheitsventilen versehenen Gefäßen enthalten sind, sowie für die Gase der Ziffern 12 und 13;
 - bei Gefäßen aus Stahl die niedrigste Temperatur, bei der sie verwendbar sind;
- d) bei Gefäßen mit Wärmeschutzvorrichtung nach Rn. 159 (4) und 161 (3):
 - die Angabe «wärmeisoliert» oder «calorifugé».

(3) Die in Abs. (2) vorgesehenen Angaben müssen auf der Außenseite wiederholt werden, wenn sie sonst nicht sichtbar sind.

(4) *Anschriften auf den abnehmbaren Gefäßen, aufgemalt:*

der Name des Einstellers;
das Eigengewicht des Gefäßes, einschließlich der Ausrüstungsteile, wie Ventile, Verschluß-, Trag- oder Rollvorrichtung u. dgl.

(5) *Eingeschlagene Zeichen auf der Tafel, die am Rahmen des Batteriebehälters fest anzubringen ist:*

die Höhe des Prüfdruckes der Gefäße;
die Zahl der Gefäße;
der gesamte Fassungsraum der Batteriegefäße in Litern;
die ungekürzte Benennung des Gases;
für verflüssigte Gase der Ziffern 9 und 10 die zulässige Höchstfüllung der Batterie in kg.

Bem. Wenn sich die Tafel nicht in der Nähe der Einfüllstelle befindet, muß die zulässige Höchstfüllung auch in der Nähe der Einfüllstelle angegeben sein; diese Angabe darf aufgemalt sein.

(6) *Anschriften auf den Wagentafeln, aufgemalt:*

bei allen Wagen:

der Name des Einstellers;
das Eigengewicht des Wagens, einschließlich der Ausrüstung; außerdem:

- a) bei Wagen mit Gefäßen für die Beförderung eines einzigen bestimmten Stoffes:
 - die ungekürzte Benennung des Gases;
 - für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 13 und für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14) die zulässige Höchstfüllung in kg;
- b) bei Wagen mit Gefäßen für wechselweise Verwendung:
 - die ungekürzte Benennung der Gase, zu deren Beförderung die Gefäße verwendet werden, mit der zulässigen Höchstfüllung für jedes Gas in kg;

Bem. Bei der Übergabe dieser Wagen zur Beförderung in gefülltem oder entleertem Zustand dürfen nur die für das tatsächlich eingefüllte Gas geltenden Daten sichtbar sein; alle Angaben für die andern Gase müssen verdeckt sein.
- c) bei Wagen mit Gefäßen mit Wärmeschutzvorrichtung:
 - die Angabe «wärmeisoliert» oder «calorifugé».

(7) Kesselwagengefäße für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 13 sind durch einen etwa 30 cm breiten orange Farbstreifen, der in Höhe der Behälterachse ohne Unterbrechung rings um das Kesselwagengefäß herumführt, zu kennzeichnen.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Mit Ausnahme von Versandstücken mit Chlorkohlenoxid und Chlorcyan [Ziffer 8 a)] und Gasen der Ziffer 11 dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. Versandstücke mit kleinen Mengen von Chlorkohlenoxid in der in Rn. 135 vorgesehen Verpackung dürfen jedoch in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die in Rn. 165 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

Classe Id.

(3) A l'exclusion du fluor (3°), du chlorure de cyanogène [8° a)] et des gaz des 11° à 13°, les matières de la classe Id peuvent aussi être transportées dans de petits containers-citernes.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

164 (1) Les wagons-réservoirs contenant des gaz des 1° à 13° seront munis sur leurs deux côtés d'étiquettes conformes au modèle N° 10.

(2) Les wagons dans lesquels sont chargés des colis d'objets des 16° b) et 17° a) expédiés en wagons complets porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 2.

(3) Les petits containers dans lesquels sont chargés des colis d'objets des 16° b) et 17° a) porteront une étiquette conforme au modèle N° 2.

(4) Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

(5) Les petits containers-citernes pour les gaz liquéfiés des 4° à 10° seront marqués d'une bande peinte de couleur orange, large d'environ 30 cm, entourant sans interruption le container à mi-hauteur.

E. Interdictions de chargement en commun.

165 (1) Les gaz de la classe Id ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21).

(2) Le fluor (3°) ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon avec les objets de la classe Ib (marg. 61).

(3) L'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène [8° a)] ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon:

a) avec les matières de la classe IIIC (marg. 371);

b) avec les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V (marg. 501).

166 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

167 (1) Les récipients du 18° seront fermés de la même façon que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Réceptacle vide, Id, 18°, RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

G. Autres prescriptions.

168 (1) En tant que les marg. 131 à 167 ne prévoient pas de conditions auxquelles doivent satisfaire les récipients destinés au transport des gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression, les prescriptions du pays d'origine font règle, que ces récipients soient isolés ou qu'ils fassent partie de wagons-réservoirs.

(2) Les dispositions transitoires ci-après sont applicables aux récipients (y compris les récipients des wagons-réservoirs) pour gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression:

a) les récipients déjà en service sont, sous réserve des exceptions ci-après, admis en trafic international aussi longtemps que les prescriptions de l'Etat contractant dans lequel ont eu lieu les épreuves selon marg. 146 le permettent et que les délais prescrits pour les examens périodiques aux marg. 146 (3), 147 et 159 (2) a) 10. sont observés.

Les récipients et les wagons-réservoirs destinés au transport de l'acide chlorhydrique anhydre (10°) ne sont admis au trafic que s'ils sont conformes aux prescriptions du RID.

Klasse 1 d.

(3) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3), Chlorcyan [Ziffer 8 a)] und der Gase der Ziffern 11 bis 13 dürfen die Stoffe der Klasse 1 d auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) An beiden Seiten der Behälterwagen mit Gasen der Ziffern 1 bis 13 sind Zettel nach Muster 10 anzubringen. **164**

(2) Bei Beförderung von Versandstücken mit Gegenständen der Ziffern 16 b) und 17 a) in Wagenladungen müssen an beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 2 angebracht werden.

(3) Kleinbehälter (Kleincontainer) mit Versandstücken der Ziffern 16 b) und 17 a) müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

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

(5) Kleine Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer) für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 10 sind durch einen etwa 30 cm breiten orange Farbstreifen, der in Höhe der Behälterachse ohne Unterbrechung rings um den Behälter herumführt, zu kennzeichnen.

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Gase der Klasse 1 d dürfen nicht mit Stoffen und Gegenständen der Klasse 1 a (Rn. 21) zusammen in einen Wagen verladen werden. **165**

(2) Fluor (Ziffer 3) darf nicht mit den Gegenständen der Klasse 1 b (Rn. 61) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Chlorkohlenoxid und Chlorcyan [Ziffer 8 a)] dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit Stoffen der Klasse IIIc (Rn. 371);

b) mit Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) der Klasse V (Rn. 501).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. **166**

F: Entleerte Behälter.

(1) Die Gefäße der Ziffer 18 müssen in gleicher Weise verschlossen sein wie in gefülltem Zustand. **167**

(2) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: « *Leeres Gefäß, 1 d, Ziffer 18, RID* ». Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

G. Sonstige Vorschriften.

(1) Soweit die Rn. 131 bis 167 keine Vorschriften enthalten, denen die Gefäße zur Beförderung von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen genügen müssen, sind hierfür die Vorschriften des Ursprungslandes maßgebend, gleichgültig, ob die Gefäße zu einem Wagen gehören oder nicht. **168**

(2) Für die Gefäße (einschließlich der Kesselwagengefäße) mit verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen gelten folgende Übergangsbestimmungen:

a) Gefäße, die gegenwärtig im Verkehr stehen, sind, unter Vorbehalt nachstehender Ausnahmen, noch so lange zum internationalen Verkehr zugelassen, als dies die Vorschriften desjenigen Vertragsstaates, in welchem die Prüfungen gemäß Rn. 146 vorgenommen werden, gestatten und die in den Rn. 146 (3), 147 und 159 (2) a) 10. vorgeschriebenen Fristen für die periodischen Prüfungen eingehalten werden.

Gefäße und Kesselwagen für Chlorwasserstoff (Ziffer 10) sind zum Verkehr nur zugelassen, wenn sie den Vorschriften des RID entsprechen;

Classe 1d.

- Les récipients renfermant de l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau du 14^{oa}) ne sont admis au trafic que s'ils ont été soumis à une pression d'épreuve de 10 kg/cm² [comp. marg. 151 (1)];
- b) pour les récipients qui ont été fabriqués sous le régime antérieur (contrainte admissible $\frac{2}{3}$ de la limite d'élasticité au lieu de $\frac{3}{4}$), il n'est permis d'augmenter ni la pression d'épreuve, ni la pression de remplissage [comp. marg. 141 (1)];
 - c) les récipients selon marg. 142 (1) b) et c) dont les robinets ont des dispositifs de fixation non conformes aux prescriptions du marg. 143 (1) pourront encore être utilisés jusqu'à la date à laquelle ils doivent être soumis à l'examen périodique prescrit au marg. 146 (3);
 - d) les récipients des wagons-réservoirs destinés aux gaz des 1^o à 10^o et 14^o qui seraient encore munis de soupapes de sûreté non conformes aux prescriptions du marg. 159 (2) a) 3., pourront également circuler, à la condition que les soupapes soient pourvues d'un dispositif approprié permettant de les bloquer et que la position de blocage soit indiquée;
 - e) les récipients des wagons-réservoirs qui ne sont pas munis de la bande de couleur orange visée au marg. 162 (7) sont admis à circuler jusqu'au 31 mars 1971. Pour ce qui concerne les petits containers-citernes qui ne sont pas munis de la bande de couleur orange visée au marg. 164 (5), la période transitoire expirera le 31 mars 1968.
-

Klasse I d.

Gefäße mit in Wasser unter Druck gelöstem Ammoniak der Ziffer 14 a) sind zum Verkehr nur zugelassen, wenn sie einem Prüfdruck von 10 kg/cm² unterzogen worden sind [vgl. Rn. 151 (1)];

- b) bei Gefäßen, die unter den früheren Bedingungen (zulässige Beanspruchung $\frac{2}{3}$ der Streckgrenze statt $\frac{3}{4}$) hergestellt worden sind, darf weder der ursprünglich festgesetzte Prüfdruck noch der Füllungsdruck erhöht werden [vgl. Rn. 141 (1)];
- c) Gefäße gemäß Rn. 142 (1) b) und c), deren Ventile mit den Vorschriften der Rn. 143 (1) nicht entsprechenden Befestigungsvorrichtungen versehen sind, dürfen bis zum Zeitpunkt, in dem sie der in Rn. 146 (3) vorgeschriebenen Prüfung unterzogen werden müssen, weiter verwendet werden;
- d) Kesselwagengefäße für Gase der Ziffern 1 bis 10 und 14, die noch mit Sicherheitsventilen versehen sind, die den Vorschriften der Rn. 159 (2) a) 3. nicht entsprechen, sind weiterhin zugelassen, sofern die Ventile durch eine geeignete Vorrichtung, welche die Sperrlage angibt, abgesperrt werden können;
- e) Kesselwagen mit Gefäßen, die nicht mit dem in Rn. 162 (7) vorgesehenen orange Farbstreifen versehen sind, dürfen bis zum 31. März 1971 weiter verwendet werden. Für kleine Flüssigkeitsbehälter, die nicht mit dem in Rn. 164 (5) vorgesehenen Streifen versehen sind, läuft die Übergangsfrist am 31. März 1968 ab.

CLASSE 1e. MATIÈRES QUI, AU CONTACT DE L'EAU, DÉGAGENT DES GAZ INFLAMMABLES.

1. Énumération des matières.

180 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe 1e, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 181, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 181 à 199. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.

- 181**
- 1° a) Les métaux alcalins et alcalino-terreux, par ex. le sodium, le potassium, le calcium, ainsi que les alliages de métaux alcalins, les alliages de métaux alcalino-terreux et les alliages de métaux alcalins et alcalino-terreux;
 - b) les amalgames de métaux alcalins et les amalgames de métaux alcalino-terreux;
 - c) les dispersions de métaux alcalins.
 - 2° a) Le carbure de calcium et le carbure d'aluminium;
 - b) les hydrides de métaux alcalins et de métaux alcalino-terreux (par ex. l'hydride de lithium, l'hydride de calcium), les hydrides mixtes, ainsi que les borohydrides et les aluminohydrides de métaux alcalins et de métaux alcalino-terreux;
 - c) les siliciures alcalins;
 - d) le siliciure de calcium en poudre, en grains ou en morceaux, contenant plus de 50% de silicium, le siliciure de manganèse et de calcium (silico-mangano-calcium);
 - e) les alliages de magnésium avec du manganèse.
 - 3° Les amidures de métaux alcalins et alcalino-terreux, par ex. l'amidure de sodium. Voir aussi marg. 181a.

Nota. La cyanamide calcique n'est pas soumise aux prescriptions du RID.

4° Le silicichloroforme (trichlorosilane).

5° Les récipients vides, non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs et les petits containers, ayant renfermé des matières de la classe 1e.

181a L'amidure de sodium (3°), en quantité de 200 g au plus par colis, n'est pas soumis aux prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» lorsqu'il est emballé dans des récipients fermés de manière étanche, ne pouvant être attaqués par le contenu, et que ces récipients sont renfermés avec soin dans un fort emballage en bois étanche et à fermeture étanche.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

182 (1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher la pénétration de l'humidité et toute déperdition du contenu.

(2) Les matériaux dont sont constitués les récipients et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses. Les récipients doivent dans tous les cas être exempts d'humidité.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières solides immergées dans un liquide et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. A cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température moyenne maximale qu'elles sont susceptibles d'atteindre au cours du transport. Les matières solides seront solidement assujetties dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois ne peut en aucun cas être inférieure à 2 mm.

KLASSE Ie. STOFFE, DIE IN BERÜHRUNG MIT WASSER ENTZÜNDLICHE GASE ENTWICKELN.

I. Stoffaufzählung.

Von den unter den Begriff der Klasse Ie fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 181 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 181 bis 199 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID.

180

1. a) Alkalimetalle und Erdalkalimetalle, wie *Natrium*, *Kalium*, *Calcium*, sowie *Legierungen der Alkalimetalle*, *Legierungen der Erdalkalimetalle* und *Legierungen der Alkalimetalle mit den Erdalkalimetallen*;
b) *Amalgame der Alkali- und Erdalkalimetalle*;
c) *Dispersionen der Alkalimetalle*.
2. a) *Calciumcarbid* und *Aluminiumcarbid*;
b) *Hydride der Alkali- und Erdalkalimetalle* [wie *Lithiumhydrid*, *Calciumhydrid (Hydrolith)*], *gemischte Hydride* sowie *komplexe Alkali- und Erdalkalihydride von Bor und Aluminium*;
c) *Alkalisilicide*;
d) *Calciumsilicid (Calciumsilicium)*, pulverförmig, körnig oder in Stücken, mit mehr als 50% *Silicium*, *Calciummangansilicid (Calciummangansilicium)*;
e) *Magnesiummanganlegierungen*.
3. *Amide der Alkali- und Erdalkalimetalle*, wie *Natriumamid*. Siehe auch Rn. 181 a.
Bem. Calciumcyanamid (Kalkstickstoff) ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.
4. *Siliciumchloroform (Trichlorsilan)*.
5. *Ungereinigte leere Gefäße*, einschließlich der Behälterwagengefäße und Kleinbehälter (Kleincontainer), die Stoffe der Klasse Ie enthalten haben.

181

Natriumamid (Ziffer 3) ist dem Abschnitt 2 „Beförderungsvorschriften“ 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 Verschluss sicher eingesetzt sind.

181a

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind unter F zusammengefaßt.)

A. Versandstücke.

1. 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 Fällen trocken sein.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei festen, in eine Flüssigkeit eingetauchten Stoffen und sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» 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 Fülltemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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 2 mm.

Classe 1e.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire: coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

2. Emballage de matières isolées.

183

(1) Les matières du 1^o seront emballées:

- a) dans des récipients en tôle de fer, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Cependant, pour les matières du 1^o b), les récipients en tôle de fer plombée ou en fer-blanc ne sont pas admis. Ces récipients, à l'exception des fûts en fer, doivent être placés dans des caisses d'expédition en bois ou dans des paniers protecteurs en fer; ou
- b) à raison de 1 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre ou en grès. 5 de ces récipients au plus doivent être emballés dans des caisses d'expédition en bois doublées à l'intérieur par un revêtement étanche en tôle de fer ordinaire, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc, assemblé par brasage. Pour les récipients en verre renfermant des quantités de 250 g au plus, la caisse en bois munie d'un revêtement peut être remplacée par un récipient extérieur en tôle de fer ordinaire, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Les récipients en verre seront assujettis, avec interposition de matières de remplissage incombustibles formant tampon, dans les emballages d'expédition.

(2) Si une matière du 1^o a) n'est pas emballée dans un récipient métallique soudé et à couvercle fermé hermétiquement par brasage, on devra:

- a) la recouvrir complètement avec de l'huile minérale dont le point d'éclair est de plus de 50° C, ou l'arroser suffisamment pour que les morceaux soient enrobés par une couche de cette huile; ou
- b) chasser complètement l'air du récipient par un gaz de protection (par exemple azote) et fermer le récipient de façon étanche aux gaz; ou
- c) couler la matière dans le récipient, qui sera rempli à ras bord et après refroidissement, fermé de façon étanche aux gaz.

(3) Les récipients en fer doivent avoir des parois d'au moins 1,25 mm d'épaisseur. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 75 kg, ils doivent être brasés dur ou soudés. S'ils pèsent plus de 125 kg, ils doivent en outre être munis de cercles de tête et de roulement.

(4) Pour le transport du sodium, du potassium et des alliages de sodium et de potassium [1^o a)] en wagons-réservoirs ou en petits containers, voir marg. 193 et 194 (3).

184

(1) Les matières du 2^o seront emballées:

- a) dans des récipients en tôle de fer, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Pour les matières des 2^o b) et c), un récipient ne doit pas contenir plus de 10 kg. Ces récipients, à l'exception des fûts en fer, doivent être placés dans des caisses d'expédition en bois ou dans des paniers protecteurs en fer; ou
- b) à raison de 1 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre ou en grès ou en matière plastique appropriée; 5 de ces récipients au plus doivent être emballés dans des caisses d'expédition en bois doublées à l'intérieur par un revêtement étanche en tôle de fer ordinaire, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc, assemblé par brasage. Pour les récipients en verre renfermant des quantités de 250 g au plus, la caisse en bois munie d'un revêtement peut être remplacée par un récipient extérieur en tôle de fer ordinaire, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Les récipients en verre seront assujettis, avec interposition de matières de remplissage incombustibles formant tampon, dans les emballages d'expédition.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg s'il renferme des matières des 2^o b) ou c) et pas plus de 125 kg s'il renferme des matières des 2^o d) ou e).

(3) Pour le transport du carbure de calcium [2^o a)] et du siliciure de calcium [2^o d)] en vrac, voir marg. 192 et 194 (3).

185

Les amidures (3^o) seront emballées, en quantités de 10 kg au plus, dans des boîtes ou fûts métalliques hermétiquement fermés, qui seront placés dans des caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

186

(1) Le silicichloroforme (trichlorosilane) (4^o) doit être emballé dans des récipients en acier résistant à la corrosion, d'une capacité de 500 l au plus. Les récipients doivent être fermés hermétiquement; le dispositif de fermeture doit être spécialement protégé par un chapeau. Les récipients doivent être construits comme des récipients à pression pour une pression de service de 4 kg/cm² et éprouvés conformément aux prescriptions valables pour les récipients à pression dans le pays de départ. Les récipients d'une capacité ne dépassant pas 250 l doivent avoir une épaisseur de paroi de 2,5 mm au moins ceux d'une capacité supérieure, une épaisseur de paroi de 3 mm au moins.

Klasse 1e.

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 Inhaltes angepaßt sein.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(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
- b) in Mengen bis zu 1 kg auch in Glas- oder Steinzeuggefäße. Höchstens 5 dieser Gefäße müssen in hölzerne Versandkisten mit dicht verlöteter Auskleidung aus gewöhnlichem oder verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech 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.

(2) Wenn ein Stoff der Ziffer 1a) nicht in ein geschweißtes Metallgefäß mit dichtverlötetem 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) Die Eisengefäße müssen eine Wanddicke von mindestens 1,25 mm haben; sie müssen, wenn sie samt Inhalt schwerer sind als 75 kg, hartgelötet oder geschweißt sein. Wenn sie schwerer sind als 125 kg, müssen sie außerdem mit Kopf- und Rollreifen versehen sein.

(4) Für die Beförderung von Natrium, Kalium und Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1a)] in Behälterwagen und in Kleinbehältern (Kleincontainern) siehe Rn. 193 und 194 (3).

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

184

- 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 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 gewöhnlichem oder verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech 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.

(2) Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffern 2 b) oder c) darf nicht schwerer sein als 75 kg, mit Stoffen der Ziffern 2 d) oder 2 e) nicht schwerer als 125 kg.

(3) Für die Beförderung von Calciumcarbid [Ziffer 2 a)] und Calciumsilicid [Ziffer 2 d)] in loser Schüttung siehe Rn. 192 und 194 (3).

Die Amide (Ziffer 3) müssen in Mengen bis zu 10 kg in luftdicht verschlossene Büchsen oder Fässer aus Metall verpackt sein, die in hölzerne Kisten einzusetzen sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

185

(1) Siliciumchloroform (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 Verschlußvorrichtung muß durch eine Kappe geschützt sein. Die Gefäße müssen als Druckbehälter für einen Betriebsdruck von 4 kg/cm² gebaut und nach den Vorschriften des Versandlandes für Druckbehälter 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.

186

Classe 1e.

(2) Si le remplissage a lieu sur la base du poids, le degré de remplissage sera de 1,14 kg/l au plus. S'il est effectué à vue, le degré de remplissage ne devra pas dépasser 84,5%.

3. Emballage en commun.

187

(1) Les matières groupées sous le même chiffre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les matières de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour les matières solides ou 3 litres pour les liquides pour l'ensemble des matières figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
1° a)	Métaux alcalins et alcalino-terreux, par ex. le sodium, le potassium, le calcium, le baryum — en récipients fragiles — en autres récipients	500 g 1 kg	500 g 1 kg	Les limitations de 500 g ou de 1 kg s'appliquent aux métaux alcalins et alcalino-terreux du 1° a), et aux hydrures des métaux alcalins et alcalino-terreux du 2° b) pour l'ensemble pondéral de ces matières. Les métaux alcalins et alcalino-terreux, ainsi que les matières du 2° b) ne peuvent pas être emballés en commun avec des acides, ni avec des liquides contenant de l'eau.
2° a)	Carbure de calcium	Emballage en commun non autorisé		
2° b)	Hydrures de métaux alcalins et alcalino-terreux (p. ex. l'hydruure de lithium, l'hydruure de calcium), hydrures mixtes, borohydrures et aluminohydrures — en récipients fragiles — en autres récipients	500 g 1 kg	500 g 1 kg	
4°	Silicichloroforme	Emballage en commun non autorisé		

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

188

(1) A l'exception des fûts métalliques étanches renfermant du carbure de calcium [2° a)], transportés en wagon complet, tout colis renfermant des matières de la classe 1e sera muni d'une étiquette conforme au modèle N° 7.

(2) Tout colis renfermant du silicichloroforme du 4° sera muni en outre d'une étiquette conforme au modèle N° 2.

(3) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou d'une façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

Klasse 1e.

(2) Wenn nach Gewicht gefüllt wird, darf der Füllungsgrad höchstens 1,14 kg/l betragen. Wird auf Sicht gefüllt, so darf der Füllungsgrad nicht mehr als 84,5% betragen.

3. Zusammenpackung.

(1) Die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen.

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg für feste Stoffe oder 3 Liter für flüssige Stoffe, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1 a)	Alkalimetalle und Erdalkalimetalle, wie Natrium, Kalium, Calcium und Barium — in zerbrechlichen Gefäßen — in andern Gefäßen	500 g 1 kg	500 g 1 kg	Die Alkalimetalle und Erdalkalimetalle der Ziff. 1 a) und Hydride der Alkali- und Erdalkalimetalle der Ziff. 2 b) dürfen zusammen das Höchstgewicht von 500 g bzw. 1 kg nicht übersteigen. Die Alkalimetalle und Erdalkalimetalle sowie die Stoffe der Ziff. 2 b) dürfen nicht zusammengepackt werden mit Säuren und wasserhaltigen Flüssigkeiten.
2 a)	Calciumcarbid	Zusammenpackung nicht gestattet		
2 b)	Hydride der Alkali- und Erdalkalimetalle [wie Lithiumhydrid, Calciumhydrid (Hydrolith)], einschließlich gemischter Hydride und Alkali- und Erdalkalihydride von Bor und Aluminium — in zerbrechlichen Gefäßen — in andern Gefäßen	500 g 1 kg	500 g 1 kg	
4	Siliciumchloroform	Zusammenpackung nicht gestattet		

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

(1) Mit Ausnahme von dichten Metallfässern mit Calciumcarbid [Ziffer 2a)], die als Wagenladung befördert werden, muß jedes Versandstück mit Stoffen der Klasse 1e mit einem Zettel nach Muster 7 versehen sein.

(2) Versandstücke mit Siliciumchloroform der Ziffer 4 müssen außerdem mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

(3) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

Classe 1e.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

- 189** Pas de restrictions en ce qui concerne la grande vitesse et la petite vitesse.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

- 190** La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 181. Lorsque le nom de la matière n'est pas indiqué pour le 1^o, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. 1e, 2^o a), RID].

D. Matériel et engins de transport.**1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.****a. Pour les colis.**

- 191** (1) Les colis renfermant des matières de la classe 1e seront chargés dans des wagons couverts.
(2) Les récipients renfermant du carbure de calcium [2^o a)] peuvent également être chargés dans des wagons découverts bâchés.

b. Pour les transports en vrac.

- 192** (1) Le carbure de calcium [2^o a)] et le siliciure de calcium en morceaux [2^o d)] peuvent être chargés en vrac dans des wagons aménagés spécialement.
(2) Les récipients des wagons aménagés spécialement et leurs fermetures seront conformes aux conditions générales d'emballage du marg. 182 (1), (2) et (3). Ils doivent être construits de façon que les ouvertures servant au chargement ou au déchargement puissent être fermées de manière hermétique.
(3) Lorsqu'il est en morceaux, le siliciure de calcium [2^o d)] peut aussi être chargé en vrac dans des wagons couverts.

c. Pour les wagons-réservoirs.

- 193** (1) Le sodium, le potassium et les alliages de sodium et de potassium [1^o a)] peuvent être transportés en wagons-réservoirs aménagés spécialement.
(2) Les récipients des wagons-réservoirs aménagés spécialement et leurs fermetures seront conformes aux conditions générales d'emballage du marg. 182 (1), (2) et (3). Ils doivent avoir leurs orifices et ouvertures (robinets, gaines, trous d'homme, etc.) protégés par un capot à joint étanche, pouvant être fermé par verrouillage.
(3) Quand ces wagons sont remis au transport, les capots doivent être verrouillés et la température des parois extérieures du récipient ne doit pas dépasser 70° C.

d. Pour les petits containers.

- 194** (1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.
(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 196 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.
(3) Les matières dont l'expédition en vrac ou en wagons-réservoirs est autorisée peuvent être renfermées sans emballage dans de petits containers, qui doivent répondre aux prescriptions des marg. 192 ou 193.

Klasse 1e.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

Für Eil- und Frachtgut keine Beschränkungen.

189

C. Frachtbriefvermerke.

Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 181 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in der Ziffer 1 der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. *1e, Ziffer 2a), RID*].

190

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse 1e sind in gedeckte Wagen zu verladen.

191

(2) Gefäße mit Calciumcarbid [Ziffer 2a)] dürfen auch in offene Wagen mit Decken verladen werden.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

(1) Calciumcarbid [Ziffer 2a)] und Calciumsilicid in Stücken [Ziffer 2d)] dürfen in loser Schüttung in besonders eingerichteten Wagen befördert werden.

192

(2) Die Gefäße der besonders eingerichteten Wagen sowie ihre Verschlüsse müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Abs. (1), (2) und (3) der Rn. 182 entsprechen. Sie müssen so gebaut sein, daß die für die Verladung und Entladung bestimmten Öffnungen luftdicht abgeschlossen werden können.

(3) Calciumsilicid in Stücken [Ziffer 2d)] darf in loser Schüttung auch in gedeckten Wagen befördert werden.

c. Für Behälterwagen.

(1) Natrium, Kalium und Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1a)] dürfen in besonders eingerichteten Behälterwagen befördert werden.

193

(2) Die Gefäße der besonders eingerichteten Behälterwagen sowie die Verschlüsse müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Abs. (1), (2) und (3) der Rn. 182 entsprechen. Sie müssen an ihren Öffnungen (Hähnen, Löchern, Mannloch usw.) dicht anschließende Kappen besitzen, die durch eine Verriegelung verschlossen werden können.

(3) Werden diese Wagen zur Beförderung aufgegeben, dann müssen die Kappen verriegelt sein, und die Temperatur darf an der Außenseite der Gefäße 70° C nicht übersteigen.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

194

(2) Die in Rn. 196 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Stoffe, deren Versand in loser Schüttung oder in Behälterwagen gestattet ist, dürfen auch unverpackt in Kleinbehältern (Kleincontainern) aufgegeben werden, sofern diese den Vorschriften der Rn. 192 oder 193 entsprechen.

Classe 1e.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

195

(1) Les wagons aménagés spécialement renfermant du carbure de calcium [2° a)] ou du silicure de calcium en morceaux [2° d)] seront munis, du côté de la fermeture, de l'inscription suivante, bien lisible et indélébile: «*A fermer de manière étanche après le remplissage et la vidange*». L'inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays de départ et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle N° 7.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

196

Les matières de la classe 1e ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- a) avec les matières et objets de la classe 1a (marg. 21);
- b) avec les objets de la classe 1b (marg. 61);
- c) avec les matières de la classe VII (marg. 701).

197

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

198

(1) Les récipients du 5° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Réceptacle vide, 1e, 5°, RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

G. Autres prescriptions.

199

Pas de prescriptions.

Klasse 1e.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) Besonders eingerichtete Wagen für Calciumcarbid [Ziffer 2a)] und Calciumsilicid in Stücken [Ziffer 2d)] sind an der Verschlusseite mit der gut lesbaren und unauslöschbaren Aufschrift: *«Nach Füllen und Entleeren dicht verschließen»* zu versehen. Die Aufschrift muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem französisch, deutsch oder italienisch abgefaßt sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

195

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 7 versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

Die Stoffe der Klasse 1e dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

196

- a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse 1a (Rn.21);
- b) mit Gegenständen der Klasse 1b (Rn. 61);
- c) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)].

197

F. Entleerte Behälter.

(1) Die Gefäße der Ziffer 5 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

198

(2) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: *«Leeres Gefäß, 1e, Ziffer 5, RID»*. Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

G. Sonstige Vorschriften.

Keine Vorschriften.

199

CLASSE II. MATIÈRES SUJETTES A L'INFLAMMATION SPONTANÉE.

1. Énumération des matières.

200

Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe II, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 201, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 201 à 224. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.

201

1° Le phosphore blanc ou jaune.

2° Les combinaisons de phosphore avec des métaux alcalins ou alcalino-terreux, par exemple le *phosphure de sodium*, le *phosphure de calcium*, le *phosphure de strontium*.

Nota. Les combinaisons de phosphore avec les métaux appelés lourds, comme le fer, le cuivre, l'étain, etc., mais à l'exception du zinc (le phosphure de zinc est une matière de la classe IVa, marg. 401, 33°) ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

3° Les *zinc-alkyles* (*zinc-alcoyles*), les *magnésium-alkyles* (*magnésium-alcoyles*), les *aluminium-alkyles* (*aluminium-alcoyles*) et le *chlorure d'aluminium-diéthyle*. Voir aussi marg. 201a sous a).

4° Les *déchets de films à la nitrocellulose* débarrassés de gélatine, en bandes, en feuilles ou en languettes.

Nota. Les déchets de films à la nitrocellulose débarrassés de gélatine, poussiéreux ou qui comportent des portions poussiéreuses, sont exclus du transport.

5° a) Les *chiffons* et les *étoupes*, ayant servi;

b) les *tissus*, *mèches*, *cordes*, *fils*, *graisseux* ou *huileux*;

c) les matières suivantes, *grasseuses* ou *huileuses*: la *laine*, les *poils* (et *crins*), la *laine artificielle*, la *laine régénérée* (dite aussi *laine renouvelée*), le *coton*, le *coton recardé*, les *fibres artificielles* (*rayonne*, etc.), la *soie*, le *lin*, le *chanvre* et le *jute*, même à l'état de déchets provenant du filage ou du tissage.

Pour a), b) et c), voir aussi marg. 201a sous b).

Nota. Les matières des 5° b) et c) mouillées sont exclues du transport.

6° a) La *poussière* et la *poudre d'aluminium* ou de *zinc*, ainsi que les *mélanges de poussière* ou de *poudre d'aluminium et de zinc*, même gras ou huileux; la *poudre de zirconium* et de *titane*; la *poussière de filtres de hauts fourneaux*;

b) la *poussière*, la *poudre* et les *copeaux fins de magnésium* et d'*alliages de magnésium* d'une teneur en magnésium de plus de 80 %, tous exempts de corps susceptibles de favoriser l'inflammation;

c) les sels suivants de l'acide hydrosulfureux ($H_2S_2O_4$): *hydrosulfite de sodium*, *hydrosulfite de potassium*, *hydrosulfite de calcium*, *hydrosulfite de zinc*;

d) les *métaux sous forme pyrophorique*.

Pour a), voir aussi marg. 201a sous b) et c); pour b) et c), voir aussi marg. 201a sous b).

7° La *suie* fraîchement calcinée. Voir aussi marg. 201a sous b).

8° Le *charbon de bois* fraîchement éteint en poudre, en grains ou en morceaux. Voir aussi marg. 201a sous b) et à la classe IIb, marg. 331, 1°.

Nota. Par *charbon de bois* fraîchement éteint on entend:

pour le *charbon de bois* en morceaux, celui qui est éteint depuis moins de quatre jours;

pour le *charbon de bois* en poudre ou en grains de dimensions inférieures à 8 mm, celui qui est éteint depuis moins de huit jours, étant entendu que le refroidissement à l'air a été effectué en couches minces ou par un procédé garantissant un degré de refroidissement équivalent.

9° Les *mélanges de matières combustibles* en grains ou poreuses avec des composants encore sujets à l'oxydation spontanée, tels que l'*huile de lin* ou les autres huiles naturellement siccatives, cuites ou additionnées de composés siccativants, la *résine*, l'*huile de résine*, les *résidus de pétrole*, etc. (par ex. la *masse dite bourre de liège*, la *lupuline*), ainsi que les *résidus huileux de la décoloration de l'huile de soja*. Voir aussi marg. 201a sous b) et à la classe IIb, marg. 331, 1°.

10° Les *papiers*, *cartons* et produits en papier ou en carton (par ex. les *enveloppes* et *anneaux en carton*), les *plaques en fibre de bois*, les *écheveaux de fils*, les *tissus*, *ficelles*, *fils*, les *déchets de filage* ou de *tissage*, tous imprégnés d'*huiles*, de *graisses*, d'*huiles* naturellement siccatives, cuites ou additionnées de composés siccativants ou autres matières d'imprégnation sujets à l'oxydation spontanée. Voir aussi marg. 201a sous b) et à la classe IIb, marg. 331, 1°.

Nota. Si les matières du 10° ont une humidité dépassant l'humidité hygroscopique, elles sont exclues du transport.

KLASSE II. SELBSTENTZÜNDLICHE STOFFE.

1. Stoffaufzählung.

Von den unter den Begriff der Klasse II fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 201 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 201 bis 224 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. 200

1. Weißer oder gelber Phosphor. 201

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

Bem. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen, wie Eisen, Kupfer, Zinn usw., aber mit Ausnahme von Zink (Phosphorzink ist ein Stoff der Klasse IVa, Rn. 401, Ziffer 33), sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

3. *Zinkalkyle*, *Magnesiumalkyle*, *Aluminiumalkyle*, *Aluminiumdiäthylchlorid*. Siehe auch Rn. 201a unter a).

4. *Nitrozellulosefilmbfälle*, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blättern oder Schnitzeln.

Bem. Nitrozellulosefilmbfälle, von Gelatine befreit, die pulverförmig sind oder pulverförmige Bestandteile enthalten, sind von der Beförderung ausgeschlossen.

5. a) *Gebrauchte Putztücher* und *Putzwolle*;

b) *fettige oder ölige Gewebe, Dochte, 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.

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

Bem. 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; *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;

c) die folgenden Salze der hydroschwefligen Säure ($H_2S_2O_4$): *Natriumhydrosulfit*, *Kaliumhydrosulfit*, *Calciumhydrosulfit* und *Zinkhydrosulfit*;

d) *Metalle in pyrophorer Form*.

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

7. Frisch geglühter *Ruß*. Siehe auch Rn. 201a unter b).

8. Frisch gelöschte *Holzkohle*, pulverförmig, körnig oder in Stücken. Siehe auch Rn. 201a unter b) und Klasse IIIb, Rn. 331, Ziffer 1.

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. (wie sogenannte *Korkfüllmasse*, *Lupulin*), sowie *öhlhaltige Rückstände der Sojabohnenölbleichung*. Siehe auch Rn. 201 a) unter b) und Klasse IIIb, Rn. 331, Ziffer 1.

10. *Papiere*, *Pappe* und Erzeugnisse aus Papier oder Pappe (wie *Hülsen* und *Pappringe*), *Holzfiberplatten*, *Gespinnste*, *Gewebe*, *Garne*, *Seilerwaren*, *Abfälle vom Verspinnen* oder *Verweben*, alle imprägniert mit selbstoxydierenden Ölen, Fetten, Firnissen oder anderen Imprägnierungsmitteln. Siehe auch Rn. 201a unter b) und Klasse IIIb, Rn. 331, Ziffer 1;

Bem. Wenn die unter Ziffer 10 genannten Stoffe mehr als die hygroskopische Feuchtigkeit aufweisen, sind sie von der Beförderung ausgeschlossen.

Classe 11.

11° La matière à base d'oxyde de fer ayant servi à épurer le gaz d'éclairage.

Nota. Si la matière ayant servi à épurer le gaz d'éclairage n'est plus, après entreposage et aération, sujette à l'inflammation spontanée, et si cela est attesté par l'expéditeur dans la lettre de voiture par la mention «*Matière non sujette à l'inflammation spontanée*», elle n'est pas soumise aux prescriptions du RID.

12° Les sacs à levure ayant servi, non nettoyés. Voir aussi marg. 201a sous b).

13° Les sacs vides à nitrate de sodium, en textile.

Nota. Quand les sacs en textile ont été parfaitement débarrassés par lavage du nitrate qui les imprègne, ils ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

14° Les fûts en fer vides, non nettoyés, et les récipients des wagons-réservoirs vides, non nettoyés ayant renfermé du phosphore du 1°.

15° Les récipients vides, non nettoyés, ayant renfermé des matières du 3°.

Nota ad 14° et 15°. Les emballages vides ayant renfermé d'autres matières de la classe II ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

201a

Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après:

- les solutions des matières du 3° en concentration ne dépassant pas 10% dans des solvants ayant un point d'ébullition d'au moins 95° C, si leur état exclut tout danger d'inflammation spontanée et si cela est attesté par l'expéditeur dans la lettre de voiture par la mention: «*Matière non sujette à l'inflammation spontanée*»; voir toutefois la classe IIIa;
- les matières des 5° à 10° et 12°, mais à l'exclusion de celles du 6° d), si leur état exclut tout danger d'inflammation spontanée et si cela est attesté par l'expéditeur dans la lettre de voiture par la mention: «*Matière non sujette à l'inflammation spontanée*»; pour les matières du 8° et certaines matières des 9° et 10°, voir toutefois à la classe IIIb, marg. 331, 1°;
- la poussière et la poudre d'aluminium ou de zinc [6° a)], par ex. emballées en commun avec des vernis servant à la fabrication de couleurs, si elles sont emballées avec soin par quantités ne dépassant pas 1 kg.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

202

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu.

(2) Les matériaux dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou immergées dans un liquide, ou en solution, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. A cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température moyenne maximale auxquelles sont susceptibles d'atteindre au cours du transport. Les matières solides seront solidement assujetties dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire: coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Lorsque des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires sont prescrits ou admis, ils doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs.

Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu; en particulier, elles seront sèches et absorbantes lorsque celui-ci est liquide ou peut laisser exsuder du liquide.

Klasse II.

11. *Gebrauchte Gasreinigungsmasse auf Eisenoxidbasis.*

Bem. Wenn die gebrauchte Gasreinigungsmasse durch Ablagern und Lüften nicht mehr selbstentzündlich ist und dies vom Absender im Frachtbrief durch den Vermerk *«Nicht selbstentzündlich»* bestätigt wird, ist sie den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

12. *Ungereinigte, gebrauchte Hebebeutel.* Siehe auch Rn. 201 a unter b).13. *Stoffsäcke, entleert von Natriumnitrat.*

Bem. Wenn die Stoffsäcke durch Waschen vom Nitrat, mit welchem sie getränkt waren, vollkommen befreit sind, so sind sie den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

14. *Ungereinigte leere Eisenfässer sowie Behälterwagengefäße, die Phosphor der Ziffer 1 enthalten haben.*15. *Ungereinigte leere Gefäße, entleert von Stoffen der Ziffer 3.*

Bem. zu Ziffern 14 und 15. Die von den übrigen Stoffen der Klasse II entleerten Behälter sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind dem Abschnitt 2 „Beförderungsvorschriften“ 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 Absender dies im Frachtbrief durch den Vermerk *«Nicht selbstentzündlich»* bescheinigt; siehe jedoch Klasse IIIa;
- b) Stoffe der Ziffern 5 bis 10 und 12, mit Ausnahme derjenigen der Ziffer 6 d), wenn sie sich in einem die Selbstentzündung ausschließenden Zustand befinden und der Absender dies im Frachtbrief durch den Vermerk *«Nicht selbstentzündlich»* bescheinigt; für die Stoffe der Ziffer 8 und gewisse Stoffe der Ziffern 9 und 10 siehe jedoch Klasse IIIb, Rn. 331, Ziffer 1;
- c) Staub und Pulver von Aluminium oder Zink [Ziffer 6a)], z. B. beige packt zu Lacken für die Herstellung von Farben, wenn sie in Mengen von höchstens 1 kg sorgfältig verpackt sind.

201a

2. **Beförderungsvorschriften.**

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind unter F zusammengefaßt.)

A. **Versandstücke.**1. **Allgemeine Verpackungsvorschriften.**

(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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen oder in eine Flüssigkeit eingetauchten Stoffen oder bei Lösungen und sofern im Abschnitt *«Verpackung der einzelnen Stoffe»* 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 Fülltemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußern Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt *«Verpackung der einzelnen Stoffe»* nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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 für Gefäße, die samt Inhalt schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die andern Gefäße mindestens 2 mm betragen.

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 u. dgl. vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet sein.

Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein; sie müssen insbesondere trocken und saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist oder Flüssigkeit ausschwitzen kann.

202

Classe II.

2. Emballage de matières isolées.

203(1) Le phosphore du 1^o sera emballé:

- a) dans des récipients étanches en fer-blanc fermés hermétiquement et placés dans des caisses en bois; ou
- b) dans des fûts en tôle de fer dont la fermeture sera hermétique. Les couvercles se fermant par pression ne seront pas admis. L'épaisseur de tôle de la virole, du fond et du couvercle sera d'au moins 1,5 mm. Un colis ne doit pas peser plus de 500 kg. S'il pèse plus de 100 kg, il sera muni de cercles de roulement ou de nervures de renforcement et sera soudé; ou
- c) à raison de 250 g au plus par récipient, également dans des récipients en verre, fermés hermétiquement, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients étanches en fer-blanc, fermés par brasage et assujettis, également avec des matières formant tampon, dans des caisses en bois.

(2) Les récipients et les fûts contenant du phosphore seront remplis d'eau.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 218.

204(1) Les matières du 2^o seront emballées dans des récipients étanches en fer-blanc fermés hermétiquement et placés dans des caisses en bois.

(2) Par quantités de 2 kg au plus ces matières peuvent être emballées également dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois.

205(1) Les matières du 3^o seront emballées dans des récipients soit en métal, soit en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, fermés hermétiquement. Les récipients ne doivent être remplis que jusqu'à 90 % de leur capacité.

(2) Les récipients en métal seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon dans des emballages protecteurs qui, s'ils ne sont pas fermés, seront couverts. Si la couverture consiste en matières facilement inflammables, elle sera suffisamment ignifugée pour ne pas prendre feu au contact d'une flamme. Si l'emballage protecteur n'est pas fermé, le colis sera muni de moyens de préhension et ne devra pas peser plus de 75 kg.

(3) Les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires auront une capacité de 5 litres au plus et seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients étanches en tôle fermés hermétiquement.

(4) Les matières du 3^o peuvent aussi être emballées dans des fûts fermés hermétiquement, construits en acier résistant à la corrosion, qui auront une capacité de 300 litres au plus et une épaisseur de paroi d'au moins 3 mm. Ces fûts doivent résister à une pression d'épreuve de 10 kg/cm² et satisfaire aux conditions du marg. 141 (1) et (2), b). La fermeture du dispositif de remplissage et de vidange doit être garantie par un chapeau de protection. Les récipients seront remplis jusqu'à 90 % au plus de leur capacité; cependant, à une température moyenne du liquide de 50° C, il doit rester encore un espace de sécurité vide de 5%. Lors de la remise au transport, le liquide sera sous une couche de gaz inerte, dont la pression ne dépassera pas 0,5 kg/cm². Les récipients seront éprouvés conformément aux dispositions du marg. 146 (2) et (3). Les épreuves seront renouvelées tous les 5 ans. Les récipients porteront en caractères bien lisibles et indélébiles les inscriptions suivantes:

- 1. le nom de la matière en toutes lettres, la désignation ou la marque du fabricant ou du propriétaire, ainsi que le numéro du récipient;
- 2. la tare du récipient y compris les pièces accessoires;
- 3. la valeur de la pression d'épreuve, la date (mois, année) de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé aux épreuves et aux examens;
- 4. la capacité du récipient et la charge maximale admissible;
- 5. la mention «Ne pas ouvrir pendant le transport. Sujet à l'inflammation spontanée».

Un colis ne doit pas peser plus de 400 kg.

206(1) Les matières du 4^o seront emballées dans des sacs, placés dans des fûts en carton imperméable ou dans des récipients en tôle de zinc ou d'aluminium. Les parois des récipients en métal seront revêtues intérieurement de carton. Les fonds et les couvercles des fûts en carton et des récipients en métal seront revêtus intérieurement de bois.(2) Les récipients en métal doivent être munis de fermetures ou de dispositifs de sécurité, cédant quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm²; la présence de ces fermetures ou dispositifs de sécurité ne doit pas affaiblir la résistance du récipient ni compromettre sa fermeture.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

Klasse II.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(1) Phosphor der Ziffer 1 muß verpackt sein:

203

- a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Weißblech, die in hölzerne Kisten einzusetzen sind; oder
- b) in luftdicht verschlossene Fässer aus Eisenblech. Aufgepreßte Deckel sind nicht zugelassen. Die Blechdicke 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) Mengen bis zu 250 g auch in luftdicht verschlossene Glasgefäße, die in verlötete Weißblechgefäße und mit diesen in hölzerne Kisten einzubetten sind.

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

(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn. 218.

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

204

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

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 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 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 in Blechgefäße eingebettet sein, die luftdicht zu verschließen sind.

(4) Die Stoffe der Ziffer 3 dürfen auch in luftdicht verschlossene Fässer aus korrosionsbeständigem Stahl mit einem Fassungsvermögen von höchstens 300 Liter und einer Wanddicke von mindestens 3 mm verpackt sein. Die Fässer müssen einem Prüfdruck von 10 kg/cm² standhalten und den Bedingungen in Rn. 141 (1) und (2) b) 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 Druck 0,5 kg/cm² nicht übersteigt. Die Gefäße sind entsprechend den Bestimmungen in Rn. 146 (2) und (3) zu prüfen. Die Prüfungen sind alle 5 Jahre zu wiederholen. Auf den Gefäßen muß gut lesbar und unauslöschbar 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, das Datum (Monat, Jahr) 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 400 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 4 müssen in Säcke verpackt sein, die in Fässer aus wasserdichter Pappe 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.

206

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, wobei das Vorhandensein dieser Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen darf.

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

Classe II.

- 207** (1) Les matières du 5° a) devront être bien pressées et seront placées dans des récipients métalliques étanches.
- (2) Les matières des 5° b) et c) devront être bien pressées et seront emballées soit dans des caisses en bois ou en carton, soit dans des enveloppes en papier ou en textile bien assujetties.
- (3) Les matières du 5° peuvent aussi être transportées en vrac conformément au marg. 217 et au marg. 219 (3).
- 208** (1) Les matières du 6° a) seront renfermées dans des récipients en bois ou en métal étanches et fermant bien. Toutefois, le zirconium ne doit être renfermé que dans des récipients en métal ou en verre, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses solides en bois; si les matières formant tampon sont inflammables, elles devront être ignifugées.
- La poussière de filtres de hauts fourneaux peut aussi être transportée en vrac conformément au marg. 217 et au marg. 219 (3).
- (2) Les matières du 6° b) seront renfermées dans des fûts en fer étanches et fermant bien ou dans des caisses en bois garnies d'un revêtement en tôle, rendu étanche par exemple par brasage, ou dans des boîtes fermant de façon étanche, en fer-blanc ou en tôle d'aluminium mince; ces fûts, ces caisses ou ces boîtes seront placés dans des caisses en bois.
- Pour les matières du 6° b) remises isolément au transport dans des boîtes en fer-blanc ou en tôle d'aluminium, il suffit d'une enveloppe en carton ondulé au lieu d'une caisse en bois. Un colis de ce genre ne doit pas peser plus de 12 kg.
- (3) Les matières du 6° c) seront emballées dans des récipients en tôle ou fûts en fer étanches à l'air. Sous forme de récipients en tôle, un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.
- (4) Les matières du 6° d) seront emballées dans des récipients fermant de manière étanche aux gaz, en métal, en verre ou en matière plastique appropriée. Les bouchons employés comme fermeture seront maintenus par un dispositif complémentaire (tel que coiffe, cape, scellement, ligature) propre à éviter tout relâchement au cours du transport. Les matières seront expédiées sous un liquide (tel que du méthanol) ou un gaz protecteurs.
- Les récipients en métal seront placés dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.
- Les récipients en verre seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages en carton ou en métal; les matières formant tampon devront être incombustibles. Les récipients en matière plastique seront placés dans des emballages en carton ou en métal. Les emballages contenant des récipients en verre ou en matière plastique seront placés dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 25 kg.
- 209** Les matières des 7° à 10° et 12° seront renfermées dans des emballages fermant bien. Les emballages en bois utilisés pour les matières des 7° et 8° seront pourvus intérieurement d'un revêtement étanche.
- 210** La matière ayant servi à épurer le gaz d'éclairage (11°) sera emballée dans des récipients en tôle fermant bien.
- 211** Les sacs vides à nitrate de sodium (13°) seront assemblés en paquets serrés et bien ficelés, placés soit à l'intérieur de caisses en bois, soit sous une enveloppe constituée par plusieurs épaisseurs de papier fort ou par un tissu imperméabilisé.

3. Emballage en commun.

- 212** (1) Les matières groupées sous le même chiffre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause.
- (2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les matières de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour les matières solides ou 3 litres pour les liquides pour l'ensemble des matières figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.
- Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.
- Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Klasse 11.

(1) Die Stoffe der Ziffer 5 a) müssen fest gepreßt sein und sind in dichte Metallbehälter einzusetzen. 207

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

(3) Die Stoffe der Ziffer 5 dürfen auch unverpackt gemäß Rn. 217 und 219 (3) versandt werden.

(1) Die Stoffe der Ziffer 6a) müssen in dichte, gut schließende Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein. Zirkonium darf jedoch nur in Behälter aus Metall oder Glas verpackt sein, die in feste Holzkisten einzubetten sind; brennbares Einbettungsmaterial muß feuerhemmend getränkt sein. 208

Hochofenfilterstaub darf auch in loser Schüttung gemäß Rn. 217 und 219 (3) versandt werden.

(2) Die Stoffe der Ziffer 6 b) müssen in dichte, gut schließende eiserne Fässer oder hölzerne Kisten mit einer Blechauskleidung, 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 verpackt sein.

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

(3) Die Stoffe der Ziffer 6 c) müssen in luftdicht verschlossene Blechgefäße oder Eisenfässer verpackt sein. Ein Versandstück darf bei Verwendung eines Blechgefäßes nicht schwerer sein als 50 kg.

(4) Die Stoffe der Ziffer 6 d) müssen in gasdicht verschlossene Gefäße aus Metall, Glas oder einem geeigneten Kunststoff verpackt sein. Werden Stopfen als Verschuß 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.

Die Metallgefäße sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

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.

Die Stoffe der Ziffern 7 bis 10 und 12 müssen in gut schließende Behälter verpackt sein. Hölzerne Behälter für Stoffe der Ziffern 7 und 8 müssen dicht ausgekleidet sein. 209

Gebrauchte Gasreinigungsmasse (Ziffer 11) muß in gut schließende Blechgefäße verpackt sein. 210

Die von Natriumnitrat entleerten Säcke (Ziffer 13) sind, gut verschnürt und zusammengepreßt, in Holzkisten oder in mehrere Lagen festen Papiers oder undurchlässigen Gewebes zu verpacken. 211

3. Zusammenpackung.

(1) Die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen. 212

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg für feste Stoffe oder 3 Liter für flüssige Stoffe, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

Classe II.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient	par colis	Prescriptions spéciales
1° 2° 3°	Phosphore blanc ou jaune Phosphures Zinc-alkyles, etc.	Emballage en commun non autorisé		
6° a) b) et d)	Poussière et poudre d'aluminium ou de zinc Poussière, poudre et copeaux fins de magnésium Métaux sous forme pyrophorique	3 kg	3 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec la nitrocellulose faiblement nitrée et le phosphore rouge de la classe IIb ni avec les bifluorures.
4°, 5° 6° c) 7° à 12°	Toutes les matières			

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

213

(1) Tout colis renfermant des matières des 1° à 4° et 6° sera muni d'une étiquette conforme au modèle N° 2.

(2) Les fûts renfermant du phosphore (1°) et pourvus d'un couvercle vissé — à moins qu'ils ne soient munis d'un dispositif les tenant obligatoirement debout — seront en outre munis en haut, à deux extrémités diamétralement opposées, de deux étiquettes conformes au modèle N° 8.

(3) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(4) Pour les expéditions par wagon complet, l'apposition sur les colis de l'étiquette N° 2, prévue sous (1), n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 220).

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

214

Les matières du 3° ne sont admises en grande vitesse comme envois de détail que par colis de 25 kg au plus.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

215

La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 201. Lorsque le nom de la matière n'est pas indiqué pour les 2°, 3°, 9° et 10°, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. II, 5° a), RID].

D. Matériel et engins de transport.

1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.

a. Pour les colis.

216

Seront chargés:

- a) les colis renfermant des matières du 3°, dans des wagons découverts. Les colis jusqu'à 25 kg peuvent également être chargés dans des wagons couverts;
- b) les colis renfermant des matières du 4°, dans des wagons couverts;
- c) les colis renfermant des matières du 10°, dans des wagons couverts ou des wagons découverts bâchés.

Klasse 11.

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1 2 3	Weißer oder gelber Phosphor Phosphide Zinkalkyle usw.	Zusammenpackung nicht gestattet		
6 a) b) u. d)	Staub und Pulver von Aluminium oder Zink, Staub, Pulver und feine Späne von Magnesium, Metalle in pyrophorer Form	3 kg	3 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit schwach nitrierter Nitrozellulose und rotem Phosphor der Klasse IIb sowie mit Bifluoriden.
4, 5 6 c) 7 bis 12	Sämtliche Stoffe			

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

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 4 und 6 muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. 213

(2) Fässer mit aufgeschraubtem Deckel und ohne Einrichtung zum zwangsweisen Aufrechtenstellen, die Phosphor der Ziffer 1 enthalten, müssen außerdem oben an den Enden des Faßdurchmessers mit Zetteln nach Muster 8 versehen sein.

(3) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(4) Als Wagenladung brauchen die Versandstücke nicht mit dem in Abs. (1) vorgesehenen Zettel nach Muster 2 versehen zu sein (siehe auch Rn. 220).

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

Die Stoffe der Ziffer 3 dürfen als Eilstückgut nur versandt werden, wenn die Versandstücke nicht schwerer sind als 25 kg. 214

C. Frachtbriefvermerke.

Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 201 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in den Ziffern 2, 3, 9 und 10 der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot* zu unterstreichen und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID» zu ergänzen [z. B. II, Ziffer 5 a), RID]. 215

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.

1. Wagen- und Verladevorschriften.

a. Für Versandstücke.

Es sind zu verladen:

- a) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 3 in offene Wagen. Stücke bis zu 25 kg dürfen auch in gedeckte Wagen verladen werden;
- b) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 4 in gedeckte Wagen;
- c) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 10 in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken.

216

Classe II.

b. Pour les transports en vrac.

- 217** Les matières du 5^o, en vrac, et la poussière de filtres de hauts fourneaux [6^o a)], en vrac, seront chargées dans des wagons en fer à couvercle mobile; la poussière de filtres de hauts fourneaux, en vrac, pourra également être chargée dans des wagons découverts en fer, bâchés.

c. Pour les wagons-réservoirs.

- 218** (1) La seule matière dont le transport en wagons-réservoirs est autorisé est le phosphore du 1^o.

(2) Pour la protection du phosphore pendant le transport, l'un des deux procédés suivants sera appliqué:

- emploi de l'eau comme agent de protection. Dans ce cas, le phosphore sera recouvert d'eau en quantité telle qu'elle forme une couche de 12 cm d'épaisseur au moins au-dessus du phosphore. L'espace vide, non occupé par le liquide devra être, à la température de 60° C, égal à 2% au moins du volume du réservoir;
- emploi de l'azote comme agent de protection. Dans ce cas, le réservoir devra être rempli à 96% au plus de sa capacité avec du phosphore à la température de 60° C au minimum. L'espace restant sera rempli d'azote de manière que la pression ne tombe jamais au-dessous de la pression atmosphérique, même après refroidissement. Le récipient sera fermé de façon étanche aux gaz.

(3) Les wagons-réservoirs pour le transport du phosphore doivent satisfaire aux conditions suivantes:

- Le dispositif de réchauffage ne doit pas pénétrer dans le corps du réservoir, mais être extérieur à celui-ci. Les autres tubulures doivent pénétrer dans le réservoir à la partie supérieure de celui-ci; les ouvertures doivent être situées au-dessus du niveau du phosphore et pouvoir être entièrement enfermées sous des capots susceptibles d'être verrouillés.
- Le réservoir sera en acier, les parois n'ayant en aucun point une épaisseur inférieure à 10 mm.
- Avant sa mise en service, le réservoir devra avoir subi avec succès une épreuve hydraulique sous une pression de 4,5 kg/cm² au moins.
- Le réservoir sera muni d'un système de jaugeage intérieur pour la vérification du niveau du phosphore et, si l'eau est utilisée comme agent de protection, d'un repère fixe indiquant le niveau supérieur que ne doit pas dépasser l'eau.

d. Pour les petits containers.

- 219** (1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 221 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières du 5^o et la poussière de filtres de hauts fourneaux [6^o a)] peuvent aussi être renfermées sans emballage intérieur dans de petits containers du type fermé à parois pleines.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

- 220** (1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 1^o à 4^o et 6^o porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 2.

Les wagons-réservoirs renfermant des matières du 1^o porteront eux aussi sur les deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 2.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières des 1^o à 4^o et 6^o porteront une étiquette conforme au modèle N° 2.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

(3) En outre, les wagons dans lesquels sont chargées des matières du 3^o seront munis sur leurs deux côtés d'une étiquette conforme au modèle N° 10.

E. Interdictions de chargement en commun.

- 221** (1) Les matières de la classe II ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21);
- avec les matières de la classe IVb (marg. 451);
- avec les matières de la classe VII (marg. 701).

Klasse II.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

Die Stoffe der Ziffer 5 unverpackt und Hochofenfilterstaub [Ziffer 6a]) in loser Schüttung sind in eiserne Klappdeckelwagen zu verladen; Hochofenfilterstaub in loser Schüttung darf auch in offene eiserne Wagen mit Decken verladen werden. 217

c. Für Behälterwagen.

(1) Zur Beförderung in Kesselwagen ist nur Phosphor der Ziffer 1 zugelassen. 218

(2) Zum Schutz des Phosphors während der Beförderung ist wie folgt zu verfahren:

- a) bei Verwendung von Wasser als Schutzmittel muß der Phosphor mit einer Wasserschicht von mindestens 12 cm zugedeckt sein; der durch die Flüssigkeit nicht beanspruchte leere Raum muß bei einer Temperatur von 60° C mindestens 2% des Fassungsraumes des Gefäßes betragen;
- b) bei Verwendung von Stickstoff darf der Kesselwagen zu höchstens 96% seines Fassungsraumes mit Phosphor gefüllt werden, der auf mindestens 60° C erwärmt sein muß. Der freibleibende Raum muß derart mit Stickstoff gefüllt werden, daß der Druck selbst nach dem Erkalten in keinem Fall niedriger wird als der atmosphärische Druck. Das Gefäß ist gasdicht zu verschließen.

(3) Die Kesselwagen für die Beförderung von Phosphor müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

- a) Die Erwärmungsvorrichtung darf nicht bis ins Innere des Gefäßes führen, sondern muß außen angebracht sein. Die andern Rohre müssen in den oberen Teil des Gefäßes führen; die Öffnungen müssen sich in dem Teil des Gefäßes befinden, der oberhalb des Standes des Phosphors liegt und müssen unter verriegelbaren Kappen vollständig eingeschlossen sein.
- b) Das Gefäß muß aus Stahl sein; die Wandung darf an keiner Stelle dünner sein als 10 mm.
- c) Das Gefäß muß vor seiner ersten Verwendung eine Flüssigkeitsdruckprobe mit mindestens 4,5 kg/cm² bestanden haben.
- d) Das Gefäß muß im Innern mit einer Meßvorrichtung zur Nachprüfung des Standes des Phosphors versehen sein und, wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, mit einem festen Zeichen, das den zulässigen höchsten Wasserstand anzeigt.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 219

(2) Die in Rn. 221 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Die Stoffe der Ziffer 5 und Hochofenfilterstaub [Ziffer 6a]) dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 4 und 6 müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 2 angebracht werden. 220

An beiden Seiten von Behälterwagen mit Stoffen der Ziffer 1 müssen Zettel nach Muster 2 angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe der Ziffern 1 bis 4 und 6 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

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

(3) Außerdem müssen bei Beförderung von Stoffen der Ziffer 3 auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 10 angebracht werden.

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Stoffe der Klasse II dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 221

- a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
- b) mit Stoffen der Klasse IV b (Rn. 451);
- c) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

Classe 11.

(2) Les matières des 3^o, 4^o et 11^o ainsi que les matières des autres chiffres de la classe 11, lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal, ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- a) avec les objets de la classe Ib (marg. 61);
- b) avec les matières de la classe IIc (marg. 371);
- c) avec les matières des 2^o a) et 3^o a) de la classe V (marg. 501).

(3) Les matières du 4^o ne doivent pas non plus être chargées en commun dans le même wagon avec les objets de la classe Ic (marg. 101).

222 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

223 (1) Les récipients des 14^o et 15^o doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins [pour les récipients des wagons-réservoirs, voir sous (2)].

(2) Les récipients des wagons-réservoirs ayant renfermé du phosphore du 1^o devront au moment où ils sont remis à l'expédition:

soit être remplis d'azote; l'expéditeur devra certifier dans la lettre de voiture que le réservoir, après fermeture, est étanche aux gaz;

soit être remplis d'eau, à raison de 96% au moins et 98% au plus de leur capacité; entre le 1^{er} octobre et le 31 mars, cette eau devra renfermer un ou plusieurs agents antigel, dénués d'action corrosive et non susceptibles de réagir avec le phosphore, à une concentration qui rende impossible le gel de l'eau au cours du transport.

(3) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Réceptacle vide, 11, 14^o (ou 15^o), RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

G. Autres prescriptions.

224 Les récipients renfermant des matières du 3^o et avariés en cours de route seront déchargés immédiatement et, s'il n'est pas possible de les réparer à bref délai, ils peuvent être vendus avec leur contenu, sans autre formalité, pour le compte de l'expéditeur.

Klasse II.

(2) Die Stoffe der Ziffern 3, 4 und 11 sowie die Stoffe der anderen Ziffern der Klasse II, sofern deren Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht, dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

- a) mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
- b) mit Stoffen der Klasse IIIc (Rn. 371);
- c) mit Stoffen der Ziffern 2 a) und 3 a) der Klasse V (Rn. 501).

(3) Die Stoffe der Ziffer 4 dürfen auch nicht mit den Gegenständen der Klasse Ic (Rn. 101) zusammen in einen Wagen verladen werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. **222**

F. Entleerte Behälter.

(1) Die Gefäße der Ziffern 14 und 15 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand [für Behälterwagengefäße siehe Abs. (2)]. **223**

(2) Die Behälterwagengefäße, die Phosphor der Ziffer 1 enthalten haben, müssen bei der Aufgabe zur Beförderung:

entweder mit Stickstoff gefüllt sein; der Absender muß im Frachtbrief bescheinigen, daß das Gefäß nach Verschuß gasdicht ist;

oder zu mindestens 96% und höchstens 98% ihres Fassungsraumes mit Wasser gefüllt sein; in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. März muß dem Wasser soviel Frostschutzmittel zugesetzt werden, daß das Wasser während der Beförderung nicht gefrieren kann; die Frostschutzmittel dürfen keine korrodiierende Wirkung besitzen und mit Phosphor nicht reagieren.

(3) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: „*Leeres Gefäß, II, Ziffer 14 [oder 15], RID*“. Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

G. Sonstige Vorschriften.

Unterwegs schadhaft gewordene Gefäße mit Stoffen der Ziffer 3 sind sofort auszuladen und dürfen, wenn sie sich nicht alsbald ausbessern lassen, mit dem vorhandenen Inhalt ohne Förmlichkeit für Rechnung des Absenders verkauft werden. **224**

225-299

CLASSE IIIa. MATIÈRES LIQUIDES INFLAMMABLES.

1. Énumération des matières.

300

(1) Parmi les matières liquides inflammables et leurs mélanges liquides ou encore pâteux à une température ne dépassant pas 15° C, les matières énumérées au marg. 301 sont soumises aux conditions prévues aux marg. 300 (2) à 318 et sont dès lors des matières du RID.

(2) A l'exclusion de celles qui sont énumérées dans d'autres classes, sont considérés comme matières liquides inflammables au sens du RID, les liquides inflammables qui, à 50° C, ont une tension de vapeur de 3 kg/cm² au plus.

(3) Les matières liquides de la classe IIIa, susceptibles de se peroxyder facilement (comme cela a lieu avec les éthers ou avec certains corps hétérocycliques oxygénés), ne doivent être remises au transport que si le taux de peroxyde qu'elles renferment ne dépasse pas 0,3%, compté en bioxyde d'hydrogène H₂O₂.

(4) Les matières de la classe IIIa qui se polymérisent facilement ne sont admises au transport que si les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher leur polymérisation pendant le transport.

(5) Le taux de peroxyde dont il est question ci-dessus et le point d'éclair dont il est question ci-après seront déterminés comme il est indiqué dans l'Appendice III (marg. 1300 à 1303).

(6) Seront assimilés aux matières solides solubles dans les liquides, les siccatifs, les huiles consistantes (huiles de lin cuites ou soufflées, etc.) ou les matières similaires (à l'exclusion de la nitrocellulose) dont le point d'éclair est supérieur à 100° C.

301

1° a) Les liquides non miscibles à l'eau ou seulement partiellement miscibles à l'eau, qui ont un point d'éclair inférieur à 21° C, même lorsqu'ils contiennent au plus 30% de matières solides, à l'exclusion de nitrocellulose, soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex.:

les *pétroles bruts* et autres *huiles brutes*, les produits volatils de la distillation du pétrole et d'autres huiles brutes, du goudron de houille, de lignite, de schiste, de bois et de tourbe, par ex. l'*éther de pétrole*, les *pentanes*, l'*essence*, le *benzène* et le *toluène*; les *produits de condensation du gaz naturel*; l'*acétate d'éthyle* (*éther acétique*), l'*acétate de vinyle*, l'*éther éthylique* (*éther sulfurique*), le *formiate de méthyle* (*ester méthylique de l'acide formique*) et autres *éthers* et *esters*; le *sulfure de carbone*; l'*acroléine*; certains *hydrocarbures chlorés* [par ex. le 1,2-dichloréthane et le chloroprène (chlorobutadiène)];

b) les mélanges de liquides ayant un point d'éclair inférieur à 21° C avec 55% au plus de nitrocellulose à taux d'azote ne dépassant pas 12,6% (*collodions*, *semi-collodions* et autres *solutions nitrocellulosiques*).

Pour a), voir aussi marg. 301a sous a), b) et d); pour b), voir aussi marg. 301a sous a).

Nota. En ce qui concerne les mélanges de liquides ayant un point d'éclair inférieur à 21° C,

— avec plus de 55% de nitrocellulose quel que soit son taux d'azote; ou

— avec 55% au plus de nitrocellulose à taux d'azote supérieur à 12,6%,

voir à la classe Ia, marg. 21, 1°, et à la classe III b, marg. 331, 7° a).

2° Les liquides non miscibles à l'eau ou seulement partiellement miscibles à l'eau, qui ont un point d'éclair inférieur à 21° C, contenant plus de 30% de matières solides, à l'exclusion de nitrocellulose, soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex.:

certaines *couleurs pour rotogravures* et pour *cuirs*, certains *verniss*, certaines *peintures-émaill* et les *solutions de caoutchouc (gomme)*. Voir aussi marg. 301a sous c).

3° Les liquides non miscibles à l'eau ou seulement partiellement miscibles à l'eau, qui ont un point d'éclair compris entre 21° C et 55° C (ces valeurs limites y comprises), même lorsqu'ils contiennent au plus 30% de matières solides soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex.:

la *térébenthine*; les produits mi-lourds de la distillation du pétrole et d'autres huiles brutes, du goudron de houille, de lignite, de schiste, de bois et de tourbe, par ex. le *white spirit* (solvant blanc, succédané de térébenthine), les *benzols lourds*, le *pétrole* (d'éclairage, de chauffage ou pour moteur), le *xylène*, le *styrène*, le *cumène*, le *solvant naphtha*; le *butanol*; l'*acétate de butyle* (*éther butylacétique*); l'*acétate d'amyle* (*éther amylacétique*); le *nitrométhane* (*mononitrométhane*), ainsi que certaines *mononitroparaffines*; certains *hydrocarbures chlorés* (par ex. le *monochlorobenzène*). Voir aussi marg. 301a sous c) et d).

KLASSE IIIa. ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE.

1. Stoffaufzählung.

(1) Von den entzündbaren flüssigen Stoffen und ihren flüssigen oder bei Temperaturen von nicht mehr als 15° C noch salbenförmigen Mischungen sind die in Rn. 301 genannten Stoffe den in Rn. 300 (2) bis 318 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe des RID. 300

(2) Als entzündbare flüssige Stoffe im Sinne des RID gelten die entzündbaren Stoffe, die bei 50° C einen Dampfdruck von höchstens 3 kg/cm² haben. Ausgenommen sind Stoffe, die in andern Klassen aufgeführt sind.

(3) Die flüssigen Stoffe der Klasse IIIa, die leicht peroxydieren (wie Äther oder gewisse heterozyklische sauerstoffhaltige Körper), sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn ihr Gehalt an Peroxid 0,3%, auf Wasserstoffperoxid H₂O₂ berechnet, nicht übersteigt.

(4) Die Stoffe der Klasse IIIa, die leicht polymerisieren, sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation während der Beförderung getroffen wurden.

(5) Der obenerwähnte Gehalt an Peroxid und der nachstehend festgesetzte Flammpunkt sind nach den Vorschriften des Anhanges III zu bestimmen (Rn. 1300 bis 1303).

(6) Den in den Flüssigkeiten gelösten festen Stoffen sind Sikkative, Standöle (wie gekochte oder geblasene Leinöle) oder ähnliche Stoffe (ausgenommen Nitrozellulose) mit einem Flammpunkt über 100° C gleichzuachten.

1. a) Mit Wasser nicht mischbare oder nur teilweise mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C, auch wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen (ausgenommen Nitrozellulose) oder von beiden höchstens 30% enthalten, wie: 301

Roherdöl und andere *Rohöle* sowie leicht flüchtige Destillationsprodukte aus Erdöl und anderen Rohölen, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-, Holz- und Torfteer, wie *Petroläther*, *Pentane*, *Benzin*, *Benzol* und *Toluol*; *Erdgas-Gasolin*; *Äthylacetat* (*Essigsäureäthylester*, *Essigester*), *Vinylacetat*, *Äthyläther* (*Schwefeläther*), *Methylformiat* (*Ameisensäuremethylester*) und andere *Äther* und *Ester*; *Schwefelkohlenstoff*; *Acrolein*; gewisse *chlorierte Kohlenwasserstoffe* (z. B. *1,2-Dichloräthan* und *Chloropren*);

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*).

Siehe zu a) auch Rn. 301a unter a), b) und d); zu b) auch Rn. 301a 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 Ia (Rn. 21, Ziffer 1) und Klasse IIIb (Rn. 331, Ziffer 7a).

2. Mit Wasser nicht mischbare oder nur teilweise 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. 301a unter c).

3. Mit Wasser nicht mischbare oder nur teilweise mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von 21° C bis 55° C (die Grenzwerte inbegriffen), auch wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen oder von beiden höchstens 30% enthalten, wie:

Terpentinöl; mittelschwere Destillate aus Erdöl und anderen Rohölen, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-, Holz- und Torfteer, wie *Mineralterpentin* (*white spirit*, *Terpentinölersatz*), *Schwerbenzin*, *Petroleum* (für Leucht-, Heiz- und Motorzwecke), *Xylol*, *Styrol*, *Cumol*, *Solventnaphtha*; *Butylalkohol* (*Butanol*); *Butylacetat* (*Essigsäurebutylester*); *Amylacetat* (*Essigsäureamylester*); *Nitromelhan* (*Mononitromelhan*) sowie gewisse *Mononitroparaffine*; gewisse *chlorierte Kohlenwasserstoffe* (z. B. *Monochlorbenzol*). Siehe auch Rn. 301a unter c) und d).

Classe IIIa.

- 4° Les liquides non miscibles à l'eau ou seulement partiellement miscibles à l'eau, qui ont un point d'éclair supérieur à 55° C sans dépasser 100° C (la valeur limite 100° C y comprise), même lorsqu'ils contiennent au plus 30% de matières solides soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex.:
- certains goudrons et leurs produits de distillation; les huiles de chauffage, les huiles pour moteur Diesel, certains gasoils; la tétraline (tétrahydronaphtaline); le nitrobenzène; certains hydrocarbures chlorés (par ex. le chlorure de 2-éthylhexyle). Voir aussi marg. 301a sous c) et d).
- 5° Les liquides miscibles à l'eau en toutes proportions et qui ont un point d'éclair inférieur à 21° C, même lorsqu'ils contiennent au plus 30% de matières solides soit dissoutes, soit mises en suspension dans les liquides, soit les deux, par ex.:
- l'alcool méthylique (méthanol, esprit de bois), dénaturé ou non; l'alcool éthylique (éthanol, alcool ordinaire), dénaturé ou non; l'aldéhyde acétique; l'acétone et les mélanges d'acétone; la pyridine. Voir aussi marg. 301a sous a) et c).
- 6° Les récipients vides, non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs et les petits containers-citernes, ayant renfermé des liquides inflammables de la classe IIIa.

301a

Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après:

- a) les liquides du 1°, excepté ceux qui sont désignés sous b) ci-dessous, ainsi que l'acétone et le mélanges d'acétone (5°): à raison de 200 g au plus par récipient, dans des récipients en tôle, en verre, en porcelaine, en grès ou en matière plastique appropriée, ces récipients étant, avec un contenu total de 1 kg au plus, réunis dans un emballage collecteur en tôle, en bois ou en carton et les récipients fragiles étant convenablement assujettis dans l'emballage pour éviter qu'ils ne se brisent;
- b) le sulfure de carbone, l'éther éthylique, l'éther de pétrole, les pentanes, le formiate de méthyle: à raison de 50 g par récipient et de 250 g par colis, ces matières étant emballées comme celles du a);
- c) les liquides des 2° à 5°, excepté l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone: à raison de 1 kg par récipient et de 10 kg par colis, ces matières étant emballées comme celles du a);
- d) le carburant contenu dans les réservoirs des véhicules mus par des moteurs ou dans les réservoirs auxiliaires fermés et solidement fixés aux véhicules. Le robinet qui se trouve éventuellement entre le réservoir et le moteur doit être fermé; le contact électrique doit également être coupé. Les motocyclettes et les cycles à moteur auxiliaire dont les réservoirs contiennent du carburant doivent être chargés debout sur leurs roues, garantis de toute chute.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux récipients vides sont réunies sous F.)

A. Colis.**1. Conditions générales d'emballage.****302**

(1) Les récipients seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu et notamment toute évaporation. Pour les prescriptions spéciales relatives aux récipients des wagons-réservoirs, voir marg. 311 (3).

(2) Les matériaux dont sont constitués les récipients et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. A cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température moyenne maximale qu'elles sont susceptibles d'atteindre au cours du transport [voir aussi marg. 305 et 311 (6), (7) et (8)]. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

Klasse IIIa.

4. Mit Wasser nicht mischbare oder nur teilweise mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55° C bis 100° C (den Grenzwert 100° C inbegriffen), auch wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen oder von beiden höchstens 30% enthalten, wie:
Gewisse *Teere* und Destillate daraus; *Heizöle*, *Dieseltreiböle*, gewisse *Gasöle*; *Tetralin* (*Tetrahydronaphthalin*); *Nitrobenzol*; gewisse *chlorierte Kohlenwasserstoffe* (z. B. 2-Äthylhexylchlorid). Siehe auch Rn. 301a unter c) und d).
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 höchstens 30% enthalten, wie:
Methylalkohol (*Methanol*, *Holzgeist*), auch denaturiert; *Äthylalkohol* (*Äthanol*, gewöhnlicher *Spiritus*), auch denaturiert; *Acetaldehyd*; *Aceton* und *Acetonmischungen*; *Pyridin*. Siehe auch Rn. 301a unter a) und c).
6. Ungereinigte *leere Gefäße*, einschließlich der Behälterwagengefäße und kleinen Flüssigkeitsbehälter, die entzündbare Flüssigkeiten der Klasse IIIa enthalten haben.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind dem Abschnitt 2 „Beförderungsvorschriften“ nicht unterstellt:

301a

- a) Flüssigkeiten der Ziffer 1, ausgenommen die nachstehend unter b) genannten, sowie Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5): höchstens 200 g in Gefäßen aus Blech, Glas, Porzellan, Steinzeug oder einem geeigneten Kunststoff; diese Gefäße sind mit einem Gesamtinhalt 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 Abs. a) zu verpacken;
- c) Flüssigkeiten der Ziffern 2 bis 5, ausgenommen Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen: 1 kg je Gefäß und 10 kg je Versandstück; diese Stoffe sind wie jene des Abs. a) zu verpacken;
- d) Treibstoff in Behältern von Motorfahrzeugen oder in mit den Fahrzeugen fest verbundenen und verschlossenen Vorratsbehältern. Ist ein Abschlußhahn in die Leitung vor dem Motor eingeschaltet, so ist dieser zu schließen; der elektrische Kontakt muß ebenfalls unterbrochen werden. Motorräder und Fahrräder mit Hilfsmotor, deren Behälter Treibstoff enthält, müssen aufrecht auf den Rädern stehend verladen und gegen Umkippen gesichert werden.

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind unter F zusammengefaßt.)

A. Versandstücke.

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften.

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

302

(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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen, sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» 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 dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist [siehe auch Rn. 305 und 311 (6), (7) und (8)]. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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 für Gefäße, die samt Inhalt schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die anderen Gefäße mindestens 2 mm betragen.

Classe IIIa.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire: coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu; en particulier, elles seront absorbantes. Pour l'assujettissement des récipients dans l'emballage protecteur, on devra employer des matières appropriées; il doit être effectué avec soin et périodiquement contrôlé (éventuellement avant chaque nouveau remplissage du récipient).

2. Emballage de matières isolées.

303

(1) Les matières des 1^o à 5^o doivent être emballées dans des récipients appropriés en métal ou en verre, porcelaine, grès ou matières similaires. Les matières du 4^o et les liquides corrosifs des 1^oa), 3^o et 5^o peuvent aussi être emballés dans des récipients en matière plastique appropriée. [Pour les prescriptions spéciales concernant le chloroprène et le nitrométhane, voir sous (8) et (9) respectivement].

(2) Les récipients fragiles (verre, porcelaine, grès ou matières similaires) peuvent contenir au maximum en matières du 1^o:

sulfure de carbone	1 litre,
éther éthylique, éther de pétrole, pentanes	2 litres,
autres matières du 1 ^o	5 litres.

(3) Les récipients en fer-blanc d'une capacité de 10 litres au plus doivent avoir une épaisseur de parois d'au moins 0,25 mm; ceux d'une capacité de plus de 10 litres, mais de 60 litres au plus, doivent avoir une épaisseur de parois d'au moins 0,30 mm et leurs joints seront agrafés ou assemblés par brasage ou réalisés par un procédé garantissant une résistance et une étanchéité analogues.

(4) Les récipients en tôle d'acier [pour les récipients en fer-blanc d'une capacité de 60 litres au plus, voir aussi (3)] doivent être soudés ou brasés dur et, par rapport à l'épaisseur des parois, ils pourront contenir les quantités suivantes de matières des 1^o à 5^o:

- si l'épaisseur des parois est d'au moins 0,5 mm, au plus 30 litres,
- si l'épaisseur des parois est d'au moins 0,7 mm, au plus 60 litres,
- si l'épaisseur des parois est d'au moins 1,5 mm, plus de 60 litres.

Les colis pesant plus de 100 kg seront munis de cercles de roulement.

(5) Les récipients en tôle d'autres métaux doivent être calculés et fabriqués de telle sorte qu'ils possèdent la même solidité que les récipients en tôle d'acier prévus sous (4).

(6) Les liquides dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,5 kg/cm² — à l'exclusion du sulfure de carbone — peuvent aussi être transportés dans des fûts métalliques répondant aux dispositions suivantes:

Les joints des fûts doivent être soudés dans la virole et soudés ou agrafés dans les fonds. Les fûts doivent être munis de cercles de roulement ou de nervures de renforcement. Immergés dans l'eau, ils doivent rester étanches à une pression de 0,2 kg/cm² au moins. Ils doivent être d'un type de construction qui a satisfait aux épreuves selon Appendice V, marg. 1500 à 1503, effectuées par un organisme agréé, et porter la marque attribuée lors de l'épreuve.

(7) Pour le transport des produits inflammables dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,1 kg/cm² en emballages métalliques perdus (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois), il n'est pas nécessaire, pour les colis dont le poids unitaire ne doit pas dépasser 225 kg, que le fond des récipients soit soudé à la virole et que l'épaisseur des parois soit supérieure à 1,25 mm, mais les récipients doivent pouvoir supporter sans fuite une pression hydraulique de 0,3 kg/cm² au moins et leurs parois et leurs fonds doivent être munis de dispositifs, rapportés ou non, assurant la rigidité, tels que des nervures ou des cercles de roulement.

(8) Le chloroprène [1^oa)] sera emballé:

- a) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante; ou
- b) dans des estagnons en tôle d'acier, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension.

Klasse III a.

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 und insbesondere saugfähig sein. Die Einbettung der Gefäße in die Schutzbehälter, wozu einwandfreie Füllstoffe zu verwenden sind, hat sorgfältig zu erfolgen und muß regelmäßig (evtl. vor jeder Neufüllung des Gefäßes) überprüft werden.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 müssen in geeignete Gefäße aus Metall oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dergleichen verpackt sein. Die Stoffe der Ziffer 4 und ätzende Flüssigkeiten der Ziffern 1 a), 3 und 5 dürfen auch in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein [Sondervorschriften für Chloropren siehe Abs. (8), für Nitromethan siehe Abs. (9)].

(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) Weißblechgefäße mit höchstens 10 Liter Fassungsraum müssen eine Wanddicke von mindestens 0,25 mm, Weißblechgefäße mit mehr als 10 Liter, aber höchstens 60 Liter Fassungsraum müssen eine solche von mindestens 0,30 mm aufweisen; sie müssen gefaltete oder gelötete oder auf andere Weise hergestellte Nähte gleicher Festigkeit und Dichtheit haben.

(4) Stahlblechgefäße [für Weißblechgefäße von höchstens 60 Liter Fassungsraum siehe auch Abs. (3)] 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.

(5) Blechgefäße aus anderen Metallen müssen so bemessen und hergestellt sein, daß sie die gleichen Festigkeiten besitzen wie die Stahlblechgefäße nach Abs. (4).

(6) Für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von höchstens 1,5 kg/cm² bei 50° C — ausgenommen Schwefelkohlenstoff — dürfen auch Metallfässer verwendet werden, die folgenden Bestimmungen entsprechen:

Die Nähte der Fässer müssen im Mantel geschweißt und an den Böden geschweißt oder gefalzt sein. Die Fässer müssen mit Rollreifen oder Versteifungsrippen versehen sein. Sie müssen bei einem Druck von mindestens 0,2 kg/cm² unter Wasser dicht bleiben. Die Fässer müssen einem Baumuster entsprechen, das einer Bauartprüfung nach Anhang V, Rn. 1500 bis 1503, durch eine behördlich anerkannte Prüfstelle genügt hat, und das bei der Prüfung erteilte Kennzeichen tragen.

(7) Werden entzündbare Stoffe, deren Dampfdruck bei 50° C nicht mehr als 1,1 kg/cm² beträgt, in neuen, nur für einen einzigen Versand verwendeten Metallgefäßen 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 0,3 kg/cm² dicht bleiben. Die Mäntel und Böden müssen zur Versteifung mit Vorrichtungen wie Rippen oder Rollreifen versehen sein, die auch aufgepreßt sein können.

(8) Chloropren [Ziffer 1 a)] muß verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind; oder
- b) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geschweißtem oder hartgelötetem Stahlblech, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter.

Classe IIIa.

(9) Le nitrométhane (3°) doit être contenu:

- a) dans des récipients fragiles contenant 1 litre au plus; ou
- b) dans des récipients en tôle d'acier selon (4) ci-dessus d'une capacité de 10 litres au plus; ou
- c) dans des fûts métalliques à double fermeture hermétique, dont une sera vissée, et munis de cercles de roulement, d'une capacité de 200 litres au plus.

(10) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 311 et 312 (3).

304

(1) Les récipients fragiles contenant des matières des 1° à 5°, les récipients en matière plastique contenant des liquides corrosifs des 1° a), 3° et 5°, les récipients en fer-blanc contenant des matières des 1° et 5°, les récipients en fer-blanc dont l'épaisseur des parois est de moins de 0,5 mm contenant des matières des 2° à 4° et les récipients en tôle d'acier contenant du nitrométhane selon marg. 303 (9) b), seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. Si des récipients en matière plastique sont assujettis isolément dans des emballages protecteurs, les matières formant tampon ne sont pas nécessaires.

Les emballages protecteurs renfermant des récipients fragiles qui contiennent des matières des 1° et 5° et les emballages protecteurs renfermant des récipients qui contiennent du nitrométhane (3°) doivent être à parois pleines et construits en bois, en tôle ou en matière similaire.

Les fermetures des récipients fragiles placés dans des emballages protecteurs ouverts doivent être pourvues d'une couverture protectrice qui les garantisse contre les avaries. Si les colis doivent être chargés sur un wagon découvert [voir marg. 310 (1)], la couverture protectrice ne doit pas pouvoir prendre feu au contact d'une flamme.

(2) Sont admis à l'expédition sans emballage protecteur:

- a) les récipients en matière plastique qui contiennent des matières du 4°,
- b) les récipients en fer-blanc dont l'épaisseur est d'au moins 0,5 mm, contenant des matières des 2° à 4°,
- c) les récipients en tôle selon marg. 303 (4) à (7),
- d) les estagnons métalliques selon marg. 303 (8) b), contenant du chloroprène [1° a)],
- e) les fûts métalliques selon marg. 303 (9) c), contenant du nitrométhane (3°).

(3) Les colis suivants ne doivent pas dépasser les poids maximaux indiqués ci-après:

a) colis de récipients fragiles contenant des matières du 1°	30 kg,
b) colis de récipients fragiles contenant des matières des 2° à 5°	75 kg,
c) colis de récipients en matière plastique contenant des matières des 1° a) et 3° à 5°, ainsi que de récipients en fer-blanc contenant des matières des 1° à 5°	75 kg,
d) colis de récipients contenant du chloroprène selon marg. 303 (8)	75 kg,
e) colis de récipients en tôle d'acier contenant du nitrométhane selon marg. 303 (9) b)	75 kg,
f) fûts éprouvés selon marg. 303 (6)	250 kg,
g) récipients selon marg. 303 (7)	225 kg,
h) fûts contenant du nitrométhane selon marg. 303 (9) c)	275 kg.

(4) A l'exception des caisses et des fûts métalliques, les colis doivent être munis de moyens de préhension.

305

(1) Les récipients métalliques ne seront remplis des liquides du 1° ainsi que de nitrométhane (3°), d'aldéhyde acétique, d'acétone ou de mélanges d'acétone (5°) que jusqu'à 93% de leur capacité. Toutefois, les récipients contenant des hydrocarbures autres que l'éther de pétrole, les pentanes, le benzène et le toluène, pourront être remplis jusqu'à 95% de leur capacité.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 311 et 312 (3).

3. Emballage en commun.**306**

(1) Les matières groupées sous le même chiffre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les matières de la présente classe peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, comme indiqué ci-après.

Klasse IIIa.

(9) Nitromethan (Ziffer 3) muß verpackt sein:

- a) in zerbrechliche Gefäße von höchstens 1 Liter Inhalt oder
- b) in Stahlblechgefäße nach Abs. (4) mit höchstens 10 Liter Fassungsraum oder
- c) in Metallfässer von höchstens 200 Liter Fassungsraum mit Rollreifen und zwei übereinander liegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß.

(10) Wegen Beförderung in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 311 und 312 (3).

(1) Zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5, Kunststoffgefäße mit ätzenden Flüssigkeiten der Ziffern 1 a), 3 und 5, Weißblechgefäße mit Stoffen der Ziffern 1 und 5, Weißblechgefäße mit einer Wanddicke von weniger als 0,5 mm mit Stoffen der Ziffern 2 bis 4 und Stahlblechgefäße mit Nitromethan nach Rn. 303 (9) b) sind in Schutzbehälter einzubetten. Werden Kunststoffgefäße einzeln in Schutzbehälter fest eingesetzt, kann auf Füllstoffe verzichtet werden.

304

Die Schutzbehälter für zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 und 5 und die Schutzbehälter für Gefäße mit Nitromethan (Ziffer 3) müssen vollwandig und aus Holz, Blech oder dergleichen hergestellt sein.

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, falls die Versandstücke in einen offenen Wagen zu verladen sind [siehe Rn. 310 (1)], bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen.

(2) Ohne Schutzbehälter sind zum Versand zugelassen:

- a) Kunststoffgefäße mit Stoffen der Ziffer 4,
- b) Weißblechgefäße mit einer Wanddicke von mindestens 0,5 mm mit Stoffen der Ziffern 2 bis 4,
- c) Blechgefäße nach Rn. 303 (4) bis (7),
- d) Metallkannen nach Rn. 303 (8) b) mit Chloropren [Ziffer 1 a)],
- e) Metallfässer nach Rn. 303 (9) c) mit Nitromethan (Ziffer 3).

(3) Folgende Versandstücke dürfen nachstehende Höchstgewichte nicht überschreiten:

- a) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die Stoffe der Ziffer 1 enthalten 30 kg,
- b) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die Stoffe der Ziffern 2 bis 5 enthalten 75 kg,
- c) Versandstücke mit Kunststoffgefäßen, die Stoffe der Ziffern 1a) und 3 bis 5 enthalten, sowie mit Weißblechgefäßen, die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 enthalten, 75 kg,
- d) Versandstücke mit Gefäßen, die Chloropren nach Rn. 303 (8) enthalten, 75 kg,
- e) Versandstücke mit Stahlblechgefäßen, die Nitromethan nach Rn. 303 (9) b) enthalten 75 kg,
- f) geprüfte Fässer nach Rn. 303 (6) 250 kg,
- g) Gefäße nach Rn. 303 (7) 225 kg,
- h) Fässer mit Nitromethan nach Rn. 303 (9) c) 275 kg.

(4) Die Versandstücke, ausgenommen Kisten und Metallfässer, müssen mit Handhaben versehen sein.

(1) Metallgefäße dürfen mit den Flüssigkeiten der Ziffer 1 sowie mit Nitromethan (Ziffer 3), Acetaldehyd, Aceton oder Acetonmischungen (Ziffer 5) 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 Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 311 und 312 (3).

3. Zusammenpackung.

(1) Die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen.

306

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern wie nachstehend angegeben zu einem Versandstück vereinigt werden.

Classe III a.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale			Prescriptions spéciales
		par récipient fragile	par autre récipient	par colis	
1° a)	Sulfure de carbone	0,3 l	1 l	1 l	Les liquides de la classe IIIa ne doivent pas être emballés en commun avec les matières de la classe II, le bioxyde d'hydrogène et l'acide perchlorique de la classe IIIc et les matières de la classe V, 2° a), 3° a), 4°, 7° et 41°
1° a) et 1° b)	Toutes les matières, à l'exclusion du sulfure de carbone	1 l	5 l	5 l	
2°	Toutes les matières	1 l	5 l	10 l	
3°	Toutes les matières	3 l	5 l	10 l	
4°	Toutes les matières	5 l	5 l	10 l	
5°	Liquides avec point d'ébullition $\leq 50^{\circ}\text{C}$	1 l	5 l	5 l	
	Les autres matières	3 l	5 l	10 l	

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

307

(1) Tout colis renfermant des liquides des 1° et 2°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone (5°) sera muni d'une étiquette conforme au modèle N° 2. En outre, tout colis renfermant de l'acroléine ou du chloroprène (chlorobutadiène) [1° a)] sera muni d'une étiquette conforme au modèle N° 4.

(2) Les colis contenant de l'alcool méthylique (5°) seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 4.

(3) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(4) Pour les expéditions par wagon complet, l'apposition sur les colis des étiquettes N° 2 et 4 prévues sous (1) et (2) n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 313).

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

308

Les liquides des 1°, 2° et 3°, ainsi que l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone (5°) ne sont admis en grande vitesse que par wagon complet, excepté les envois qui, conformément au marg. 310 (2), peuvent être chargés dans des wagons couverts.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

309

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 301. Lorsque dans celui-ci le nom de la matière n'est pas indiqué, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle « RID » [par ex. IIIa, 1° a), RID].

Klasse III a.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge			Besondere Vorschriften
		je zerbrechliches Gefäß	je anderes Gefäß	je Versandstück	
1 a)	Schwefelkohlenstoff	0,3 Liter	1 Liter	1 Liter	Die Flüssigkeiten der Klasse IIIa dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klasse II, Wasserstoffperoxid und Perchlorsäure der Klasse IIIc und Stoffen der Klasse V, Ziffern 2 a), 3 a), 4, 7 und 41.
1 a) und 1 b)	Sämtliche Stoffe, ausgenommen Schwefelkohlenstoff	1 Liter	5 Liter	5 Liter	
2	Sämtliche Stoffe	1 Liter	5 Liter	10 Liter	
3	Sämtliche Stoffe	3 Liter	5 Liter	10 Liter	
4	Sämtliche Stoffe	5 Liter	5 Liter	10 Liter	
5	Flüssigkeiten mit Siedepunkt $\leq 50^{\circ}\text{C}$	1 Liter	5 Liter	5 Liter	
	Sonstige Stoffe	3 Liter	5 Liter	10 Liter	

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

(1) Jedes Versandstück mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie mit Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. Versandstücke mit Acrolein und Chloropren [Ziffer 1 a)] müssen außerdem mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein.

307

(2) Versandstücke mit Methylalkohol (Ziffer 5) müssen mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein.

(3) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(4) Als Wagenladung brauchen die Versandstücke nicht mit den in den Abs. (1) und (2) vorgesehenen Zetteln nach Muster 2 und 4 versehen zu sein (siehe auch Rn. 313).

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 sowie Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden, ausgenommen Sendungen, die nach Rn. 310 (2) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen.

308

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 301 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo diese den Stoffnamen nicht enthält, ist die handelsübliche Benennung einzusetzen. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. III a, Ziffer 1 a), RID].

309

Classe IIIa.

(2) Pour les envois en grande vitesse, emballés conformément au marg. 310 (2) et contenant des liquides des 1^o, 2^o et 3^o, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5^o), l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: « *Emballage de grande vitesse* ».

(3) Pour les envois de matières qui se polymérisent facilement, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: « *Les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher la polymérisation pendant le transport* ».

D. Matériel et engins de transport.**1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.****a. Pour les colis.****310**

(1) Les colis contenant des liquides des 1^o, 2^o et 3^o, ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone (5^o) seront chargés dans des wagons découverts.

(2) Peuvent toutefois être chargés sans égard au nombre des colis dans des wagons couverts:

- a) les liquides du 1^o renfermés dans les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, ainsi qu'en matière plastique, et emballés comme prévu au marg. 303 et 304;
- b) les liquides du 1^o, s'ils sont contenus dans des récipients métalliques:

	poids maximal des colis
éther de pétrole; pentanes; produits de condensation du gaz naturel; éther éthylique (éther sulfurique), même mélangé avec d'autres liquides du 1 ^o a); sulfure de carbone [1 ^o a)]	40 kg,
autres liquides des 1 ^o a) et b)	75 kg;
- c) les colis renfermant des liquides des 2^o et 3^o, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5^o), s'ils ne pèsent pas plus de 100 kg. Toutefois, le poids de ces colis peut atteindre:
 - 250 kg, si ce sont des fûts selon marg. 303 (6),
 - 225 kg, si ce sont des fûts selon marg. 303 (7),
 - 500 kg, si ce sont des fûts en tôle d'acier d'une épaisseur de paroi de 1,5 mm au moins selon marg. 303 (4), munis de cercles de roulement, ou d'autres fûts ayant les mêmes solidité et étanchéité selon marg. 303 (5);
- d) les colis collecteurs, d'un poids unitaire de 100 kg au plus, qui renferment des récipients que les lettres a), b) ou c) ci-dessus autorisent à charger dans des wagons couverts.

(3) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des liquides des 1^o, 2^o et 3^o, ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone (5^o), dans des colis de plus de 50 kg, voir Appendice IV.

b. Pour les wagons-réservoirs.**311**

(1) Tous les liquides de la classe IIIa, à l'exception du nitrométhane (3^o), peuvent être transportés en wagons-réservoirs.

(2) Les récipients seront en tôle d'acier ou en tôle d'autres métaux et seront mis à la terre au point de vue électrique. Ils seront, y compris leurs fermetures, conformes à l'esprit des conditions générales d'emballage du marg. 302 (2) et (3), première phrase. Les récipients amovibles*) seront fixés sur les châssis des wagons de manière à ne pouvoir se déplacer.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs des liquides des 1^o à 3^o et 5^o, seuls les récipients prévus ci-après sous a), b) et c) sont admis:

- a) des récipients équipés de dispositifs d'aération munis d'une protection contre la propagation de la flamme, et construits de façon qu'ils ne puissent être fermés hermétiquement et ne permettent pas que le liquide puisse s'échapper à la suite des secousses pendant le transport;
- b) des récipients équipés de dispositifs d'aération munis d'une protection contre la propagation de la flamme et fermés par une soupape de sûreté s'ouvrant automatiquement par l'effet d'une pression intérieure de 1,5 kg/cm²;

*) On entend par récipients amovibles des récipients qui, construits pour s'adapter aux dispositifs spéciaux du wagon, ne peuvent cependant en être retirés qu'après démontage de leurs moyens de fixation.

Klasse IIIa.

(2) Für die gemäß Rn. 310 (2) verpackten Eilgutsendungen mit Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 oder mit Acetaldehyd, Aceton oder Acetonmischungen (Ziffer 5) hat der Absender auf dem Frachtbrief zu bescheinigen: *«Eilgutmäßig verpackt»*.

(3) Bei Versendung von leicht polymerisierenden Stoffen muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *«Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation des Stoffes während der Beförderung wurden getroffen»*.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) Versandstücke mit Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 sowie mit Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) sind in offene Wagen zu verladen. **310**

(2) Jedoch dürfen in gedeckte Wagen, ohne Rücksicht auf die Zahl der Versandstücke, verladen werden:

- a) die Flüssigkeiten der Ziffer 1 in Gefäßen aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. sowie aus Kunststoff, verpackt nach Rn. 303 und 304;
- b) die Flüssigkeiten der Ziffer 1, wenn sie in Metallgefäßen enthalten sind:

	Höchstgewicht des Versandstückes
Petroläther; Pentane; Erdgas-Gasolin; Äthyläther (Schwefeläther), auch gemischt mit andern Flüssigkeiten der Ziffer 1 a); Schwefelkohlenstoff [Ziffer 1 a)]	40 kg
andere Flüssigkeiten der Ziffern 1 a) und b)	75 kg
- c) Versandstücke mit Flüssigkeiten der Ziffern 2 und 3 sowie mit Acetaldehyd, Aceton oder Acetonmischungen (Ziffer 5), wenn sie nicht schwerer sind als 100 kg. Das Höchstgewicht dieser Versandstücke darf jedoch betragen:
 - 250 kg bei Fässern gemäß Rn. 303 (6),
 - 225 kg bei Fässern gemäß Rn. 303 (7),
 - 500 kg bei Fässern aus Stahlblech mit einer Mindestwanddicke von 1,5 mm gemäß Rn. 303 (4), die mit Rollreifen versehen sind, oder bei anderen Fässern, welche die in Rn. 303 (5) vorgeschriebene Festigkeit und Dichtheit haben;
- d) höchstens 100 kg schwere Sammelpackungen mit Gefäßen, die nach den Vorschriften der Abs. a), b) und c) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen.

(3) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 sowie für Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) in Versandstücken von mehr als 50 kg siehe Anhang IV.

b. Für Behälterwagen.

(1) Alle Flüssigkeiten der Klasse IIIa — ausgenommen Nitromethan (Ziffer 3) — dürfen in Kesselwagen befördert werden. **311**

(2) Die Gefäße müssen aus Stahlblech oder aus anderem Blech hergestellt und elektrisch geerdet sein. Sie müssen samt ihren Verschlüssen sinngemäß den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn. 302 (2) und (3), erster Satz, entsprechen. Abnehmbare Gefäße*) müssen auf den Wagengestellen so befestigt sein, daß sie sich nicht verschieben können.

(3) Für die Beförderung der Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 und 5 in Kesselwagen dürfen nur die nachstehend unter a), b) und c) vorgesehenen Gefäße verwendet werden:

- a) Gefäße mit Lüftungseinrichtungen, die eine Flammenrückschlagssicherung enthalten und deren Konstruktion Gewähr bietet, daß die Gefäße nicht gasdicht abgeschlossen werden können und die Flüssigkeit infolge Erschütterungen während der Beförderung nicht überfließen kann;
- b) Gefäße mit einer Lüftungseinrichtung, die eine Flammenrückschlagssicherung enthält und mit einem Sicherheitsventil abgeschlossen ist, das sich bei einem inneren Druck von 1,5 kg/cm² automatisch öffnen soll;

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

Classe IIIa.

311
(suite)

c) des récipients à fermeture hermétique, qui répondent aux conditions des marg. 133 (1), 141 (1) et (2) b). Sur ces récipients, soit sur les réservoirs mêmes, sans compromettre leur résistance, soit sur une plaquette en métal inoxydable, soudée sur les récipients, doivent être gravées:

- la désignation ou la marque du fabricant et le numéro du récipient;
- la valeur de la pression d'épreuve, la date (mois, année) de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve;
- la capacité du récipient, déterminée d'après le marg. 159 (2) a) 9.

Sur la plaque du wagon doivent être indiqués:

- le nom du titulaire,
- la capacité du récipient,
- la tare du récipient (en tant qu'il s'agit de récipients amovibles),
- le nom du produit en toutes lettres.

(4) Les récipients qui peuvent être employés sont:

- a) pour les liquides dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,1 kg/cm², les récipients prévus sous (3) a), b) et c);
- b) pour les liquides dont la tension de vapeur à 50° C dépasse 1,1 kg/cm², mais ne dépasse pas 1,75 kg/cm², les récipients prévus sous (3) b) et c);
- c) pour les liquides dont la tension de vapeur à 50° C dépasse 1,75 kg/cm², les récipients prévus sous (3) c).

Nota. Pour les produits du pétrole, la tension de vapeur peut aussi être déterminée d'après le mode opératoire de Reid selon IP 69 ou ASTM D-323. Seraient alors à retenir:

- au lieu d'une tension de vapeur de 1,1 kg/cm² à 50° C, une tension de vapeur d'après Reid de 0,6 kg/cm² à 37,8° C et
- au lieu d'une tension de vapeur de 1,75 kg/cm² à 50° C, une tension de vapeur d'après Reid de 1,0 kg/cm² à 37,8° C.

(5) Avant d'être mis en service et ensuite périodiquement, les récipients indiqués sous (3) doivent être soumis à une épreuve par les soins d'un expert agréé par l'autorité compétente.

Pour l'épreuve de pression hydraulique des récipients indiqués sous (3) a) et b), la pression à appliquer devra être de 1,5 kg/cm² et pour les récipients indiqués sous (3) c), elle sera de:

- a) 3 kg/cm² quand ils sont destinés au transport des liquides ayant une tension de vapeur qui ne dépasse pas 1,75 kg/cm² à 50° C,
- b) 4 kg/cm² quand ils sont destinés au transport des liquides ayant une tension de vapeur de plus de 1,75 kg/cm² à 50° C.

L'épreuve de pression hydraulique sera renouvelée au moins tous les six ans en même temps qu'un examen intérieur.

Pour ce renouvellement, mais seulement pour les récipients désignés sous (3) a), une épreuve d'étanchéité peut remplacer l'épreuve de pression hydraulique. L'épreuve d'étanchéité se fera à une pression de 0,3 kg/cm².

(6) Les degrés de remplissage indiqués ci-après ne peuvent être dépassés pour les récipients désignés sous (3) a) et b):

pour certaines essences et autres liquides qui ont un coefficient de dilatation cubique de	
60 · 10 ⁻⁶ jusqu'à 90 · 10 ⁻⁶	97% de la capacité,
pour le toluène, le xylène, l'alcool éthylique, le propanol n, le butanol n, l'alcool amylique n primaire, le pétrole, certaines essences et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de	
90 · 10 ⁻⁶ jusqu'à 120 · 10 ⁻⁶	96% de la capacité,
pour le sulfure de carbone, l'hexane, l'heptane, l'octane, le benzène, le méthanol, certaines essences et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de	
120 · 10 ⁻⁶ jusqu'à 150 · 10 ⁻⁶	95% de la capacité,
pour l'éther éthylique, le pentane n, l'acétone, certaines essences et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de	
150 · 10 ⁻⁶ jusqu'à 180 · 10 ⁻⁶	94% de la capacité.

Les degrés de remplissage indiqués sont valables aussi pour les récipients désignés sous (3) c), s'ils sont remplis de liquides ayant à 50° C une tension de vapeur de 1,75 kg/cm² au plus [voir sous (5) a)].

Klasse IIIa.

- c) Gefäße mit einem luftdichten Verschuß, die den Anforderungen der Rn. 133 (1), 141 (1) und (2) b) genügen. Auf den Gefäßen selbst, ohne deren Widerstandsfähigkeit zu beeinträchtigen, oder auf einem an den Gefäßen aufgeschweißten, aus nicht rostendem Metall bestehenden Schild müssen eingeschlagen sein:

Der Name des Herstellers oder dessen Fabrikmarke und die Nummer des Gefäßes;
die Höhe des Prüfdruckes, das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung sowie der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat;
der gemäß den Vorschriften der Rn. 159 (2) a) 9. bestimmte Fassungsraum.

Auf der Wagentafel müssen angegeben sein:

Der Name des Einstellers,
der Fassungsraum des Gefäßes,
das Eigengewicht des Gefäßes (sofern es sich um abnehmbare Gefäße handelt) sowie
die ungekürzte Benennung des Ladegutes.

(4) Es dürfen verwendet werden:

- für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von höchstens 1,1 kg/cm², die unter (3) a), b) und c) erwähnten Gefäße;
- für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von mehr als 1,1 kg/cm² und höchstens 1,75 kg/cm², die unter (3) b) und c) erwähnten Gefäße;
- für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von mehr als 1,75 kg/cm², die unter (3) c) erwähnten Gefäße.

Bem. Bei Erdölprodukten kann die Dampfdruckbestimmung auch nach dem Verfahren von Reid gemäß I. P. 69 oder ASTM D 323 durchgeführt werden. Hierbei gilt:

an Stelle des Dampfdruckes von 1,1 kg/cm² bei 50° C ein solcher nach Reid von 0,6 kg/cm² bei 37,8° C
und

an Stelle des Dampfdruckes von 1,75 kg/cm² bei 50° C ein solcher nach Reid von 1,0 kg/cm² bei 37,8° C.

(5) Die in Absatz (3) genannten Gefäße sind vor der Indienststellung und periodisch durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen.

Bei der Flüssigkeitsdruckprobe für die in Absatz (3) a) und b) erwähnten Gefäße ist dabei ein Druck von 1,5 kg/cm² und für die in Absatz (3) c) erwähnten Gefäße ein Druck von

- 3 kg/cm² anzuwenden, wenn sie für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von höchstens 1,75 kg/cm² bei 50° C verwendet werden,
- 4 kg/cm² anzuwenden, wenn sie für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von mehr als 1,75 kg/cm² bei 50° C verwendet werden.

Die Flüssigkeitsdruckprobe ist spätestens alle 6 Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung zu verbinden.

Bei der periodischen Prüfung der in Absatz (3) a) erwähnten Gefäße tritt an Stelle der Flüssigkeitsdruckprobe eine Dichtheitsprüfung mit einem Druck von 0,3 kg/cm².

(6) Die nachstehenden Füllungsgrade dürfen für die in Abs. (3) a) und b) erwähnten Gefäße nicht überschritten werden;

bei gewissen Benzin und andern Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von	
60 · 10 ⁻⁵ bis 90 · 10 ⁻⁵	97% des Fassungsraumes,
bei Toluol, Xylol, Äthylalkohol, n-Propanol, n-Butanol, n-Amylalkohol prim., Petroleum, gewissen Benzin und andern Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von	
über 90 · 10 ⁻⁵ bis 120 · 10 ⁻⁵	96% des Fassungsraumes,
bei Schwefelkohlenstoff, Hexan, Heptan, Octan, Benzol, Methanol, gewissen Benzin und andern Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von	
über 120 · 10 ⁻⁵ bis 150 · 10 ⁻⁵	95% des Fassungsraumes,
bei Äthyläther, n-Pentan, Aceton, gewissen Benzin und andern Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von	
über 150 · 10 ⁻⁵ bis 180 · 10 ⁻⁵	94% des Fassungsraumes.

Die vorstehenden Füllungsgrade gelten auch für die unter Absatz (3) c) genannten Gefäße, wenn Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von höchstens 1,75 kg/cm² bei 50° C [siehe Absatz (5) a)] eingefüllt werden.

Classe IIIa.

(7) Les degrés de remplissage indiqués ci-après ne peuvent être dépassés pour les liquides ayant à 50° C une tension de vapeur de plus de 1,75 kg/cm² pour les récipients désignés sous (3) c):

pour le formiate de méthyle et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de 150 · 10 ⁻⁵ jusqu'à 180 · 10 ⁻⁵	91% de la capacité,
pour l'aldéhyde acétique et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de 180 · 10 ⁻⁵ jusqu'à 230 · 10 ⁻⁵	90% de la capacité.

Nota. Le degré de remplissage est calculé d'après la formule suivante:

a) pour les liquides désignés sous (6):

$$\text{degré de remplissage} = \frac{100}{1 + 35 \alpha} \% \text{ de la capacité;}$$

b) pour les liquides désignés sous (7):

$$\text{degré de remplissage} = \frac{97}{1 + 35 \alpha} \% \text{ de la capacité.}$$

Dans ces deux formules, α représente le coefficient moyen de dilatation cubique du liquide entre 15° et 50° C, c'est-à-dire pour une différence maximale de 35° C.

α est calculé d'après la formule suivante:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

d_{15} et d_{50} étant les densités du liquide à 15° et 50° C.

(8) Les récipients servant au transport des matières du 4° seront remplis de façon telle que, même après dilatation du liquide due à une augmentation de la température moyenne de celui-ci jusqu'à 50° C, ils ne soient pas complètement remplis.

c. Pour les petits containers.

312

(1) A l'exception des colis fragiles au sens du marg. 4 (5), les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 314 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières de la classe IIIa, à l'exception du sulfure de carbone, du chloroprène [1° a)] et du nitrométhane (3°), peuvent aussi être transportées dans de petits containers-citernes. Les prescriptions du marg. 305 font règle pour le remplissage. Les containers-citernes doivent résister à une pression d'épreuve de 2 kg/cm²; toutefois les containers-citernes destinés au transport de l'éther de pétrole, des pentanes, de l'éther éthylique, du formiate de méthyle et de l'acroléine du 1°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone et des mélanges d'acétone du 5° doivent résister à une pression d'épreuve de 4 kg/cm². L'épreuve de pression est à renouveler tous les six ans. Les containers-citernes doivent porter en caractères bien lisibles et indélébiles la valeur de la pression d'épreuve, la date (mois, année) de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

313

(1) Les wagons dans lesquels sont chargés des matières des 1° et 2°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5°) porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 2. En outre, ces wagons seront munis sur leurs deux côtés d'une étiquette conforme au modèle N° 10. Les wagons-réservoirs renfermant les matières ci-dessus mentionnées porteront eux aussi, sur leurs deux côtés, des étiquettes conformes aux modèles N° 2 et 10. Les wagons et les wagons-réservoirs dans lesquels sont chargés de l'acroléine ou du chloroprène (chlorobutadiène) [1° a)] porteront en outre, sur leurs deux côtés, une étiquette conforme au modèle N° 4.

(2) Les wagons dans lesquels est chargé de l'alcool méthylique (5°) porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 4.

(3) Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargés des liquides des 1° et 2°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5°) porteront une étiquette conforme au modèle N° 2.

Klasse IIIa.

(7) Die nachstehenden Füllungsgrade dürfen für die Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von mehr als 1,75 kg/cm² bei 50° C für die in Abs. (3) c) erwähnten Gefäße nicht überschritten werden:

für Methylformiat und andere Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von
über $150 \cdot 10^{-5}$ bis $180 \cdot 10^{-5}$ 91% des Fassungsraumes,
für Acetaldehyd und andere Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von
über $180 \cdot 10^{-5}$ bis $230 \cdot 10^{-5}$ 90% des Fassungsraumes.

Bem. Der Füllungsgrad wird nach folgender Formel berechnet:

a) Für Gefäße für die in Abs. (6) erwähnten Flüssigkeiten:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + 35 \alpha} \% \text{ des Fassungsraumes;}$$

b) für Gefäße für die in Abs. (7) erwähnten Flüssigkeiten:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1 + 35 \alpha} \% \text{ des Fassungsraumes.}$$

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

α wird nach folgender Formel berechnet:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

Dabei bedeuten d_{15} und d_{50} die Dichte der Flüssigkeit bei 15° bzw. 50° C.

(8) Die Gefäße dürfen mit Stoffen der Ziffer 4 nur so weit gefüllt werden, daß sie selbst bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge einer Zunahme der mittleren Flüssigkeitstemperatur bis 50° C nicht vollständig gefüllt sind.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken im Sinne von Rn. 4(5) dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 312

(2) Die in Rn. 314 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Die Stoffe der Klasse IIIa, ausgenommen Schwefelkohlenstoff und Chloropren der Ziffer 1a) und Nitromethan der Ziffer 3, dürfen auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden. Für die Füllung gelten die Vorschriften der Rn. 305. Die Flüssigkeitsbehälter müssen einen Prüfdruck von 2 kg/cm² aushalten; Flüssigkeitsbehälter für die Beförderung von Petroläther, Pentanen, Äthyläther, Methylformiat, Acrolein (Ziffer 1), Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) müssen jedoch einen Prüfdruck von 4 kg/cm² aushalten. Die Druckprobe ist alle sechs Jahre zu wiederholen. Auf den Flüssigkeitsbehältern müssen gut lesbar und unauslöschbar die Höhe des Prüfdruckes, das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung und der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat, vermerkt sein.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 und 2 sowie von Acetaldehyd, Aceton oder Azetonmischungen (Ziffer 5) müssen an beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 2 und 10 angebracht werden. Ebenso müssen an beiden Seiten von Behälterwagen mit den oben erwähnten Stoffen Zettel nach Muster 2 und 10 angebracht werden. An Wagen und Behälterwagen mit Acrolein und Chloropren [Ziffer 1a)] müssen an beiden Seiten außerdem Zettel nach Muster 4 angebracht werden. 313

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

(3) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Stoffe der Ziffern 1 und 2 sowie Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

Classe IIIa.

Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargés de l'acroléine [1° a)] ou de l'alcool méthylique (5°) porteront une étiquette conforme au modèle N° 4.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

314 (1) Les liquides de la classe IIIa ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21);
- b) avec les objets des 1° d), 3°, 5°, 10° et 11° de la classe Ib (marg. 61);
- c) avec les matières de la classe IIIc (marg. 371);
- d) avec les matières du 5° de la classe IVa (marg. 401);
- e) avec les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V (marg. 501);
- f) avec les matières de la classe VII (marg. 701).

(2) Les liquides des 1° et 2°, ainsi que l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone (5°), ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les objets des 21°, 22° et 23° de la classe Ic (marg. 101).

(3) Les liquides des 1°, 2° et 5° ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières de la classe IVb (marg. 451).

315 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

316 (1) Les récipients du 6° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Réceptacle vide, IIIa, 6°, RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

(3) Les récipients du 6° ayant renfermé de l'alcool méthylique (5°), remis au transport comme envois de détail, ainsi que les wagons-réservoirs et les petits containers-citernes porteront une étiquette conforme au modèle N° 4 (voir Appendice IX).

G. Autres prescriptions.

317 Les récipients renfermant des liquides des 1° et 2° ainsi que de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5°) seront, s'ils sont avariés en cours de route, déchargés immédiatement et, s'il n'est pas possible de les réparer à bref délai, ils peuvent être vendus avec leur contenu, sans autre formalité, pour le compte de l'expéditeur.

318 Les récipients des wagons-réservoirs en service avant le 1^{er} janvier 1965 et qui ne sont pas conformes aux prescriptions du marg. 311 sont admis au trafic international jusqu'au 31 décembre 1968. Ils peuvent être remplis de liquides inflammables jusqu'à concurrence des degrés de remplissage prévus au marg. 311 (6) et (7).

319-329

Klasse IIIa.

Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Acrolein [Ziffer 1a)] oder Methylalkohol (Ziffer 5) verladen ist, müssen mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

- (1) Die Flüssigkeiten der Klasse IIIa dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: **314**
- a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
 - b) mit Gegenständen der Ziffern 1 d), 3, 5, 10 und 11 der Klasse Ib (Rn. 61);
 - c) mit Stoffen der Klasse IIIc (Rn. 371);
 - d) mit Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa (Rn. 401);
 - e) mit Stoffen der Ziffern 2 a) und 3 a) der Klasse V (Rn. 501);
 - f) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

(2) Die Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen (Ziffer 5) dürfen nicht mit den Gegenständen der Ziffern 21, 22 und 23 der Klasse Ic (Rn. 101) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Die Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 5 dürfen nicht mit Stoffen der Klasse IVb (Rn. 451) zusammen in einen Wagen verladen werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. **315**

F. Entleerte Behälter.

(1) Die Gefäße der Ziffer 6 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. **316**

(2) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: «*Leeres Gefäß, IIIa, Ziffer 6, RID*». Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

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

G. Sonstige Vorschriften.

Unterwegs schadhaft gewordene Gefäße mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie mit Acetaldehyd, Aceton oder Acetonmischungen (Ziffer 5) sind sofort auszuladen. Sie dürfen, wenn sie sich nicht alsbald ausbessern lassen, mit dem vorhandenen Inhalt ohne Förmlichkeit für Rechnung des Absenders verkauft werden. **317**

Kesselwagengefäße, die vor dem 1. Januar 1965 verwendet wurden und die den Vorschriften der Rn. 311 nicht entsprechen, sind noch bis zum 31. Dezember 1968 zum internationalen Verkehr zugelassen. Sie dürfen bis zu den in Rn. 311 (6) und (7) vorgesehenen Füllungsgraden mit entzündbaren Flüssigkeiten gefüllt werden. **318**

319-321

CLASSE IIIb. MATIÈRES SOLIDES INFLAMMABLES.

1. Enumération des matières.

330 Parmi les matières visées par le titre de la classe IIIb, celles qui sont énumérées au marg. 331 sont soumises aux conditions prévues aux marg. 331 à 355 et sont dès lors des matières du RID.

331 1° Les matières qui peuvent être facilement enflammées par des étincelles, par ex. la *farine de bois*, la *sciure de bois*, les *copeaux de bois*, les *fibres de bois*, le *charbon de bois*, les *rognures de bois* et la *cellulose de bois*, les *vieux papiers* et les *déchets de papier*, les *fibres de papier*, le *jonc* (à l'exclusion du jonc d'Espagne), les *roseaux*, le *foin*, la *paille*, même humide (y compris la *paille de maïs*, de *riz* et de *lin*), les *matières textiles végétales* et les *déchets des matières textiles végétales*, le *liège* en poudre ou en grains, gonflé ou non gonflé, avec ou sans mélanges de goudron ou d'autres matières non sujettes à l'oxydation spontanée et les *déchets de liège* en petits morceaux. Voir aussi classe II, marg. 201, 8° à 10°, et marg. 201 a, sous b).

Nota. 1. Le foin non fermenté ou qui est susceptible de subir une fermentation est exclu du transport, quand il présente encore un degré d'humidité pouvant conduire à une fermentation.

2. Les enveloppes et les plaques en liège gonflé, fabriquées sous pression, avec ou sans mélanges de goudron ou d'autres matières non sujettes à l'oxydation spontanée, ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

3. Le liège imprégné de matières encore sujettes à l'oxydation spontanée est une matière de la classe II (voir marg. 201, 9°).

4. Les matières du 1° utilisées comme matières d'emballage ou de remplissage ne sont pas considérées comme des matières du RID.

2° a) Le *soufre* (y compris la *fleur de soufre*);

b) le *soufre à l'état fondu*.

3° La *celloïdine*, produit de l'évaporation imparfaite de l'alcool contenu dans le collodion et consistant essentiellement en coton-collodion.

4° Le *celluloïd* en plaques, feuilles, tiges ou tuyaux et les *tissus enduits de nitrocellulose*.

5° Le *celluloïd de films*, c'est-à-dire la matière brute pour films sans émulsion, en rouleaux, et les *films en celluloïd* développés.

6° Les *déchets de celluloïd* et les *déchets de films en celluloïd*.

Nota. Les déchets de films à la nitrocellulose, débarrassés de gélatine, en bandes, en feuilles ou en languettes, sont des matières de la classe II (voir marg. 201, 4°).

7° a) La *nitrocellulose* faiblement nitrée (telle que la *coton-collodion*), c'est-à-dire à taux d'azote ne dépassant pas 12,6%, bien stabilisée et contenant en outre au moins 25% d'eau ou d'alcool (méthylique, éthylique, propylique normal ou isopropylique, butylique, amylique ou leurs mélanges) même dénaturé, de solvant naphtha, de benzène, de toluène, de xylène, de mélanges d'alcool dénaturé et de xylène, de mélanges d'eau et d'alcool, ou d'alcool contenant du camphre en solution;

Nota. 1. Les nitrocelluloses à taux d'azote dépassant 12,6% sont des matières de la classe I a (voir marg. 21, 1°).

2. Quand la nitrocellulose est mouillée d'alcool dénaturé, le produit dénaturant ne doit pas avoir d'influence nocive sur la stabilité de la nitrocellulose.

b) les *nitrocelluloses* plastifiées, *non pigmentées*, contenant au moins 18% d'un plastifiant (phtalate de butyle ou plastifiant de qualité au moins équivalente) et dont la nitrocellulose a un taux d'azote ne dépassant pas 12,6%; les nitrocelluloses peuvent se présenter sous forme d'écailles (chips);

Nota. Les nitrocelluloses plastifiées, non pigmentées, contenant au moins 12% et moins de 18% de phtalate de butyle ou d'un plastifiant de qualité au moins équivalente au phtalate de butyle sont des matières de la classe I a (voir marg. 21, 4°).

c) les *nitrocelluloses* plastifiées, *pigmentées*, contenant au moins 18% d'un plastifiant (phtalate de butyle ou plastifiant de qualité au moins équivalente) et dont la nitrocellulose a un taux d'azote ne dépassant pas 12,6%, et ayant une teneur en nitrocellulose d'au moins 40%; les nitrocelluloses peuvent se présenter sous forme d'écailles (chips).

Nota. Les nitrocelluloses plastifiées, pigmentées, contenant moins de 40% de nitrocellulose ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

Pour a), b) et c): Les nitrocelluloses faiblement nitrées et les nitrocelluloses plastifiées, pigmentées ou non, ne sont pas admises au transport quand elles ne satisfont pas aux conditions de stabilité et de sécurité de l'Appendice I, ou aux conditions énoncées ci-dessus concernant la qualité et la quantité des substances additionnelles.

Pour a), voir aussi Appendice I, marg. 1101; pour b) et c), voir aussi Appendice I, marg. 1102, 1.

KLASSE IIIb. ENTZÜNDBARE FESTE STOFFE.

1. Stoffaufzählung.

Von den unter den Begriff der Klasse III b fallenden Stoffen sind die in Rn. 331 genannten **330** den in Rn. 331 bis 355 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe des RID.

1. Stoffe, die durch Funken leicht entzündet werden können, wie *Holzmehl, Sägemehl, Holzspäne, Holzwohle, Holzkohle, Holzschliff* und *Holzzellstoff, Altpapier* und *Papierabfälle, Papierwolle, Rohr* (ausgenommen spanisches Rohr), *Schilf* und *Schilfrohr, Heu, Stroh*, auch feucht (auch *Mais-, Reis- oder Flachsstroh*), *Spinnstoffe* pflanzlichen Ursprungs und *Abfälle von Spinnstoffen* pflanzlichen Ursprungs, *Kork*, pulverförmig oder körnig, geschwellt oder nicht geschwellt, auch mit Beimengung von Pech oder anderen nicht zur Selbstoxydation neigenden Stoffen, und kleinstückige *Korkabfälle*. Siehe auch Klasse II, Rn. 201, Ziffern 8 bis 10 und 201 a unter b). **331**

Bem. 1. Unvergorenes oder eine Gärungsmöglichkeit bietendes Heu ist von der Beförderung ausgeschlossen, wenn es noch einen Feuchtigkeitsgrad aufweist, der zu einer Gärung führen könnte.

2. Durch Pressen hergestellte Schalen und Platten aus geschweltem Kork, auch mit Beimengung von Pech oder anderen nicht zur Selbstoxydation neigenden Stoffen, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

3. Mit zur Selbstoxydation neigenden Stoffen imprägnierter Kork ist ein Stoff der Klasse II (siehe Rn. 201, Ziffer 9).

4. Stoffe der Ziffer 1, die als Pack- oder Füllstoffe verwendet werden, gelten nicht als Stoffe des RID.

2. a) *Schwefel* (auch *Schwefelblumen*);
b) *Schwefel in geschmolzenem Zustand*.
3. *Zelloidin*, ein durch unvollständiges Verdunsten des im Kollodium enthaltenen Alkohols hergestelltes, im wesentlichen aus Kollodiumwolle bestehendes Erzeugnis.
4. *Zelluloid* in Platten, Blättern, Stangen oder Röhren und *mit Nitrozellulose imprägnierte Gewebe*.
5. *Filmzelluloid*, das ist Filmrohstoff ohne Emulsion, in Rollen, und entwickelte *Filme aus Zelluloid*.
6. *Zelluloidabfälle* und *Zelluloidfilmabfälle*.

Bem. Nitrozellulosefilmabfälle, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blättern oder Schnitzeln, sind Stoffe der Klasse II (siehe Rn. 201, Ziffer 4).

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;

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% und weniger als 18% Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff ist ein Stoff der Klasse Ia (siehe 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. Plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert, mit einem Gehalt an Nitrozellulose von weniger als 40% ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

Zu a), b) und c): Die schwach nitrierte Nitrozellulose und die plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert oder nicht pigmentiert, werden zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den im Anhang I vorgeschriebenen Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen und den vorstehenden Anforderungen in bezug auf Art und Menge der Zusätze entsprechen.

Siehe zu a) auch Anhang I, Rn. 1101; zu b) und c) auch Anhang I, Rn. 1102, 1.

Classe III b.

8° Le *phosphore rouge* (amorphe), le *sesquisulfure de phosphore* et le *pentasulfure de phosphore*.

Nota. Le pentasulfure de phosphore qui n'est pas exempt de phosphore blanc ou jaune n'est pas admis au transport.

9° Le *caoutchouc* broyé, la *poussière de caoutchouc*.

10° Les *poussières de houille, de lignite, de coke de lignite et de tourbe*, préparées artificiellement (par ex. par pulvérisation ou autres procédés), ainsi que le *coke de lignite carbonisé* rendu inerte (c'est-à-dire non sujet à l'inflammation spontanée).

Nota. 1. Les poussières naturelles obtenues comme résidus de la production du charbon, du coke, du lignite ou de la tourbe ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

2. Le coke de lignite carbonisé non rendu parfaitement inerte n'est pas admis au transport.

11° a) La *naphtaline* brute ayant un point de fusion inférieur à 75° C;

b) la *naphtaline* pure et la *naphtaline* brute ayant un point de fusion égal ou supérieur à 75° C;

c) la *naphtaline à l'état fondu*.

Pour a) et b), voir aussi marg. 331a.

331a

La *naphtaline* en boules ou en paillettes [11° a) et b)] n'est pas soumise aux prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» si elle est emballée, à raison d'au plus 1 kg par boîte, dans des boîtes bien fermées en carton ou en bois et si ces boîtes sont réunies, à raison de 10 au plus par caisse, dans des caisses en bois.

2. Conditions de transport.**A. Colis.****1. Conditions générales d'emballage.****332**

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu.

(2) Les matériaux dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les matières solides seront solidement assujetties dans leurs emballages, de même que les emballages intérieurs dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu; en particulier, elles seront absorbantes lorsque celui-ci est liquide ou peut laisser exsuder du liquide.

2. Emballage de matières isolées.**333**

(1) Les matières des 1° et 2°a) seront, comme envois de détail en grande vitesse, renfermées dans des emballages en bois; la farine de bois, la sciure de bois, le charbon de bois, le liège en poudre ou en grains, les déchets de liège en petits morceaux (1°) et le soufre du 2°a) peuvent aussi être emballés dans des sacs solides en papier ou en jute à tissu serré.

(2) Les matières du 1° et le soufre du 2°a) peuvent aussi être transportés en vrac conformément au marg. 348 (1) et au marg. 350 (3).

(3) Le soufre du 2°b) ne doit être transporté qu'en wagons-réservoirs (voir marg. 349).

334

La *celloïdine* (3°) sera emballée de manière à empêcher sa dessiccation.

335

(1) Le *celluloïd* en plaques, feuilles, tiges ou tuyaux et les tissus enduits de nitrocellulose (4°) seront renfermés:

a) dans des emballages en bois bien clos, ou

b) dans une enveloppe en papier résistant, qui sera logée

1. dans des harasses; ou

2. entre des châssis en planches, dont les bords dépassent l'enveloppe en papier, et qui seront serrés par des bandes en fer; ou

3. dans des enveloppes en tissu serré.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de:

75 kg lorsqu'il s'agit de *celluloïd* en plaques, feuilles ou tuyaux et de tissus enduits de nitrocellulose et que l'emballage extérieur est constitué de tissu selon (1) b) 3.;

120 kg dans tous les autres cas.

Klasse IIb.

8. *Roter (amorpher) Phosphor, Phosphoresquisulfid und Phosphorpentasulfid.*

Bem. Phosphorpentasulfid, das nicht frei von weißem oder gelbem Phosphor ist, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

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 selbstentzündlicher) *Braunkohlenschwelkoks*.

Bem. 1. Der bei der Gewinnung von Kohle, Koks, Braunkohle oder Torf anfallende natürliche Staub ist den Vorschriften des RID 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 oder mehr;

c) *Naphthalin in geschmolzenem Zustand*.

Siehe zu a) und b) auch Rn. 331 a.

Naphthalin in Kugeln oder Schuppen [Ziffern 11 a) und b)] ist dem Abschnitt 2 „Beförderungsvorschriften“ 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.

331a

2. Beförderungsvorschriften.

A. Versandstücke.

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften.

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

332

(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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die festen Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe“ nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

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

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 und 2a) müssen, wenn sie als Eilstückgut versandt werden, in hölzerne Behälter verpackt sein; für Holzmehl, Sägemehl, Holzkohle, pulverförmigen oder körnigen Kork, kleinstückige Korkabfälle (Ziffer 1) und Schwefel der Ziffer 2a) sind auch feste Säcke aus Papier oder dichter Jute zulässig.

333

(2) Die Stoffe der Ziffer 1 und Schwefel der Ziffer 2a) dürfen auch in loser Schüttung oder unverpackt gemäß Rn. 348 (1) und Rn. 350 (3) versandt werden.

(3) Schwefel der Ziffer 2b) darf nur in Behälterwagen befördert werden (siehe Rn. 349).

Zelloidin (Ziffer 3) muß so verpackt sein, daß es nicht austrocknen kann.

334

(1) Zelluloid in Platten, Blättern, Stangen oder Röhren und mit Nitrozellulose imprägnierte Gewebe (Ziffer 4) müssen verpackt sein:

335

a) in gut verschlossene hölzerne Behälter oder

b) in eine widerstandsfähige Papierumhüllung, die einzusetzen ist:

1. in Lattenverschlüge, oder

2. in Bretterrahmen, die durch Bandeisen zusammengehalten sind und über die Papierpackung 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.

Classe IIb.

- 336** (1) Le celluloïd de films en rouleaux et les films en celluloïd développés (5°) seront renfermés dans des emballages en bois ou dans des boîtes en carton.
- (2) Les films développés seront, comme envois de détail en grande vitesse, emballés dans des boîtes en bois ou en fer-blanc ou en tôle mince d'aluminium, ou dans du carton durci, et placés ensuite dans des caisses en bois à parois pleines.
- (3) En ce qui concerne les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 346 (2).
- 337** (1) Les déchets de celluloïd et les déchets de films en celluloïd (6°) seront renfermés dans des emballages en bois ou dans deux sacs solides en jute à tissu serré, ignifugés de manière à ne pouvoir s'enflammer même au contact d'une flamme, avec des coutures solides sans solution de continuité. Ces sacs seront placés l'un dans l'autre; après le remplissage, leurs ouvertures seront séparément et plusieurs fois repliées sur elles-mêmes ou cousues à points serrés, de manière à empêcher toute fuite du contenu. Toutefois, les déchets de celluloïd peuvent être emballés simplement dans des sacs de toile brute ou de jute, en tissu serré, en tant qu'ils sont préalablement emballés dans du papier d'emballage résistant ou dans une matière plastique appropriée et que l'expéditeur certifie que les déchets de celluloïd ne contiennent pas de déchets sous forme de poussière; pour les envois de détail en grande vitesse, seuls les emballages en bois sont admis.
- (2) Les colis ayant un emballage en toile brute ou en jute ne doivent pas peser plus de 40 kg. en emballage simple, et pas plus de 80 kg en emballage double.
- (3) Pour les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 346 (3).
- 338** (1) Les matières du 7° a) seront emballées:
- dans des récipients en bois ou dans des fûts en carton imperméable; ces récipients et fûts seront munis intérieurement d'un revêtement imperméable aux liquides y contenus; leur fermeture devra être étanche; ou
 - dans des sacs imperméables aux vapeurs des liquides y contenus (par ex. en caoutchouc ou en matière plastique appropriée difficilement inflammable), placés dans une caisse en bois ou dans un récipient métallique; ou
 - dans des fûts en fer intérieurement zingués ou plombés; ou
 - dans des récipients en fer-blanc ou en tôle de zinc ou d'aluminium qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois.
- (2) La nitrocellulose du 7° a), si elle est humectée exclusivement d'eau, peut être emballée dans des fûts en carton; ce carton devra avoir subi un traitement spécial pour être rigoureusement imperméable; la fermeture des fûts devra être étanche à la vapeur d'eau.
- (3) La nitrocellulose du 7° a), additionnée de xylène, ne peut être emballée que dans des récipients métalliques.
- (4) Les matières des 7° b) et c) seront emballées:
- dans des emballages en bois, garnis de papier solide ou de tôle de zinc ou d'aluminium; ou
 - dans des fûts solides en carton ou, si les matières sont exemptes de poussière et que l'expéditeur le certifie dans la lettre de voiture, dans des caisses en carton compact, imperméabilisé; ou
 - dans des emballages en tôle.
- (5) Pour les matières du 7°, les récipients en métal doivent être construits de façon à céder, en raison du mode d'assemblage de leurs parois, de leur mode de fermeture ou de l'existence d'un dispositif de sécurité, quand la pression intérieure atteint une valeur au plus égale à 3 kg/cm²; la présence de ces fermetures ou dispositifs de sécurité ne doit pas affaiblir la résistance du récipient ni compromettre sa fermeture.
- (6) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg ou, s'il est susceptible d'être roulé, plus de 300 kg; toutefois, sous forme de fût en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg et sous forme de caisse en carton, plus de 35 kg.
- (7) Pour les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 346 (4).
- 339** (1) Le phosphore rouge et le pentasulfure de phosphore (8°) seront emballés:
- dans des récipients en tôle de fer ou en fer-blanc, qui seront placés dans une caisse solide en bois; un colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
 - dans des récipients en verre ou en grès, de 3 mm d'épaisseur au moins, ou en matière plastique appropriée, ne renfermant pas plus de 12,5 kg de matière chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse solide en bois; un colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou

Klasse IIb.

(1) Filmzelluloidrollen und entwickelte Filme aus Zelluloid (Ziffer 5) müssen in hölzerne Behälter oder in Pappschachteln verpackt sein. **336**

(2) Entwickelte Filme müssen, wenn sie als Eilstückgut versandt werden, in Schachteln aus Holz, Weißblech oder dünnem Aluminiumblech oder in Hartpappe verpackt und damit in vollwandige hölzerne Kisten eingesetzt sein.

(3) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn. 346 (2).

(1) Zelluloidabfälle und Zelluloidfilmabfälle (Ziffer 6) müssen in hölzerne Behälter oder in zwei feste, dichte Jutesäcke verpackt sein, die mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sind, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen, und die ununterbrochene feste Nahte besitzen. Diese Säcke müssen ineinander gesetzt werden; nach der Füllung müssen ihre Öffnungen einzeln mehrmals übereinander gefaltet oder mit engen Stichen derart vernäht werden, daß jedes Entweichen des Inhaltes verhindert wird. Für Zelluloidabfälle dürfen auch dichte Hüllen aus Rohleinen oder Jute verwendet werden, sofern die Abfälle vorher in widerstandsfähiges Packpapier oder einen geeigneten Kunststoff verpackt sind und der Absender bescheinigt, daß die Zelluloidabfälle keine staubförmigen Abfälle enthalten; bei Beförderung als Eilstückgut müssen sie jedoch in hölzerne Behälter verpackt sein. **337**

(2) Versandstücke mit einfacher Rohleinen- oder Jutehülle dürfen nicht schwerer sein als 40 kg, mit doppelter Hülle nicht schwerer als 80 kg.

(3) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn. 346 (3).

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

- a) in hölzerne Gefäße oder Fässer aus wasserdichter Pappe; diese Gefäße und Fässer müssen außerdem mit einer dem Inhalt entsprechenden flüssigkeitsdichten Auskleidung versehen sein; ihr Verschluß muß dicht sein; oder **338**
- b) in Säcke, die für Dämpfe der darin enthaltenen Flüssigkeiten undurchlässig sind (z. B. Säcke aus Gummi oder geeignetem schwer entzündbarem Kunststoff), die in eine hölzerne Kiste oder ein Metallgefäß einzusetzen sind; oder
- c) in innen verzinkte oder verbleite Eisenfässer; oder
- d) in Gefäße aus Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech, die 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, damit sie vollkommen wasserdicht ist. Der Verschluß der Fässer muß wasserdampfdicht sein.

(3) Nitrozellulose der Ziffer 7 a) mit Xylolzusatz darf nur in Metallgefäße verpackt sein.

(4) Die Stoffe der Ziffern 7b) und c) müssen verpackt sein:

- a) in hölzerne Behälter, die mit festem Papier oder mit Zink- oder Aluminiumblech ausgekleidet sind; oder
- b) in starke Pappfässer oder, wenn die Stoffe staubfrei sind und der Absender dies im Frachtbrief bescheinigt, in Kästen aus wasserdicht imprägnierter Vollpappe; oder
- c) in Blechgefäße.

(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/cm² nachgeben, wobei das Vorhandensein dieser Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen darf.

(6) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg und, wenn es sich rollen läßt, nicht schwerer als 300 kg; bei Verwendung eines Pappfasses darf es jedoch nicht schwerer sein als 75 kg und bei Verwendung eines Pappkastens nicht schwerer als 35 kg.

(7) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn. 346 (4).

(1) Roter Phosphor und Phosphorpentasulfid (Ziffer 8) müssen verpackt sein: **339**

- a) in Gefäße aus Eisenblech oder Weißblech, die in eine starke Holzkiste einzusetzen sind; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- b) in Gefäße aus Glas oder Steingut von mindestens 3 mm Wanddicke oder aus geeignetem Kunststoff, von denen jedes nicht mehr als 12,5 kg Stoff enthalten darf. Diese Gefäße müssen in eine starke Holzkiste eingebettet sein; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

Classe IIIb.

c) dans des récipients métalliques qui, s'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 200 kg, seront munis de cercles de renforcement à leurs extrémités et de cercles de roulement.

(2) Le sesquisulfure de phosphore (8°) sera emballé dans des récipients métalliques étanches, qui seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois à parois bien jointives. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

340 Les matières du 9° seront emballées dans des récipients étanches et fermant bien.

341 (1) Les matières du 10° seront emballées dans des récipients en métal ou en bois, ou dans des sacs résistants.

(2) Pour les poussières de houille, de lignite ou de tourbe préparées artificiellement, les récipients en bois et les sacs ne sont toutefois admis qu'autant que ces poussières ont été complètement refroidies après la dessiccation par la chaleur.

(3) Pour les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 346 (5).

342 (1) La naphtaline du 11° a) sera emballée dans des récipients en bois ou en métal, bien fermés.

(2) La naphtaline du 11° b) sera emballée dans des récipients en bois ou en métal, ou dans des caisses solides en carton, ou dans des sacs résistants en textile ou en papier de quatre épaisseurs ou en matière plastique appropriée.

Sous forme de caisse en carton, un colis ne doit pas peser plus de 30 kg.

(3) La naphtaline des 11° a) et b) peut aussi être transportée en vrac conformément au marg. 348 (2) et au marg. 350 (3).

(4) La naphtaline du 11° c) ne doit être transportée qu'en wagons-réservoirs (voir marg. 349).

3. Emballage en commun.

343 (1) Les matières groupées sous le même chiffre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause. Un colis renfermant des tiges et des tuyaux de celluloïd emballés ensemble dans une enveloppe en tissu ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre « Emballage de matières isolées », les matières de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour l'ensemble des matières figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
2° a)	Soufre	5 kg	5 kg	Ne doit pas être emballé en commun avec les chlorates, permanganates, perchlorates, peroxydes (autres que les solutions de bioxyde d'hydrogène).
7° a)	Nitrocellulose faiblement nitrée (telle que le coton-collodion)	100 g	1 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec des matières des classes II et IIIc.
8°	Phosphore rouge (amorphe)	5 kg	5 kg	
8°	Sesquisulfure de phosphore	Emballage en commun non autorisé		

Klasse IIIb.

c) in Gefäße aus Metall, die, wenn sie samt Inhalt schwerer sind als 200 kg, zur Verstärkung mit Kopf- und Rollreifen versehen sein müssen.

(2) Phosphorsesquisulfid (Ziffer 8) muß in dichte Metallgefäße verpackt sein, die in hölzerne Kisten aus dichtgefügtten Brettern einzubetten sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

Die Stoffe der Ziffer 9 müssen in dichte, gut verschlossene Behälter verpackt sein. 340

(1) Die Stoffe der Ziffer 10 müssen in Gefäße aus Metall oder Holz oder in widerstandsfähige Säcke verpackt sein. 341

(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.

(3) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn. 346 (5).

(1) Naphthalin der Ziffer 11a) muß in gut verschlossene Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein. 342

(2) Naphthalin der Ziffer 11b) muß in Behälter aus Holz oder Metall oder in starke Pappkästen oder in widerstandsfähige Säcke aus Gewebe, aus vier Lagen Papier oder aus geeignetem Kunststoff verpackt sein.

Ein Versandstück darf bei Verwendung eines Pappkastens nicht schwerer sein als 30 kg.

(3) Naphthalin der Ziffern 11a) und b) darf auch in loser Schüttung gemäß Rn. 348 (2) und 350 (3) versandt werden.

(4) Naphthalin der Ziffer 11c) darf nur in Behälterwagen befördert werden (siehe Rn. 349).

3. Zusammenpackung.

(1) Die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen. Ein Versandstück, in welchem Zelluloidstangen und -röhren in einer Gewebehülle zusammengepackt sind, darf nicht schwerer sein als 75 kg. 343

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
2 a)	Schwefel	5 kg	5 kg	Darf nicht zusammengepackt werden mit Chloraten, Permanganaten, Perchloraten, Peroxiden (ausgenommen Wasserstoffperoxidlösungen)
7 a)	Nitrozellulose, schwach nitrirt (wie Kollodiumwolle)	100 g	1 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen II und IIIc.
8	Roter (amorpher) Phosphor	5 kg	5 kg	
8	Phosphorsesquisulfid	Zusammenpackung nicht gestattet		

Classe III b.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

344 (1) Tout colis renfermant des matières des 4^o à 8^o doit être muni d'une étiquette conforme au modèle N° 2.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(3) Pour les expéditions par wagon complet, l'apposition sur les colis de l'étiquette N° 2 n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 351).

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

345 (1) Les matières des 1^o, 2^oa), 5^o et 6^o ne sont admises en grande vitesse comme envois de détail qu'en emballage de grande vitesse conformément aux marg. 333, 336 (2) et 337 (1).

(2) Les films en celluloïd développés (5^o) peuvent être expédiés également en colis express s'ils sont emballés conformément au marg. 336 (2) et si l'expéditeur certifie ce mode d'emballage dans le document de transport par la mention «*Emballage de colis express*»; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

346 (1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en *caractères italiques* au marg. 331. Lorsque le nom de la matière n'est pas indiqué pour le 1^o, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être *soulignée en rouge* et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «*RID*» [par ex. III b, 7^o a), RID].

(2) Pour les envois en grande vitesse des films en celluloïd développés (5^o) emballés conformément au marg. 336 (2), l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*Emballage de grande vitesse*».

(3) Pour les déchets de celluloïd (6^o) emballés dans du papier d'emballage résistant ou dans une matière plastique appropriée et placés de la sorte dans des sacs de toile brute ou de jute, en tissu serré, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*Sans déchets sous forme de poussière*».

(4) Pour les matières des 7^o b) et c) emballées dans ces caisses en carton, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*Matières exemptes de poussière*».

(5) Pour les poussières de houille, de lignite ou de tourbe (10^o) préparées artificiellement, emballées dans des récipients en bois ou dans des sacs [voir marg. 341 (2)], l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*Matières complètement refroidies après séchage à chaud*».

D. Matériel et engins de transport.

1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.

a. Pour les colis.

347 (1) Les matières des 4^o à 8^o seront chargées dans des wagons couverts dont les volets (vantaux) doivent rester fermés.

(2) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des matières des 3^o à 7^o, voir Appendice IV.

b. Pour les transports en vrac.

348 (1) Les matières des 1^o et 2^oa), en vrac, seront chargées dans des wagons couverts ou dans des wagons découverts bâchés. Pour les joncs et les roseaux sans feuilles et sans barbes, bien tassés, des wagons découverts sans bâche sont également admis pendant les mois d'octobre à avril. Pour la sciure de bois, des wagons découverts sans bâche sont également admis lorsque le chargement est couvert d'une autre manière sans laisser d'interstices, par exemple par des planches ou des bois de déchet qui se recouvrent partiellement.

Nota. La prescription imposant le chargement dans des wagons couverts ou dans des wagons découverts bâchés n'est pas applicable lorsque les matières du 1^o sont employées comme matériel d'emballage ou de remplissage et que leur poids n'excède pas 3% du poids total de l'envoi.

Klasse III b.

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

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 4 bis 8 muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. 344

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(3) Als Wagenladung brauchen die Versandstücke nicht mit dem Zettel nach Muster 2 versehen zu sein (siehe auch Rn. 351).

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1, 2a), 5 und 6 dürfen als Eilstückgut nur versandt werden, wenn sie eilgutmäßig nach Rn. 333, 336 (2) und 337 (1) verpackt sind. 345

(2) Entwickelte Filme aus Zelluloid (Ziffer 5) dürfen auch als Expreßgut versandt werden, wenn sie gemäß Rn. 336 (2) verpackt sind und der Absender diese Verpackungsart im Beförderungsdokument durch die Angabe *«Expreßgutmäßig verpackt»* bescheinigt; in diesem Fall darf ein Versandstück nicht schwerer sein als 50 kg.

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 331 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in Ziffer 1 der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung *«RID»* zu ergänzen [z. B. III b, Ziffer 7 a), RID]. 346

(2) Für die gemäß Rn. 336 (2) verpackten Eilgutsendungen mit entwickelten Filmen aus Zelluloid (Ziffer 5) muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *«Eilgutmäßig verpackt»*.

(3) Für Zelluloidabfälle (Ziffer 6), die in widerstandsfähiges Packpapier oder in geeigneten Kunststoff verpackt und damit in dichte Hüllen aus Rohleinen oder Jute eingesetzt sind, muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *«Ohne staubförmige Abfälle»*.

(4) Für Stoffe der Ziffer 7b) und c), die in Pappkästen verpackt sind, muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *«Staubfreie Stoffe»*.

(5) Für künstlich aufbereiteten Staub von Steinkohle, Braunkohle oder Torf (Ziffer 10), der in hölzerne Gefäße oder in Säcke verpackt ist [siehe Rn. 341 (2)], muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *«Nach Hitzetrocknung vollständig abgekühlt»*.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.

1. Wagen- und Verladevorschriften.

a. Für Versandstücke

(1) Die Stoffe der Ziffern 4 bis 8 sind in gedeckte Wagen zu verladen, deren Fenster (Luftklappen) geschlossen bleiben müssen. 347

(2) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für die Stoffe der Ziffern 3 bis 7 siehe Anhang IV.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 und 2a) in loser Schüttung oder unverpackt sind in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken zu verladen. Für blätter- und fahnenfreies Schilfrohr und Schilf, dicht geschichtet, sind in den Monaten Oktober bis April auch offene Wagen ohne Decken zulässig. Für Sägemehl sind auch offene Wagen ohne Decken zulässig, wenn die Ladung auf andere Weise, etwa durch übereinandergreifende Bretter oder Abfallhölzer, lückenlos zugedeckt ist. 348

Bem. Die Vorschrift betreffend Verladung in gedeckte Wagen oder offene Wagen mit Decken ist nicht anwendbar, wenn die Stoffe der Ziffer 1 als Pack- oder Füllstoffe verwendet werden und ihr Gewicht 3% des Gesamtgewichts der Sendung nicht übersteigt.

Classe 111b.

(2) La naphthaline des 11° a) et b), en vrac, sera chargée dans des wagons en fer à couvercle mobile, ou dans des wagons découverts en fer, recouverts de bâches non inflammables, ou dans des wagons découverts dont le plancher en bois sera protégé par une bâche à tissu serré et qui seront recouverts de bâches non inflammables. Pour la naphthaline du 11° a), le plancher des wagons sera protégé par une doublure imperméable aux huiles.

c. Pour les wagons-réservoirs.

349

(1) Le soufre du 2° b) et la naphthaline du 11° c) seront transportés en wagons-réservoirs dont les récipients et les fermetures doivent répondre aux prescriptions du marg. 332 et aux conditions ci-après.

(2) Les récipients doivent être construits en acier d'au moins 6 mm d'épaisseur. Pour le soufre du 2° b) les récipients peuvent aussi être construits en un alliage d'aluminium d'une résistance chimique suffisante. L'épaisseur nécessaire des parois des récipients en alliage d'aluminium sera calculée compte tenu de la température de remplissage du soufre liquide et de ses effets sur la limite d'élasticité de l'alliage.

(3) Les récipients doivent être munis d'une protection calorifuge en produits difficilement inflammables, de façon que la température extérieure du calorifuge n'excède pas 70° C pendant le transport. Les récipients seront munis de soupapes s'ouvrant automatiquement vers l'intérieur ou vers l'extérieur sous une différence de pression comprise entre 0,2 et 0,3 kg/cm². Des soupapes ne sont pas nécessaires lorsque le récipient est calculé pour une pression de service d'au moins 2 kg/cm² et a été éprouvé sous une pression intérieure d'au moins 2,6 kg/cm². Les dispositifs de vidange doivent être protégés par des chapes en métal et pouvoir être verrouillés.

(4) Les récipients pour le soufre ne seront remplis que jusqu'à 98% de leur capacité; ils porteront l'indication du poids net à ne pas dépasser.

d. Pour les petits containers.

350

(1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 352 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières du 1°, le soufre du 2° a) et la naphthaline [11° a) et b)] peuvent aussi être renfermés sans emballage intérieur dans de petits containers du type fermé à parois pleines. Les petits containers en bois doivent, pour le transport de la naphthaline, être revêtus intérieurement d'une doublure imperméable aux huiles.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

351

(1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 4° à 8° porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 2.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières des 4° à 8° porteront une étiquette conforme au modèle N° 2.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

352

Les matières de la classe IIIb ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- a) avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21);
- b) avec les matières de la classe IIIc (marg. 371);
- c) avec les matières du 5° de la classe IVa (marg. 401);
- d) avec les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V (marg. 501);
- e) avec les matières de la classe VII (marg. 701).

Klasse IIIb.

(2) Naphthalin der Ziffern 11a) und b) in loser Schüttung ist in eiserne Klappdeckelwagen oder in offene eiserne Wagen mit nicht entzündbaren Decken oder in offene Wagen, deren hölzerner Boden mit einer dicht gewebten Unterlage, für Naphthalin der Ziffer 11 a) mit einem öldichten Stoff bedeckt sein muß, zu verladen und mit nicht entzündbaren Decken zu bedecken.

c. Für Behälterwagen.

(1) Schwefel der Ziffer 2b) und Naphthalin der Ziffer 11c) sind in Behälterwagen zu befördern, deren Gefäße und Verschlüsse den Vorschriften der Rn. 332 und den nachfolgenden Bedingungen zu entsprechen haben. 349

(2) Die Gefäße müssen aus Stahl hergestellt sein und eine Wanddicke von mindestens 6 mm aufweisen. Für Schwefel der Ziffer 2b) können die Gefäße auch aus einer Aluminiumlegierung mit ausreichender chemischer Widerstandsfähigkeit hergestellt sein. Die erforderliche Wanddicke der Aluminiumgefäße ist unter Berücksichtigung der Einfülltemperatur des flüssigen Schwefels und ihrer Auswirkung auf die Streckgrenze der Legierung zu berechnen.

(3) Die Gefäße müssen mit einem Wärmeschutz aus schwerentflammbarem Material versehen sein, der während der Beförderung das Überschreiten einer Temperatur von 70° C an der Außenseite verhindert. Die Gefäße sind mit Ventilen zu versehen, die sich bei einem Druckunterschied von 0,2 bis 0,3 kg/cm² von selbst nach innen oder nach außen öffnen. Ist das Gefäß für einen Betriebsdruck von mindestens 2 kg/cm² berechnet und mit einem inneren Druck von mindestens 2,6 kg/cm² geprüft worden, so sind Ventile nicht erforderlich. Die Entleerungsvorrichtungen müssen durch Metallkappen geschützt sein und verriegelt werden können.

(4) Die Gefäße für Schwefel dürfen zu höchstens 98% ihres Fassungsraumes gefüllt werden; das Höchstgewicht der Füllung muß darauf angegeben sein.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 350

(2) Die in Rn. 352 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Die Stoffe der Ziffer 1, Schwefel der Ziffer 2a) und Naphthalin der Ziffern 11a) und b) dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen, geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein. Kleinbehälter aus Holz müssen für die Beförderung von Naphthalin mit einem öldichten Stoff ausgelegt sein.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 4 bis 8 müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 2 angebracht werden. 351

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe der Ziffern 4 bis 8 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

Die Stoffe der Klasse IIIb dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 352

- a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
- b) mit Stoffen der Klasse III c (Rn. 371);
- c) mit Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa (Rn. 401);
- d) mit Stoffen der Ziffern 2 a) und 3 a) der Klasse V (Rn. 501);
- e) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

Classe III b:

- 353** Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

- 354** Pas de prescriptions.

G. Autres prescriptions.

- 355** Pas de prescriptions.

356-369

Klasse IIIb.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, **353**
müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)].

F. Entleerte Behälter.

Keine Vorschriften. **354**

G. Sonstige Vorschriften.

Keine Vorschriften. **355**

356.

CLASSE IIIc. MATIÈRES COMBURANTES.

1. Énumération des matières.

370

Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe III c, ceux qui sont énumérés au marg. 371 sont soumis aux conditions prévues aux marg. 371 à 392 et sont dès lors des matières et objets du RID.

Nota. A moins qu'ils ne soient expressément énumérés dans les classes Ia ou Ic, les mélanges de matières comburantes avec des matières combustibles sont exclus du transport lorsqu'ils peuvent exploser au contact d'une flamme ou sont plus sensibles, tant au choc qu'au frottement, que le dinitrobenzène.

371

1° Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 60% de bioxyde d'hydrogène, stabilisées, et le bioxyde d'hydrogène, stabilisé.

Nota. 1. Pour les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant 60% au plus, voir marg. 501, 41°.

2. Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 60% de bioxyde d'hydrogène, non stabilisées, et le bioxyde d'hydrogène non stabilisé ne sont pas admis au transport.

2° Le tétranitrométhane, exempt d'impuretés combustibles.

Nota. Le tétranitrométhane non exempt d'impuretés combustibles n'est pas admis au transport.

3° L'acide perchlorique en solutions aqueuses titrant plus de 50% mais au plus 72,5% d'acide absolu (HClO_4). Voir aussi marg. 371a sous a).

Nota. L'acide perchlorique en solutions aqueuses titrant au plus 50% d'acide absolu (HClO_4) est une matière de la classe V [voir marg. 501, 4°]. Les solutions aqueuses d'acide perchlorique titrant plus de 72,5% d'acide absolu ne sont pas admises au transport; il en est de même des mélanges d'acide perchlorique avec tout liquide autre que l'eau.

4° a) Les chlorates; les désherbants inorganiques chloratés constitués par des mélanges de chlorates de sodium, de potassium ou de calcium avec un chlorure hygroscopique (tel que le chlorure de magnésium ou le chlorure de calcium);

Nota. Le chlorate d'ammonium n'est pas admis au transport.

b) les perchlorates (à l'exception du perchlorate d'ammonium, voir 5°);

c) les chlorites de sodium et de potassium;

d) les mélanges entre eux de chlorates, perchlorates et chlorites, des a), b) et c).

Pour a), b), c) et d), voir aussi marg. 371a sous b).

5° Le perchlorate d'ammonium. Voir aussi marg. 371a sous b).

6° a) Le nitrate d'ammonium ne renfermant pas de substances combustibles en proportion supérieure à 0,4%;

Nota. Le nitrate d'ammonium avec plus de 0,4% de substances combustibles n'est pas admis au transport, sauf s'il entre dans la composition d'un explosif du 12° ou du 14° du marg. 21.

b) les mélanges de nitrate d'ammonium avec du sulfate ou du phosphate d'ammonium contenant plus de 40% de nitrate, mais ne renfermant pas plus de 0,4% de substances combustibles;

c) les mélanges de nitrate d'ammonium avec une substance inerte (par ex. terre d'infusoires, carbonate de calcium, chlorure de potassium) contenant plus de 65% de nitrate, mais ne renfermant pas plus de 0,4% de substances combustibles.

Pour a) b) et c), voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. 1. Les mélanges de nitrate d'ammonium avec du sulfate ou du phosphate d'ammonium ne contenant pas plus de 40% de nitrate et les mélanges de nitrate d'ammonium avec une substance inerte non organique ne contenant pas plus de 65% de nitrate ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

2. Dans les mélanges visés sous c), seules peuvent être considérées comme inertes des substances non organiques et qui ne sont ni combustibles ni comburantes.

3. Les engrais composés dans lesquels la somme du taux d'azote nitrique et du taux d'azote ammoniacal ne dépasse pas 14% ou dans lesquels le taux d'azote nitrique ne dépasse pas 7% ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

7° a) Le nitrate de sodium;

b) les mélanges de nitrate d'ammonium avec des nitrates de sodium, de potassium, de calcium ou de magnésium;

c) le nitrate de baryum, le nitrate de plomb.

Pour a), b) et c) voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. 1. Lorsqu'ils ne renferment pas plus de 10% de nitrate d'ammonium, les mélanges de nitrate d'ammonium avec du nitrate de calcium, ou avec du nitrate de magnésium, ou avec l'un et l'autre ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

2. Les sacs vides, en textile, qui ont contenu du nitrate de sodium et n'ont pas été débarrassés complètement du nitrate qui les imprègne, sont des objets de la classe II (voir marg. 201, 13°).

KLASSE IIIc. ENTZÜNDEND (OXYDIEREND) WIRKENDE STOFFE.**1. Stoffaufzählung.**

Von den unter den Begriff der Klasse IIIc fallenden Stoffen und Gegenständen sind die in Rn. 371 genannten den in Rn. 371 bis 392 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. **370**

Bem. Die Mischungen von entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen mit brennbaren Stoffen sind von der Beförderung ausgeschlossen, wenn sie durch Flammenezündung zur Explosion gebracht werden können oder sowohl gegen Stoß als auch gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, sofern sie nicht ausdrücklich in den Klassen Ia oder Ic aufgeführt sind.

1. *Wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid* mit mehr als 60% Wasserstoffperoxid, stabilisiert, und *Wasserstoffperoxid* stabilisiert. **371**

Bem. 1. Wegen wässriger Lösungen von Wasserstoffperoxid mit höchstens 60% Wasserstoffperoxid siehe Rn. 501, Ziffer 41.

2. Nicht stabilisierte wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 60% Wasserstoffperoxid, und nicht stabilisiertes Wasserstoffperoxid 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 (HClO_4). Siehe auch Rn. 371a unter a).

Bem. Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit höchstens 50% reiner Säure (HClO_4) ist ein Stoff der Klasse V (siehe Rn. 501, Ziffer 4). 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.

4. a) *Chlorate*; anorganische *chlorathaltige Unkrautvertilgungsmittel* aus einer Mischung von Natrium-, Kalium- oder Calciumchlorat mit einem hygroskopischen Chlorid (wie Magnesiumchlorid oder Calciumchlorid);

Bem. 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. 371a unter b).

5. *Ammoniumperchlorat*. Siehe auch Rn. 371a unter b).

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, Ziffern 12 oder 14.

b) *Mischungen von Ammoniumnitrat mit Ammoniumsulfat* oder *Ammoniumphosphat*, die mehr als 40% Nitrat, aber nicht mehr als 0,4% brennbarer Substanzen enthalten;

c) *Mischungen von Ammoniumnitrat mit einer inerten Substanz* (z. B. Kieselgur, Calciumcarbonat, Kaliumchlorid), die mehr als 65% Nitrat, aber nicht mehr als 0,4% brennbarer Substanzen enthalten.

Siehe zu a), b) und c) auch Rn. 371a unter b).

Bem. 1. Mischungen von Ammoniumnitrat mit Ammoniumsulfat oder Ammoniumphosphat, die nicht mehr als 40% Nitrat enthalten, sowie Mischungen von Ammoniumnitrat mit einer anorganischen inerten Substanz, die nicht mehr als 65% Nitrat enthalten, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

2. Bei den unter c) erwähnten Mischungen können nur die nicht brennbaren und die nicht entzündend wirkenden anorganischen Substanzen als inert angesehen werden.

3. Mischdünger, in denen die Summe des Gehaltes an Nitratstickstoff und an Ammoniakstickstoff 14% nicht übersteigt oder in denen der Gehalt an Nitratstickstoff 7% nicht übersteigt, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

7. a) *Natriumnitrat*;

b) *Mischungen von Ammoniumnitrat mit Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Magnesiumnitrat*;

c) *Bariumnitrat* und *Bleinitrat*.

Siehe zu a), b) und c) auch Rn. 371a unter b).

Bem. 1. Mischungen von Ammoniumnitrat mit Calcium- oder Magnesiumnitrat oder mit beiden, die nicht mehr als 10% Ammoniumnitrat enthalten, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

2. Stoffsäcke, entleert von Natriumnitrat, jedoch nicht vollkommen befreit vom Nitrat, mit dem sie getränkt waren, sind Gegenstände der Klasse II (siehe Rn. 201, Ziffer 13).

Classe IIIc.

8° Les *nitrites inorganiques*. Voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. Le nitrite d'ammonium et les mélanges d'un nitrite inorganique avec un sel d'ammonium ne sont pas admis au transport.

9° a) Les *peroxydes de métaux alcalins* et les *mélanges contenant des peroxydes de métaux alcalins* qui ne sont pas plus dangereux que le *peroxyde de sodium*;

b) les *bioxydes* et autres *peroxydes des métaux alcalino-terreux*, par ex. le *bioxyde de baryum*;

c) les *permanganates de sodium, de potassium, de calcium et de baryum*.

Pour a), b) et c), voir aussi marg. 371a sous b).

Nota. Le permanganate d'ammonium ainsi que les mélanges d'un permanganate avec un sel d'ammonium ne sont pas admis au transport.

10° L'*anhydride chromique* (dit aussi *acide chromique*). Voir aussi marg. 371a sous b).

11° Les *emballages vides*, non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs, les petits containers et les petits containers-citernes, ayant renfermé des matières de la classe IIIc.

Nota. Les emballages vides ayant renfermé un chlorate, un perchlorate, un chlorite (4° et 5°), un nitrite inorganique (8°) ou des matières des 9° et 10°, à l'extérieur desquels adhèrent des résidus de leur précédent contenu, ne sont pas admis au transport.

371a

Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après:

- a) les matières du 3°, en quantités de 200 g au plus, à condition qu'elles soient emballées dans des récipients fermés de manière étanche ne pouvant être attaqués par le contenu et que ceux-ci soient emballés, au nombre de 10 au plus, dans une caisse en bois avec interposition de matières absorbantes inertes formant tampon;
- b) les matières des 4° à 10°, en quantités de 10 kg au plus, emballées par 2 kg au plus dans des récipients fermés de manière étanche et ne pouvant être attaqués par le contenu, ces récipients étant réunis dans de forts emballages, en bois ou en tôle, étanches et à fermeture étanche.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux récipients vides sont réunies sous F.)

A. Colis.**1. Conditions générales d'emballage.****372**

(1) Les récipients seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu.

(2) Les matériaux dont sont constitués les emballages et leurs fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni provoquer de décomposition de celui-ci, ni former avec lui de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. A cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température moyenne maximale qu'elles sont susceptibles d'atteindre au cours du transport. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire: coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Lorsque les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires sont prescrits ou admis, ils doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. Les matières de remplissage formant tampon devront être incombustibles (amiante, laine de verre, terre absorbante, terre d'infusoires, etc.) et incapables de former des combinaisons dangereuses avec le contenu des récipients. Si le contenu est liquide, elles seront aussi absorbantes et en quantité proportionnée au volume du liquide, sans toutefois que l'épaisseur de cette couche intérieure absorbante puisse être inférieure en aucun point à 4 cm.

Klasse IIIc.

8. *Anorganische Nitrite*. Siehe auch Rn. 371a unter b).

Bem. Ammoniumnitrit und Mischungen eines anorganischen Nitrits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

9. a) *Peroxide der Alkalimetalle und Mischungen, die Peroxide der Alkalimetalle enthalten*, die nicht gefährlicher sind als *Natriumperoxid*;

b) *Bioxide* und andere *Peroxide der Erdalkalimetalle* wie *Bariumbioxid*;

c) *Natrium-, Kalium-, Calcium- und Bariumpermanganat*.

Siehe zu a), b) und c) auch Rn. 371a unter b).

Bem. Ammoniumpermanganat und Mischungen eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

10. *Chromtrioxid* (auch *Chromsäure* genannt). Siehe auch Rn. 371a unter b).11. *Ungereinigte leere Verpackungen*, einschließlich der Behälterwagengefäße, Kleinbehälter (Kleinformcontainer) und kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitformcontainer), die Stoffe der Klasse IIIc enthalten haben.

Bem. Leere Verpackungen, die Chlorate, Perchlorate, Chlorite (Ziffern 4 und 5), anorganische Nitrite (Ziffer 8) oder Stoffe der Ziffern 9 und 10 enthalten haben und denen aussen Rückstände ihres früheren Inhalts anhaften, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind dem Abschnitt 2 „Beförderungsvorschriften“ nicht unterstellt: 371a

- 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 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.

2. **Beförderungsvorschriften.**

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind unter F zusammengefaßt.)

A. **Versandstücke.**1. **Allgemeine Verpackungsvorschriften.**

(1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. 372

(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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen und sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» 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 füllungs-freier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungs-temperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versand-behälter eingesetzt werden.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstands-kraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände muß für Gefäße, die samt Inhalt schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die andern Gefäße mindestens 2 mm betragen.

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 u. dgl. vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet werden. Die Füllstoffe für Einbettungen müssen aus nicht brennbaren 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; jeden-falls muß die Dicke der Lage überall mindestens 4 cm betragen.

Classe IIIc.

2. Emballage de matières isolées.

373

(1) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène et le bioxyde d'hydrogène du 1^o seront emballés dans des fûts ou autres récipients en aluminium titrant au moins 99,5%, ou en acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène. Ces récipients seront munis de moyens de préhension; ils devront pouvoir se tenir de façon stable debout sur leur fond et devront:

- a) être munis à la partie supérieure d'un dispositif de fermeture assurant l'égalité de pression de l'intérieur et de l'atmosphère; ce dispositif de fermeture doit empêcher en toutes circonstances la fuite du liquide et la pénétration de substances étrangères à l'intérieur du récipient et doit être protégé par une chape munie de fentes; ou
- b) pouvoir résister à une pression intérieure de 2,5 kg/cm² et être munis à la partie supérieure d'un dispositif de sécurité cédant à une surpression intérieure de 1,0 kg/cm² au maximum.

(2) Les récipients ne seront remplis qu'à 90% au plus de leur capacité.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 90 kg.

(4) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 386.

374

(1) Le tétranitrométhane (2^o) sera contenu dans des bouteilles en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, à bouchons incombustibles, placées à l'intérieur d'une caisse en bois à panneaux pleins; les récipients fragiles y seront assujettis avec interposition de terre absorbante. Les récipients ne seront remplis qu'à 93% au plus de leur capacité.

Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 386.

375

(1) L'acide perchlorique en solutions aqueuses (3^o) sera contenu dans des récipients en verre, qui ne seront remplis qu'à 93% au plus de leur capacité. Les récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes incombustibles formant tampon, dans des emballages protecteurs incombustibles, imperméables aux liquides, capables de retenir le contenu des récipients. Les fermetures des récipients seront protégées par des chapeaux, si les emballages protecteurs ne sont pas complètement fermés.

Les bouteilles en verre fermées par des bouchons en verre peuvent être assujetties, avec interposition de matières absorbantes incombustibles formant tampon, également dans des caisses en bois à panneaux pleins.

Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 386.

376

(1) Les matières des 4^o et 5^o ainsi que les solutions de matières du 4^o seront emballées dans des récipients en verre, en matière plastique appropriée ou en métal; les matières solides du 4^o b) peuvent aussi être renfermées dans des tonneaux en bois dur.

(2) Les récipients fragiles et les récipients en matière plastique doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs en bois ou en métal. Ils peuvent également être assujettis isolément, avec des matières de remplissage non combustibles formant tampon, dans des récipients intermédiaires non fragiles, qui seront à leur tour solidement placés ou assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. Chaque récipient ne doit pas contenir plus de 5 kg de matière. Pour les récipients dont le contenu est liquide, les matières de remplissage doivent être absorbantes.

(3) Pour les récipients en matière plastique contenant des solutions de matières du 4^o, l'on peut renoncer aux emballages protecteurs lorsque l'épaisseur des parois est partout de 4 mm au moins, que les parois sont renforcées par de solides rebords, que les fonds sont renforcés, que la partie supérieure est pourvue de deux fortes poignées et que l'ouverture est munie d'une fermeture à vis.

(4) Les récipients pour les liquides ne seront remplis qu'à 95% au plus de leur capacité.

(5) Les colis renfermant des récipients fragiles ou des récipients en matière plastique [voir (2) et (3)], lorsqu'ils contiennent des liquides, et les colis renfermant des récipients fragiles ou des récipients en matière plastique [voir (2)], lorsqu'ils ne contiennent que des matières solides et sont expédiés comme envois de détail, ne devront pas peser plus de 75 kg. Les colis transportés comme envois de détail seront munis de moyens de préhension.

(6) Les colis pouvant être roulés ne devront pas peser plus de 400 kg; s'ils pèsent plus de 275 kg, ils devront être munis de cercles de roulement.

Klasse IIIc.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(1) Die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxid und Wasserstoffperoxid der Ziffer 1 müssen in Fässer oder andere Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5% oder aus Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorruft, verpackt sein. Diese Fässer und Gefäße müssen mit Handhaben versehen sein und einen standsicheren Boden besitzen, so daß sie nicht umstürzen können. Diese Gefäße müssen

373

- a) an der nach oben gerichteten Seite eine Verschlussvorrichtung aufweisen, die einen Ausgleich zwischen einem inneren Druck des Gefäßes und dem Atmosphärendruck jederzeit 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/cm² standhalten und an der nach oben gerichteten Seite eine Sicherheitsvorrichtung besitzen, die bei einem inneren Überdruck von höchstens 1,0 kg/cm² nachgibt.

(2) Die Gefäße dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(3) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 90 kg.

(4) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn. 386.

(1) Tetranitromethan (Ziffer 2) muß in Flaschen aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die mit nicht brennbaren Stöpseln zu verschließen und in Kisten aus dichtgefügtten Brettern einzusetzen sind; die zerbrechlichen Gefäße sind mit saugfähiger Erde darin einzubetten. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

374

Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen bei Beförderung als Stückgut nicht schwerer sein als 75 kg und müssen mit Handhaben versehen sein.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn. 386.

(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.

375

Mit Glasstöpseln verschlossene Glasflaschen dürfen mit nicht brennbaren, saugfähigen Stoffen auch in Kisten aus dichtgefügtten Brettern eingebettet sein.

Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen bei Beförderung als Stückgut nicht schwerer sein als 75 kg und müssen mit Handhaben versehen sein.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn. 386.

(1) Die Stoffe der Ziffern 4 und 5 sowie Lösungen der Ziffer 4 müssen in Gefäße aus Glas, geeignetem Kunststoff oder Metall verpackt sein, feste Stoffe der Ziffer 4b) dürfen auch in Fässer aus Hartholz verpackt sein.

376

(2) Zerbrechliche Gefäße oder Kunststoffgefäße müssen mit nicht brennbaren Füllstoffen in Schutzbehälter aus Holz oder Metall eingebettet sein. Sie dürfen auch mit nicht brennbaren Füllstoffen einzeln in unzerbrechliche Zwischenbehälter eingebettet sein, die ihrerseits in die Schutzbehälter fest einzusetzen oder einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens 5 kg des Stoffes enthalten. Bei Gefäßen mit flüssigem Inhalt müssen die Füllstoffe saugfähig sein.

(3) Kunststoffgefäße mit Lösungen von Stoffen der Ziffer 4 dürfen auch ohne Schutzbehälter versandt werden, wenn ihre Wanddicke überall mindestens 4 mm beträgt, die Wandungen durch starke Rippen versteift, die Böden verstärkt, am Kopfteil zwei feste Handhaben angebracht sind und die Öffnung mit einem Schraubverschluß versehen ist.

(4) Gefäße mit Flüssigkeiten dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(5) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen oder Kunststoffgefäßen [Abs. (2) und (3)], die Flüssigkeiten enthalten, und Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen oder Kunststoffgefäßen [Abs. (2)], die nur feste Stoffe enthalten und als Stückgut befördert werden, dürfen nicht schwerer sein als 75 kg. Die Versandstücke müssen, wenn sie als Stückgut befördert werden, mit Handhaben versehen sein.

(6) Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer sein als 400 kg; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

Classe III c.

(7) Les récipients renfermant des chlorates solides, à l'exception de ceux de l'alinéa (8), ne doivent contenir, sauf un petit coussinet de papier ciré, aucune matière combustible.

(8) Si le chlorate se présente sous forme de tablettes, avec ou sans liant approprié, et s'il est emballé dans des flacons ne contenant pas plus de 200 g, de la ouate peut être employée en quantité suffisante pour empêcher un trop grand mouvement des tablettes dans le flacon. Les flacons seront emballés dans des boîtes en carton, placées dans un emballage intermédiaire distinct de l'emballage extérieur. Un emballage intermédiaire ne peut contenir plus de 1 kg et un colis plus de 6 kg de chlorate.

(9) Pour le transport en vrac des matières solides, voir marg. 385 et 387 (3); pour le transport des solutions en wagons-réservoirs, en wagons-jarres ou en petits containers-citernes, voir marg. 386 et 387 (3).

377

(1) Les matières des 6^o, 7^o et 8^o seront emballées:

- a) dans des fûts ou dans des caisses; ou
- b) dans des sacs résistants en tissu serré ou en papier fort de cinq épaisseurs au moins ou, par quantités de 50 kg au plus, dans des sacs en matière plastique appropriée d'épaisseur et de résistance suffisantes pour empêcher toute déperdition du contenu.

Si la matière est plus hygroscopique que le nitrate de sodium, les sacs en tissu serré et ceux en papier fort de cinq épaisseurs devront être garnis à l'intérieur d'une doublure en matière plastique appropriée ou rendus imperméables par des moyens convenables.

Les colis pouvant être roulés ne devront pas peser plus de 400 kg; s'ils pèsent plus de 275 kg, ils devront être munis de cercles de roulement.

(2) Pour le transport en vrac des matières des 6^o et 7^o, voir marg. 385 et 387 (3).

378

(1) Les matières du 9^oa) seront emballées:

- a) dans des fûts en acier; ou
- b) dans des récipients en tôle, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc, assujettis dans des caisses d'expédition en bois munies d'un revêtement intérieur métallique, rendu étanche par exemple par brasage. Quand elles sont remises au transport comme wagon complet, les matières du 9^o a) peuvent être logées dans des récipients en fer-blanc, mis seulement dans des paniers protecteurs en fer.

(2) Les récipients contenant des matières du 9^o a) doivent être fermés et étanches de manière à empêcher la pénétration de l'humidité.

(3) Les matières des 9^ob) et c) seront emballées:

- a) dans des récipients incombustibles, munis d'une fermeture hermétique et également incombustible. Si les récipients incombustibles sont fragiles, chacun d'eux sera assujetti isolément, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois intérieurement revêtue de papier résistant; ou
- b) dans des tonneaux en bois dur à douves bien jointives, revêtus intérieurement de papier résistant.

(4) Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail, ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension. Les colis pouvant être roulés ne devront pas peser plus de 400 kg; s'ils pèsent plus de 275 kg, ils devront être munis de cercles de roulement.

379

(1) L'anhydride chromique (10^o) sera emballé:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, bien bouchés, qui seront assujettis, avec interposition de matières inertes et absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois; ou
- b) dans des fûts en métal.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés comme envois de détail, ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension. Les colis pouvant être roulés ne devront pas peser plus de 400 kg; s'ils pèsent plus de 275 kg, ils devront être munis de cercles de roulement.

3. Emballage en commun.**380**

(1) Les matières groupées sous la même lettre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les matières de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour les matières solides ou 3 litres pour les liquides pour l'ensemble des matières figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.

Klasse IIIc.

(7) Gefäße mit festen Chloraten, ausgenommen solche nach Abs. (8), dürfen außer kleinen Polstern aus Wachspapier keine brennbaren Stoffe enthalten.

(8) In Gefäßen, die höchstens 200 g Chlorate in Tablettenform, mit oder ohne geeignetes Bindemittel, enthalten, darf genügend Watte verwendet werden, um ein starkes Schütteln der Tabletten in der Flasche zu verhindern. Die Flaschen sind in Pappschachteln und diese in einen besonderen Zwischenbehälter zu verpacken, der in den äußeren Behälter eingesetzt wird. Ein Zwischenbehälter darf nicht mehr als 1 kg und ein Versandstück nicht mehr als 6 kg Chlorat enthalten.

(9) Wegen Beförderung der festen Stoffe in loser Schüttung siehe Rn. 385 und 387 (3) und wegen Beförderung der Lösungen in Kessel- oder Topfwagen oder kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 386 und 387 (3).

(1) Die Stoffe der Ziffern 6, 7 und 8 müssen verpackt sein:

377

- a) in Fässer oder Kisten; oder
- b) in widerstandsfähige Säcke aus dichtem Gewebe oder aus mindestens fünf Lagen starken Papiers oder, in Mengen von höchstens 50 kg, in Säcke aus geeignetem Kunststoff, der die nötige Dicke und Widerstandsfähigkeit besitzt, um jegliche Verstreuung des Inhalts zu verhindern.

Wenn der Stoff hygroskopisch ist als Natriumnitrat, müssen die aus dichtem Gewebe oder aus fünf Lagen starken Papiers bestehenden Säcke mit geeignetem Kunststoff ausgekleidet sein oder auf andere Weise undurchlässig gemacht werden.

Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer sein als 400 kg; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(2) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 6 und 7 in loser Schüttung siehe Rn. 385 und 387 (3).

(1) Die Stoffe der Ziffer 9 a) müssen verpackt sein:

378

- a) in Stahlfässer; oder
- b) in Gefäße aus Blech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech, die in hölzerne Versandkisten mit einer Metallauskleidung, die verlötet oder auf andere Weise dicht gemacht werden muß, einzusetzen sind. Werden die Stoffe der Ziffer 9 a) als Wagenladung versandt, so genügt es, wenn die Gefäße aus Weißblech in eiserne Schutzkörbe eingesetzt sind.

(2) Die Gefäße mit Stoffen der Ziffer 9 a) müssen so verschlossen und so dicht sein, daß keine Feuchtigkeit eindringen kann.

(3) Die Stoffe der Ziffern 9b) 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 einzeln in eine hölzerne Kiste, die mit widerstandsfähigem Papier ausgelegt ist, eingebettet werden; oder
- b) in Fässer aus Hartholz mit dichtgefügtten Dauben, die mit widerstandsfähigem Papier ausgelegt sind.

(4) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen bei Beförderung als Stückgut nicht schwerer sein als 75 kg und müssen 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) Chromtrioxid (Ziffer 10) muß verpackt sein:

379

- a) in gut verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., die unter Verwendung von inerten und saugfähigen Stoffen in eine hölzerne Kiste einzubetten sind; oder
- b) in Fässer aus Metall.

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen bei Beförderung als Stückgut nicht schwerer sein als 75 kg und müssen 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.

3. Zusammenpackung.

(1) Die in der gleichen Litera genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen.

380

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg für feste Stoffe oder 3 Liter für flüssige Stoffe, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer andern Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Classe IIIc.

380
(suite)

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
1°	Bioxyde d'hydrogène et solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 60% de bioxyde d'hydrogène	Emballage en commun non autorisé		
2°	Tétranitrométhane			
3°	Acide perchlorique			
4°	Solutions de matières du 4°			
4° a)	Chlorates — en récipients fragiles — en autres récipients	1 kg 5 kg	2,75 kg 5 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec la nitrocellulose faiblement nitrée, le phosphore rouge, les bifluorures, les matières irritantes halogénées liquides, les acides chlorhydrique, sulfurique, chloro-sulfonique, acétique, benzoïque, salicylique, formique, nitrique, acides sulfoniques libres, mélanges sulfonitriques, soufre, hydrazine. Doivent être isolés du carbone non combiné (sous n'importe quelle forme), des hypophosphites, de l'ammoniac et ses composés, de la triéthanolamine, de l'aniline, de la xyldine, de la toluidine et des liquides inflammables à point d'éclair inférieur à 21° C.
4° b) et 5°	Perchlorates	5 kg	5 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec la nitrocellulose faiblement nitrée le phosphore rouge, les bifluorures, les matières irritantes halogénées liquides, les acides chlorhydrique, sulfurique, chloro-sulfonique, nitrique, mélanges sulfonitriques, aniline, pyridine, xyldine, toluidine, soufre, hydrazine.
4° c) et d), 6°, 7°, 8°	Toutes les matières			Ne doivent pas être emballées en commun avec la nitrocellulose faiblement nitrée et le phosphore rouge.

Klasse IIIc.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

380
(Forts.)

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß je Versandstück		Besondere Vorschriften
1	Wasserstoffperoxid und seine wässrigen Lösungen mit mehr als 60% Wasserstoffperoxid	Zusammenpackung nicht gestattet		
2	Tetranitromethan			
3	Perchlorsäure			
4	Lösungen von Stoffen der Ziffer 4			
4 a)	Chlorate — in zerbrechlichen Gefäßen — in andern Gefäßen	1 kg 5 kg	2,75 kg 5 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit schwach nitrierter Nitrozellulose und rotem Phosphor, Bifluoriden, flüssigen halogenhaltigen Reizstoffen, Salzsäure, Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure, Essigsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Ameisensäure, freier Sulfonsäure, Schwefel, Salpetersäure, Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure, Hydrazin. Müssen von ungebundenem Kohlenstoff (in irgendeiner Form), Hypophosphiten, Ammoniak und seinen Verbindungen, Triäthanolamin, Anilin, Xylidin, Toluidin und entzündbaren flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt unter 21° C getrennt sein.
4 b) und 5	Perchlorate	5 kg	5 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit schwach nitrierter Nitrozellulose und rotem Phosphor, Bifluoriden und flüssigen halogenhaltigen Reizstoffen, Salzsäure, Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure, Salpetersäure, Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure, Anilin, Pyridin, Xylidin, Toluidin, Schwefel, Hydrazin.
4 c) und d) 6, 7, 8	Sämtliche Stoffe			Dürfen nicht zusammengepackt werden mit schwach nitrierter Nitrozellulose und rotem Phosphor.

Classe IIIc.

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
9° a) et b)	Peroxydes — en récipients fragiles — en autres récipients	500 g 5 kg	2,5 kg 5 kg	Mêmes matières interdites que pour les perchlorates et en outre: aluminium en poussière, en poudre ou en grains, acide acétique; liquides aqueux, matières liquides inflammables des classes IIIa et IVa, matières de la classe IIIb; les peroxydes métalliques ne doivent pas être emballés dans un même colis avec les solutions de bioxyde d'hydrogène. La limitation de 2,5 kg s'applique aux peroxydes des 9°a) et b) pour l'ensemble de ces matières. Il est interdit d'employer de la sciure de bois ou d'autres matières organiques de remplissage.
9° c)	Permanganates	5 kg	5 kg	Mêmes matières interdites que pour les chlorates et en outre: solutions de bioxyde d'hydrogène, glycérine, glycols. Doivent être isolés des mêmes matières indiquées pour les chlorates.
10°	Anhydride chromique (acide chromique)	4,5 kg	4,5 kg	Il est interdit d'employer de la sciure de bois ou d'autres matières organiques de remplissage.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

381

(1) Tout colis renfermant des matières de la classe IIIc doit être muni d'une étiquette conforme au modèle N° 3. Les colis renfermant des matières du 3° porteront en outre une étiquette conforme au modèle N° 5.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(3) Pour les expéditions par wagon complet, l'apposition sur les colis des étiquettes N°s 3 et 5 prévues sous (1) n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 388).

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

382

Les matières des 1° à 3° ne sont admises en grande vitesse que par wagon complet.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

383

La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 371; elle doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. IIIc, 4° a), RID].

Klasse IIIc.

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß je Versandstück		Besondere Vorschriften
9 a) und b)	Peroxide — in zerbrechlichen Gefäßen — in andern Gefäßen	500 g 5 kg	2,5 kg 5 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit den gleichen Stoffen wie die Perchlorate, ferner nicht mit Aluminiumstaub oder -pulver oder gekörntem Aluminium, Essigsäure, wasserhaltigen Flüssigkeiten, entzündbaren flüssigen Stoffen der Klassen IIIa und IVa, Stoffen der Klasse IIIb; die metallischen Peroxide auch nicht mit Wasserstoffperoxidlösungen. Die Peroxide der Ziffer 9 a) und b) dürfen zusammen die Höchstmenge von 2,5 kg nicht überschreiten. Als Füllstoff sind Sägemehl und andere organische Stoffe nicht zugelassen.
9 c)	Permanganate	5 kg	5 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit den gleichen Stoffen wie die Chlorate, ferner nicht mit Wasserstoffperoxidlösungen, Glycerin, Glykol. Müssen von den gleichen Stoffen getrennt sein wie die Chlorate.
10	Chromtrioxid (Chromsäure)	4,5 kg	4,5 kg	Als Füllstoff sind Sägemehl und andere organische Stoffe nicht zugelassen.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang IX):

(1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse IIIc sind mit Zetteln nach Muster 3 zu versehen. Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 3 sind außerdem mit Zetteln nach Muster 5 zu versehen.

381

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(3) Als Wagenladung brauchen die Versandstücke nicht mit den in Abs. (1) vorgesehenen Zetteln nach Muster 3 und 5 versehen zu sein (siehe auch Rn. 388).

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3 dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden.

382

C. Frachtbriefvermerke.

Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 371 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID» zu ergänzen [z. B. IIIc, Ziffer 4 a), RID].

383

Classe III c.

D. Matériel et engins de transport.**1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.****a. Pour les colis.****384**

(1) Les wagons destinés à recevoir des matières de la classe III c doivent être soigneusement nettoyés et en particulier débarrassés de tous débris combustibles (paille, foin, papier, etc.).

(2) Dans un même chargement les récipients fragiles doivent tous reposer sur un plancher robuste et être calés de façon à éviter tout déplacement et tout déversement du contenu.

(3) L'usage, pour le calage, de la paille ou de toute autre matière facilement inflammable est interdit.

(4) Quand un même chargement réunit à la fois des bonbonnes en verre et des touries en grès, ces diverses sortes de récipients doivent être groupées par nature.

(5) Les récipients métalliques renfermant des matières du 1^o devront être posés de manière que leurs orifices soient en dessus et ils seront calés de façon à ne pas pouvoir se renverser.

(6) Lorsque des colis, autres que des fûts métalliques, renfermant des matières des 4^o, 6^o, 7^o et 8^o sont chargés dans des wagons découverts, ceux-ci devront être bâchés.

(7) Le tétranitrométhane du 2^o, le chlorate de baryum du 4^o a), le perchlorate de baryum du 4^o b), le nitrate de baryum et le nitrate de plomb [7^o c)], les nitrites inorganiques du 8^o, le bioxyde de baryum du 9^o b) et le permanganate de baryum du 9^o c) seront tenus isolés des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les wagons.

(8) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

b. Pour les transports en vrac.**385**

(1) Les seules matières solides de la classe III c pouvant être transportées en vrac sont celles des 4^o à 6^o, 7^o a) et b), à savoir:

a) les matières des 4^o et 5^o:

1. dans des wagons-cuves métalliques qui devront être recouverts d'une bâche imperméable et non inflammable;
2. dans des grands containers métalliques étanches dans lesquels le produit ne pourra entrer en contact avec aucune pièce en bois ou en toute autre matière combustible;

b) les matières des 6^o et 7^o a) et b):

1. dans des wagons métalliques dans lesquels le produit ne pourra entrer en contact avec aucun élément en bois ou en toute autre matière combustible;
2. dans des wagons en bois dont le fond et les parois auront été dans leur totalité garnis d'un revêtement imperméable et incombustible ou enduits de silicate de soude ou d'un produit similaire.

(2) Si les wagons utilisés sont des wagons découverts, ils devront être pourvus de faîtage et recouverts d'une bâche imperméable et non inflammable.

(3) Après déchargement, les wagons ayant contenu des matières des 4^o à 6^o, 7^o a) et b) devront être lavés à grande eau.

(4) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques, voir Appendice IV.

c. Pour les wagons-réservoirs.**386**

(1) Les matières des 1^o à 3^o peuvent être transportées dans des wagons-réservoirs, les solutions de matières du 4^o dans des wagons-réservoirs ou dans des wagons-jarres. Les récipients et leurs fermetures seront conformes aux conditions générales d'emballage prévues sous (1), (2) et (3) du marg. 372 [voir toutefois sous (2)].

(2) Pour les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène et le bioxyde d'hydrogène du 1^o ne sont admis que des récipients en aluminium titrant au moins 99,5 %. Les récipients doivent être munis à leur partie supérieure d'un dispositif de fermeture empêchant la formation de toute surpression à l'intérieur du récipient, ainsi que la fuite du liquide et la pénétration de substances étrangères à l'intérieur du récipient. Les récipients auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide.

Aucune partie du wagon-réservoir ne doit être construite en bois, à moins que celui-ci ne soit protégé par un enduit approprié. L'intérieur du récipient et toutes parties métalliques pouvant entrer en contact avec du bioxyde d'hydrogène doivent être conservés dans un état de propreté absolue. Les raccords de tuyaux employés pour le remplissage ou la vidange des récipients doivent être fabriqués en matière plastique appropriée.

Klasse IIIc.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) Die zur Beförderung von Stoffen der Klasse IIIc dienenden Wagen müssen vor der Beladung gründlich gereinigt und insbesondere von allen brennbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) gesäubert werden. 384

(2) Alle zerbrechlichen Gefäße einer Sendung müssen auf festem Boden ruhen und derart verstaut werden, daß sie sich nicht verschieben können und der Inhalt nicht verschüttet werden kann.

(3) Die Verwendung von Stroh oder anderen leicht entzündbaren Stoffen zur Verstauung ist verboten.

(4) Wenn eine Sendung Glasballons und Steinzeugflaschen enthält, müssen die verschiedenen Gefäßarten getrennt gelagert werden.

(5) Die Metallgefäße mit Stoffen der Ziffer 1 müssen so gelagert werden, daß ihre Öffnungen sich oben befinden und sie sich nicht verschieben können.

(6) Werden andere Versandstücke als Metallfässer mit Stoffen der Ziffern 4, 6, 7 und 8 in offene Wagen verladen, so müssen diese mit einer Decke bedeckt werden.

(7) Tetranitromethan der Ziffer 2, Bariumchlorat der Ziffer 4 a), Bariumperchlorat der Ziffer 4 b), Bariumnitrat und Bleinitrat der Ziffer 7 c), anorganische Nitrite der Ziffer 8, Bariumdioxid der Ziffer 9 b) und Bariumpermanganat der Ziffer 9 c) sind in den Wagen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.

(8) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

(1) Von den festen Stoffen der Klasse IIIc dürfen nur diejenigen der Ziffern 4 bis 6, 7 a) und b) in loser Schüttung befördert werden, und zwar: 385

a) die Stoffe der Ziffern 4 und 5:

1. in Wagen mit Metallbassin, die mit einer undurchlässigen und nicht entzündbaren Decke zu bedecken sind;
2. in dichte Großbehälter (Großcontainer) aus Metall, in welchen der Stoff weder mit Holz noch mit einem andern brennbaren Stoff in Berührung kommen kann;

b) die Stoffe der Ziffern 6 und 7a) und b):

1. in Wagen aus Metall, in welchen der Stoff mit keinem Bestandteil aus Holz oder einem anderen brennbaren Stoff in Berührung kommen kann;
2. in Wagen mit Holzkasten, deren Boden und Wände entweder durchgehend mit einer undurchlässigen und nicht brennbaren Auskleidung versehen oder mit Natriumsilikat-(Wasserglas-) Lösung oder einem gleichwertigen Stoff imprägniert sind.

(2) Sind die Wagen offen, so müssen sie mit einem First versehen und mit einer undurchlässigen und nicht entzündbaren Decke bedeckt sein.

(3) Nach der Entladung müssen Wagen, in denen Stoffe der Ziffern 4 bis 6, 7 a) und b) befördert wurden, unter fließendem Wasser gewaschen werden.

(4) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

c. Für Behälterwagen.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3 dürfen in Kesselwagen, die Lösungen von Stoffen der Ziffer 4 in Kessel- oder in Topfwagen befördert werden. Die Gefäße und ihre Verschlüsse müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn. 372 (1), (2) und (3) entsprechen [siehe jedoch auch Abs. (2)]. 386

(2) Für die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxid und Wasserstoffperoxid der Ziffer 1 sind nur Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5% zugelassen. Die Gefäße sind mit einer nach oben gerichteten Verschlussvorrichtung auszurüsten, die so beschaffen sein muß, daß sich im Innern des Gefäßes kein Überdruck bilden kann, und die das Ausfließen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Gefäßes sicher verhindert. Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen.

Kein Teil des Kesselwagens darf aus Holz bestehen, es sei denn, dieses sei mit einem geeigneten Überzug geschützt. Das Innere des Kesselwagengefäßes und alle Bestandteile, die mit Wasserstoffperoxid in Berührung kommen können, müssen peinlich sauber gehalten werden. Die Schlauchanschlüsse für das Füllen und Entleeren der Kesselwagengefäße müssen aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt sein.

Classe IIIc.

Aucun lubrifiant autre que la vaseline, la paraffine liquide pure, la paraffine solide pure ou le lubrifiant de silicone exempt de savons métalliques, ne doit être utilisé pour les pompes, soupapes ou autres dispositifs étant au contact avec le bioxyde d'hydrogène.

(3) Les récipients renfermant des liquides des 1^o à 3^o ne devront être remplis qu'à 95 % au plus de leur capacité.

d. Pour les petits containers.

387

(1) A l'exception des colis fragiles au sens du marg. 4 (5) et de ceux renfermant des solutions de bioxyde d'hydrogène ou du bioxyde d'hydrogène (1^o) ou du tétranitrométhane (2^o), les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 389 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières solides des 4^o à 6^o, 7^o a) et b) peuvent aussi être renfermées sans emballage intérieur dans de petits containers en métal, du type fermé à parois pleines.

Les solutions des matières du 4^o peuvent aussi être transportées dans de petits containers-citernes.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

388

(1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières de la classe IIIc porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 3.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières du 3^o porteront une étiquette conforme aux modèles N°s 3 et 5.

(3) Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargées des matières des 4^o à 10^o porteront une étiquette conforme au modèle N° 3.

(4) Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

389

(1) Les matières de la classe IIIc ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

a) avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21);

b) avec les objets de la classe Ib (marg. 61);

c) avec l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène du 8^o a) de la classe Id (marg. 131);

d) avec les matières des 3^o, 4^o et 11^o du marg. 201, ainsi qu'avec toutes les autres matières de la classe II (marg. 201), lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal;

e) avec les matières de la classe IIIa (marg. 301);

f) avec les matières de la classe IIIb (marg. 331);

g) avec les matières de la classe IV b (marg. 451).

(2) Les matières du 3^o ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les matières des 32^o et 33^o de la classe IV a (marg. 401).

(3) Les matières des 4^o a), 4^o c) et 4^o d) ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les matières des 1^o et 3^o, les mélanges renfermant de l'acide sulfurique du 5^o, l'anhydride sulfurique du 9^o, ni avec l'acide chlorosulfonique du 11^o a) de la classe V (marg. 501).

En outre, les matières des 4^o et 5^o ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec l'aniline — excepté en quantités ne dépassant pas 5 litres, emballées conformément au marg. 408 (2) a) — du 11^o b) de la classe IV a (marg. 401).

(4) Les matières des 4^o a), 8^o et 9^o c) ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les matières des 6^o a), b) et c), ni avec d'autres sels d'ammonium ou avec un mélange à base d'un sel d'ammonium.

Klasse IIIc.

Für Pumpen, Ventile oder andere Vorrichtungen, die mit Wasserstoffperoxid in Berührung kommen, dürfen keine anderen Schmiermittel als Vaseline, reines flüssiges Paraffin, reines festes Paraffin oder Siliconfett ohne Zusatz von Metallseifen verwendet werden.

(3) Die Gefäße mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken im Sinne von Rn. 4 (5) und solchen mit Wasserstoffperoxidlösungen oder Wasserstoffperoxid (Ziffer 1) oder Tetranitromethan (Ziffer 2) dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 387

(2) Die in Rn. 389 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Die festen Stoffe der Ziffern 4 bis 6, 7 a) und b) dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen, geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) aus Metall enthalten sein.

Die Lösungen der Stoffe der Ziffer 4 dürfen auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Klasse IIIc müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 3 angebracht werden. 388

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe der Ziffer 3 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 3 und 5 versehen sein.

(3) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Stoffe der Ziffern 4 bis 10 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Stoffe der Klasse IIIc dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 389

- a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
- b) mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
- c) mit Chlorkohlenoxid und Chlorcyan der Ziffer 8 a) der Klasse Id (Rn. 131);
- d) mit Stoffen der Ziffern 3, 4 und 11 der Rn. 201 sowie mit allen andern Stoffen der Klasse II (Rn. 201), sofern deren Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;
- e) mit Stoffen der Klasse IIIa (Rn. 301);
- f) mit Stoffen der Klasse IIIb (Rn. 331);
- g) mit Stoffen der Klasse IVb (Rn. 451).

(2) Die Stoffe der Ziffer 3 dürfen nicht mit Stoffen der Ziffern 32 und 33 der Klasse IVa (Rn. 401) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Die Stoffe der Ziffern 4 a), 4 c) und 4 d) dürfen weder mit Stoffen der Ziffern 1 und 3, noch mit schwefelsäurehaltigen Mischungen der Ziffer 5, noch mit Schwefelsäureanhydrid der Ziffer 9 oder Chlorsulfonsäure der Ziffer 11 a) der Klasse V (Rn. 501) zusammen in einen Wagen verladen werden.

Ferner dürfen die Stoffe der Ziffern 4 und 5 nicht mit Anilin — ausgenommen in Mengen bis zu 5 Liter, gemäß Rn. 408 (2) a) verpackt — der Ziffer 11 b) der Klasse IVa (Rn. 401) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(4) Die Stoffe der Ziffern 4 a), 8 und 9 c) dürfen nicht mit den Stoffen der Ziffern 6 a), b) und c) oder mit anderen Ammoniumsalzen oder Ammoniumsalz enthaltenden Mischungen zusammen in einen Wagen verladen werden.

Classe IIIC.

- 390** Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

- 391** (1) Les emballages du 11° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Emballage vide, IIIC, 11°, RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

(3) Les sacs vides en textile, non nettoyés, qui ont contenu du nitrate de sodium [7° a)] sont soumis aux prescriptions de la classe II (voir marg. 211).

G. Autres prescriptions.

- 392** Le tétranitrométhane du 2°, le chlorate de baryum du 4° a), le perchlorate de baryum du 4° b), le nitrate de baryum et le nitrate de plomb du 7° c), les nitrites inorganiques du 8°, le bioxyde de baryum du 9° b) et le permanganate de baryum du 9° c) seront tenus isolés des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les halles aux marchandises.

393-399

Klasse IIIc.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. 390

F. Entleerte Behälter.

(1) Die Verpackungen der Ziffer 11 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. 391

(2) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: «*Leere Verpackung, IIIc, Ziffer 11, RID*». Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

(3) Leere Gewebesäcke, von Natriumnitrat [Ziffer 7 a)] nicht vollkommen befreit, sind den Vorschriften der Klasse II unterstellt (siehe Rn. 211).

G. Sonstige Vorschriften.

Tetranitromethan der Ziffer 2, Bariumchlorat der Ziffer 4 a), Bariumperchlorat der Ziffer 4 b), Bariumnitrat und Bleinitrat der Ziffer 7 c), anorganische Nitrite der Ziffer 8, Bariumbioxid der Ziffer 9 b) und Bariumpermanganat der Ziffer 9 c) sind in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern. 392

393-

CLASSE IVa. MATIÈRES TOXIQUES.

1. Énumération des matières.

400

(1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe IVa, ceux qui sont énumérés au marg. 401 ou qui rentrent sous une rubrique collective de ce marginal sont soumis aux conditions prévues aux marg. 400 (2) à 444 et sont dès lors des matières et objets du RID.

(2) Les matières de la classe IVa qui se polymérisent facilement ne sont admises au transport que si les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher leur polymérisation pendant le transport.

(3) Le point d'éclair dont il est question ci-après sera déterminé comme il est indiqué dans l'Appendice III.

401

A. Matières toxiques ayant un point d'éclair inférieur à 21° C et un point d'ébullition inférieur à 200° C

1° L'acide cyanhydrique et les matières volatiles inflammables qui produisent une intoxication analogue, tels que:

a) l'acide cyanhydrique ne contenant pas plus de 3% d'eau (absorbé par une matière inerte poreuse ou à l'état liquide), à condition que le remplissage des récipients remonte à moins d'un an;

Nota. L'acide cyanhydrique ne répondant pas à ces conditions n'est pas admis au transport.

b) les solutions aqueuses d'acide cyanhydrique titrant 20% au plus d'acide absolu (HCN).

Nota. Les solutions d'acide cyanhydrique titrant plus de 20% d'acide absolu (HCN) ne sont pas admises au transport.

2° Les nitriles (cyanures organiques), tels que:

a) le nitrile acrylique;

b) l'acétonitrile (cyanure de méthyle);

c) le nitrile isobutyrique.

3° Les autres matières organiques azotées, d'une toxicité au moins égale à l'éthylène-imine titrant au plus 0,003% de chlore total et ses solutions aqueuses.

Nota. L'éthylène-imine d'une autre nature n'est pas admise au transport.

4° Les matières organiques halogénées, telles que:

a) le chlorure d'allyle;

b) le chloroformiate de méthyle;

c) le chloroformiate d'éthyle.

5° Les métaux-carbonyles, tels que:

a) le nickel-carbonyle (nickel-tétracarbonyle);

b) le fer-carbonyle (fer-pentacarbonyle).

B. Matières toxiques ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 21° C, et matières toxiques non inflammables, les unes et les autres ayant un point d'ébullition inférieur à 200° C

11° Les matières organiques azotées, telles que:

a) la cyanhydrine d'acétone;

b) l'aniline.

12° Les matières organiques halogénées, telles que:

a) l'épichlorhydrine;

b) la chlorhydrine du glycol (chlorhydrine éthylénique);

c) le tétrachlorure d'acétylène (tétrachloro-1,1,2,2-éthane);

d) la chloropicrine;

Nota. Les mélanges de chloropicrine avec du chlorure ou du bromure de méthyle sont des matières de la classe Id, si la tension de vapeur du mélange est, à 50° C, supérieure à 3 kg/cm² [voir marg. 131, 8° a)].

e) le mercaptan méthylique perchloré;

f) l'éther diéthylique dichloré (oxyde de bétachloréthyle, oxyde de chloro-2-éthyle).

KLASSE IVa. GIFTIGE STOFFE.

1. Stoffaufzählung.

(1) Von den unter den Begriff der Klasse IVa fallenden Stoffen und Gegenständen sind die in Rn. 401 genannten oder unter eine Sammelbezeichnung fallenden Stoffe den in Rn. 400 (2) bis 444 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. 400

(2) Stoffe der Klasse IVa, die leicht polymerisieren, sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation während der Beförderung getroffen wurden.

(3) Der nachstehend festgesetzte Flammpunkt ist nach den Vorschriften des Anhangs III zu bestimmen.

A. Giftige Stoffe mit einem Flammpunkt von weniger als 21° C und einem Siedepunkt von weniger als 200° C 401

1. Blausäure (Cyanwasserstoff) und flüchtige entzündliche Stoffe, die eine ähnliche Vergiftung bewirken, wie:

a) *Blausäure (Cyanwasserstoff)* mit höchstens 3% Wasser (völlig aufgesaugt durch eine inerte poröse Masse oder flüssig), sofern die Gefäßfüllung jünger als 1 Jahr ist;

Bem. Blausäure, die diesen Bedingungen nicht entspricht, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

b) Wässrige *Blausäurelösungen* mit höchstens 20% reiner Säure (HCN).

Bem. Blausäurelösungen mit mehr als 20% reiner Säure (HCN) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

2. Nitrile (organische Cyanide), wie:

a) *Acrylnitril*;

b) *Acetonitril* (Methylcyanid);

c) *Isobuttersäurenitril*.

3. Andere organische stickstoffhaltige Stoffe, mindestens so giftig wie *Athylenimin* mit einem Gesamtchlorgehalt von höchstens 0,003% und seine wässrigen Lösungen.

Bem. Athylenimin anderer Beschaffenheit ist zur Beförderung nicht zugelassen.

4. Organische halogenhaltige Stoffe, wie:

a) *Allylchlorid*;

b) *Chlorameisensäuremethylester*;

c) *Chlorameisensäureäthylester*.

5. Metallcarbonyle, wie:

a) *Nickelcarbonyl* (Nickeltetracarbonyl);

b) *Eisencarbonyl* (Eisenpentacarbonyl).

B. Giftige Stoffe, die einen Flammpunkt von 21° C oder darüber haben, und giftige Stoffe, die nicht entzündlich sind, alle mit einem Siedepunkt von weniger als 200° C

11. Organische stickstoffhaltige Stoffe, wie:

a) *Acetoncyanhydrin*;

b) *Anilin*.

12. Organische halogenhaltige Stoffe, wie:

a) *Epichlorhydrin*;

b) *Athylenchlorhydrin*;

c) *1,1,2,2-Tetrachloräthan*;

d) *Chlorpikrin*;

Bem. Gemische von Chlorpikrin mit Methylchlorid oder -bromid sind Stoffe der Klasse Id, wenn der Dampfdruck der Gemische bei 50° C mehr als 3 kg/cm² beträgt [siehe Rn. 131, Ziffer 8 a)].

e) *Perchlormethylmercaptan*;

f) *2,2-Dichlordiäthyläther*.

Classe IV a.

401
(suite)

13° Les matières organiques oxygénées, telles que:

- a) l'alcool allylique;
- b) le sulfate diméthylque;
- c) le phénol.

14° Les plomb-alkyles (plomb-alcoyles), tels que le *plomb-tétraéthyle*, le *plomb-tétraméthyle* et les *mélanges des plomb-alkyles* (plomb-alcoyles) avec des composés organiques halogénés, par ex. l'*éthyle-fluide*.

C. Matières organiques toxiques ayant un point d'ébullition égal ou supérieur à 200° C

21° Les matières organiques azotées, telles que:

- a) le cyanure de bromobenzyle;
- b) le chlorure de phénylcarbylamine;
- c) le di-isocyanate de 2,4-toluylène;
- d) l'isothiocyanate d'allyle;
- e) les chloranilines;
- f) les mononitranilines et les dinitranilines;
- g) les naphtylamines;
- h) la toluylène-diamine-2,4;
- i) les dinitrobenzènes;
- k) les chloronitrobenzènes;
- l) les mononitrotoluènes;
- m) les dinitrotoluènes;
- n) les nitroxylènes;
- o) les toluidines;
- p) les xylidines.

22° Les matières organiques oxygénées, ne tombant pas sous 21° et 23°, telles que:

- a) les crésols;
- b) les xylénols.

23° Les matières organiques halogénées, ne tombant pas sous 21°, telles que:

- a) le bromure de xylyle;
- b) la chloracétophénone (oméga-chloracétophénone, chlorométhyl-phényl-cétone);
- c) la bromacétophénone;
- d) la parachloracétophénone (méthyl-parachlorophényl-cétone);
- e) la dichloracétone symétrique.

D. Matières inorganiques qui, au contact d'acides, peuvent dégager des gaz toxiques (voir toutefois sous E. pour les alliages de silicium)

31° Les cyanures inorganiques:

- a) les cyanures et les cyanures complexes sous forme solide;
- b) les solutions de cyanures inorganiques;
- c) les préparations de cyanures inorganiques.

Nota. Les ferrocyanures et les ferricyanures ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

32° Les azotures ci-après:

- a) l'azoture de sodium;
- b) l'azoture de baryum avec au moins 50% d'eau ou d'alcools et les solutions aqueuses d'azoture de baryum.

Nota. L'azoture de baryum, à l'état sec ou avec moins de 50% d'eau ou d'alcools, n'est pas admis au transport.

33° Le phosphore de zinc.

Nota. Le phosphore de zinc qui peut donner lieu à une inflammation spontanée ou, sous l'effet de l'humidité, à un dégagement de gaz toxiques n'est pas admis au transport.

E. Alliages de silicium qui peuvent dégager des gaz toxiques

- 41° a) Le *ferro-silicium* et le *mangano-silicium*, avec plus de 30% et moins de 70% de silicium;
- b) les *alliages de ferro-silicium avec de l'aluminium, du manganèse, du calcium* ou plusieurs de ces métaux, dont la teneur totale en silicium et en éléments autres que le fer et le manganèse est supérieure à 30%, mais inférieure à 70%.

Toutes les matières du 41° auront été entreposées à l'air et au sec pendant trois jours au moins.

Nota. 1. Les briquettes de ferro-silicium et de mangano-silicium, quelle que soit la teneur en silicium, ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.

Klasse IV a.

13. Organische sauerstoffhaltige Stoffe, wie:

- a) *Allylalkohol*;
- b) *Dimethylsulfat*;
- c) *Phenol*.

14. Bleialkyle, wie *Tetraäthylblei*, *Tetramethylblei* und *Mischungen von Bleialkylen mit organischen Verbindungen der Halogene*, wie *Äthylfluid*.

401
(Forts.)

C. Giftige organische Stoffe mit einem Siedepunkt von 200° C oder mehr

21. Organische stickstoffhaltige Stoffe, wie:

- a) *Brombenzylcyanid*;
- b) *Phenylcarbylaminchlorid*;
- c) *2,4-Toluyldiisocyanat*;
- d) *Allylisothiocyanat*;
- e) *Chloraniline*;
- f) *Mononitroaniline* und *Dinitroaniline*;
- g) *Naphthylamine*;
- h) *2,4-Toluyldiamin*;
- i) *Dinitrobenzole*;
- k) *Chlornitrobenzole*;
- l) *Mononitrotoluole*;
- m) *Dinitrotoluole*;
- n) *Nitroxyltoluol*;
- o) *Toluidine*;
- p) *Xylidine*.

22. Organische sauerstoffhaltige Stoffe, die nicht unter Ziffer 21 oder Ziffer 23 fallen, wie:

- a) *Kresole*;
- b) *Xylenole*.

23. Organische halogenhaltige Stoffe, die nicht unter Ziffer 21 fallen, wie:

- a) *Xylylbromid*;
- b) *Chloracetophenon (Phenacylchlorid)*;
- c) *Bromacetophenon (Phenacylbromid)*;
- d) *p-Chloracetophenon*;
- e) *Symmetrisches Dichloracetone*.

D. Anorganische Stoffe, die mit Säuren giftige Gase bilden können (für Siliciumlegierungen siehe jedoch unter E)

31. Anorganische Cyanide:

- a) *Feste Cyanide und feste komplexe Cyanide*;
- b) *Lösungen anorganischer Cyanide*;
- c) *Präparate anorganischer Cyanide*.

Bem. Die Ferrocyanide und Ferricyanide sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

32. Folgende Azide:

- a) *Natriumazid*;
- b) *Bariumazid* mit mindestens 50% Wasser oder Alkohol und wässrige *Bariumazidlösungen*.

Bem. Bariumazid, trocken oder mit weniger als 50% Wasser oder Alkoholen, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

33. Phosphorzink.

Bem. Phosphorzink, das selbstentzündlich ist oder bei Einwirkung von Feuchtigkeit giftige Gase abgeben kann, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

E. Siliciumlegierungen, die giftige Gase entwickeln können

- 41. a) *Ferrosilicium* und *Mangansilicium* mit mehr als 30% und weniger als 70% Silicium;
- b) *Ferrosiliciumlegierungen mit Aluminium, Mangan, Calcium* oder mehreren dieser Metalle, von einem Gesamtgehalt an Silicium und an anderen Elementen als Eisen und Mangan von mehr als 30%, aber weniger als 70%.

Sämtliche Stoffe der Ziffer 41 müssen mindestens 3 Tage lang an der Luft trocken gelagert sein.

Bem. 1. Ferrosilicium- und Mangansiliciumbriketts mit beliebigem Siliciumgehalt sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

Classe IV a.

401
(suite)

2. Les matières du 41° ne sont pas soumises aux prescriptions du RID lorsqu'elles ne sont pas susceptibles de dégager des gaz dangereux, sous l'action de l'humidité, au cours du transport et que l'expéditeur le certifie dans la lettre de voiture.

3. Les matières du 41°, qui n'ont pas été entreposées à l'air et au sec pendant trois jours au moins, ne sont pas admises au transport.

F. Autres matières inorganiques toxiques

51° Le *béryllium* (glucinium) en poudre; les *combinaisons du béryllium* en poudre.

52° Les combinaisons arsenicales, telles que:

- a) les *oxydes d'arsenic*;
- b) les *sulfures d'arsenic*.

Nota. En ce qui concerne les matières et préparations arsenicales servant de pesticides, voir sous 81° i), 82° i) et 83° i).

53° Les combinaisons mercurielles, telles que:

le *chlorure mercurique* (sublimé corrosif),
mais à l'exception du cinabre et du chlorure mercureux (calomel).

Nota. En ce qui concerne les matières et préparations mercurielles servant de pesticides, voir sous 81° f), 82° f) et 83° f).

54° Les *combinaisons du thallium*.

Nota. En ce qui concerne les matières et préparations contenant du thallium et servant de pesticides, voir sous 81° h), 82° h) et 83° h).

G. Matières organiques halogénées qui ont un effet nocif ou irritant

61° Les matières organiques halogénées, volatiles, inflammables ou non inflammables, ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 21° C et un point d'ébullition inférieur à 200° C, telles que:

- a) le *dibromure d'éthylène* (dibrométhane symétrique);
- b) la *chloracétone*;
- c) la *bromacétone*;
- d) le *dibromo-1,2-butanone-3*;
- e) le *chloracétate de méthyle*;
- f) le *chloracétate d'éthyle*;
- g) le *bromacétate de méthyle*;
- h) le *bromacétate d'éthyle*;
- i) le *dichloro-1,1-nitro-1-éthane*;
- k) le *chlorure de benzyle*;
- l) le *chloro-1-nitro-1-propane*.

62° Les matières organiques halogénées, peu volatiles, ayant un point d'ébullition égal ou supérieur à 200° C, ne tombant pas sous 23°, telles que

- a) l'*iodure de benzyle*;
- b) le *tétrabromure d'acétylène* (tétrabromo-1,1,2,2-éthane).

H. Matières inorganiques qui ont un effet nocif

71° Les combinaisons du baryum, telles que l'*oxyde de baryum*, l'*hydroxyde de baryum*, le *sulfure de baryum* et les autres *sels de baryum* (à l'exception du sulfate de baryum et du titanate de baryum).

Nota. Le chlorate, le perchlorate, le nitrate, le nitrite, le bioxyde et le permanganate de baryum sont des matières de la classe IIIc [voir marg. 371, 4° a) et b), 7° c), 8° et 9° c)].

72° Les combinaisons du plomb, telles que les *oxydes de plomb*, les *sels de plomb*, y compris l'*acétate de plomb*, les *pigments de plomb* (comme par ex. la *céruse* et le *chromate de plomb*) mais à l'exception du titanate de plomb et de la galène.

Nota. Le chlorate et le perchlorate de plomb ainsi que le nitrate de plomb sont des matières de la classe IIIc [voir marg. 371, 4° a) et b) et 7° c)].

73° Les *résidus et déchets* contenant des combinaisons d'*antimoine* ou de *plomb* ou des deux, par ex. les *cendres de plomb* ou d'*antimoine* ou de *plomb et d'antimoine*; les *boues de plomb* contenant moins de 3% d'acide libre.

Nota. Les boues de plomb contenant 3% ou plus d'acide libre sont des matières de la classe V [voir marg. 501, 1° e)].

74° Les combinaisons du vanadium en poudre, telles que le *pentoxyde de vanadium* et les *vanadates*.

Nota. Le chlorate et le perchlorate de vanadium sont des matières de la classe IIIc [voir marg. 371, 4° a) et b)].

75° Les combinaisons de l'*antimoine*, telles que les *oxydes d'antimoine* et les *sels d'antimoine*, mais à l'exception de la stibine.

Nota. Le chlorate et le perchlorate d'antimoine sont des matières de la classe IIIc [voir marg. 371, 4° a) et b)]. Le pentachlorure, le trichlorure et le pentafluorure d'antimoine sont des matières de la classe V [voir marg. 501, 11° a), 12° et 15° b)].

Klasse IV a.

2. Die Stoffe der Ziffer 41 sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt, wenn sie während der Beförderung unter Feuchtigkeitseinfluß keine gefährlichen Gase entwickeln können und wenn der Absender dies im Frachtbrief bescheinigt.

3. Stoffe der Ziffer 41, die nicht mindestens 3 Tage lang an der Luft trocken gelagert wurden, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

401
(Forts.)

F. Andere giftige anorganische Stoffe

51. Pulverförmiges *Beryllium* und pulverförmige Verbindungen von *Beryllium*.

52. Arsenverbindungen, wie:

- a) *Arsenoxide*;
- b) *Arsensulfide*.

Bem. Wegen der zur Schädlingsbekämpfung dienenden arsenhaltigen Stoffe und Präparate siehe unter Ziffern 81 i), 82 i) und 83 i).

53. Quecksilberverbindungen, wie:

Quecksilber-II-chlorid (Sublimat)

mit Ausnahme von Zinnober und Quecksilber-I-chlorid (Calomel).

Bem. Wegen der zur Schädlingsbekämpfung dienenden quecksilberhaltigen Stoffe und Präparate siehe unter Ziffern 81 f), 82 f) und 83 f).

54. *Thalliumverbindungen*.

Bem. Wegen der zur Schädlingsbekämpfung dienenden thalliumhaltigen Stoffe und Präparate siehe unter Ziffern 81 h), 82 h) und 83 h).

G. Organische halogenhaltige Stoffe mit gesundheitsschädlicher Wirkung oder mit Reizwirkung

61. Flüchtige, entzündliche oder nicht entzündliche organische halogenhaltige Stoffe mit einem Flammpunkt von 21° C oder mehr und einem Siedepunkt von weniger als 200° C, wie:

- a) *1,2-Dibromäthan*;
- b) *Chloracetone*;
- c) *Bromacetone*;
- d) *1,2-Dibromäthylmethylketone*;
- e) *Chloressigsäuremethylester (Methylchloracetat)*;
- f) *Chloressigsäureäthylester (Äthylchloracetat)*;
- g) *Bromessigsäuremethylester (Methylbromacetat)*;
- h) *Bromessigsäureäthylester (Äthylbromacetat)*;
- i) *1,1-Dichlor-1-nitroäthan*;
- k) *Benzylchlorid*;
- l) *1-Chlor-1-nitropropan*.

62. Wenig flüchtige organische halogenhaltige Stoffe mit einem Siedepunkt von 200° C oder mehr, die nicht unter Ziffer 23 fallen, wie:

- a) *Benzyljodid*;
- b) *1,1,2,2-Tetrabromäthan*.

H. Anorganische Stoffe mit gesundheitsschädlicher Wirkung

71. Bariumverbindungen, wie *Bariumoxid*, *Bariumhydroxid*, *Bariumsulfid* und sonstige *Bariumsalze*, ausgenommen Bariumsulfat und Bariumtitanat.

Bem. Bariumchlorat, -perchlorat, -nitrat, -nitrit, -bioxid und -permanganat sind Stoffe der Klasse IIIc [siehe Rn. 371, Ziffern 4 a) und b), 7 c), 8 und 9 c)].

72. Bleiverbindungen, wie *Bleioxide*, *Bleisalze*, einschließlich *Bleiacetat (Bleizucker)*, *Bleipigmente*, wie *Bleiweiß* und *Bleichromat*, aber mit Ausnahme von Bleititanat und Bleisulfid.

Bem. Bleichlorat, -perchlorat und -nitrat sind Stoffe der Klasse IIIc [siehe Rn. 371, Ziffern 4 a) und b) und 7 c)].

73. Rückstände und Abfälle von Antimon- oder Bleiverbindungen oder von beiden, wie *Metallaschen*; *Bleischlamm* mit weniger als 3% freier Säure.

Bem. Bleischlamm mit 3% und mehr freier Säure ist ein Stoff der Klasse V [siehe Rn. 501, Ziffer 1 e)].

74. Pulverförmige Vanadiumverbindungen, wie *Vanadiumpentoxid* und die *Vanadate*.

Bem. Vanadiumchlorat und -perchlorat sind Stoffe der Klasse IIIc [siehe Rn. 371, Ziffer 4 a) und b)].

75. Antimonverbindungen, wie *Antimonoxide* und *Antimonsalze*, aber mit Ausnahme von Antimon- glanz (*Grauspießglanz*).

Bem. Antimonchlorat und -perchlorat sind Stoffe der Klasse IIIc [siehe Rn. 371, Ziffer 4 a) und b)], Antimonpenta- chlorid, -trichlorid und -pentafluorid sind Stoffe der Klasse V [siehe Rn. 501, Ziffern 11 a), 12 und 15 b)].

401 I. Matières et préparations servant de pesticides**(suite)** 81° Matières et préparations présentant un risque d'intoxication très grave:

- a) Les combinaisons organophosphorées telles que: *azinphos-éthyle, azinphos-méthyle, déméton-O + S, diméfox, endothion, HETP, mecarbame, parathion-méthyle, mévinphos, parathion, phosphamidon, sulfolop, TEPP* et préparations qui renferment plus de 10% de ces matières.
- b) Les combinaisons organiques halogénées telles que: *aldrine, dieldrine, heptachlore* et préparations qui renferment plus de 10% de ces matières.
- c) Les combinaisons organiques nitrées telles que: *4,6-dinitrophénol, dinosèbe, acétate de dinitrophényle, dinitro-o-crésol* et préparations qui renferment plus de 50% de ces matières.
- d) Les carbamates et les dérivés de l'urée tels que: *ANTU, isolan*, et préparations qui renferment plus de 25% de ces matières.
- e) Les alcaloïdes tels que: *nicotine, brucine, strychnine*, leurs sels et préparations qui renferment plus de 10% de ces matières.
- f) Les combinaisons organiques des métaux telles que:
 - 1. les composés organiques *mercuriels* et préparations qui renferment plus de 5% de ces matières;
 - 2. les composés *trialkyls* et *triaryls* de l'étain et préparations qui renferment plus de 25% de ces matières.
- g) Les autres combinaisons organiques telles que: *cumachlore, fluoracétate de sodium, fluoracétamide, pindone, warfarine* et préparations qui renferment plus de 5% de ces matières.
- h) Les combinaisons inorganiques des métaux telles que les composés du *thallium* et préparations qui renferment plus de 10% de ces matières.
- i) Les autres combinaisons inorganiques telles que les composés de l'*arsenic* et préparations qui renferment plus de 10% de ces matières.

82° Matières et préparations présentant un risque d'intoxication grave:

- a) Les combinaisons organophosphorées telles que:
 - 1. *déméton-méthyle O + S, dioxathion, éthion, fenitron, phenkapton, thiométon* et préparations qui renferment plus de 25% de ces matières;
 - 2. préparations d'*azinphos-éthyle, azinphos-méthyle, déméton-O + S, diméfox, endothion, HETP, mecarbame, parathion-méthyle, mévinphos, parathion, phosphamidon, sulfolop, TEPP* qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 10% de matière active.
- b) Les combinaisons organiques halogénées telles que:
 - 1. *toxaphène, pentachlorophénol* et préparations qui renferment plus de 20% de ces matières;
 - 2. *gamma-HCH (gammexane), DDT* et préparations qui renferment plus de 50% de ces matières.
- c) Les préparations des combinaisons organiques nitrées telles que:
 - 1. préparations de *4,6-dinitrophénol, de dinosèbe, d'acétate de dinitrophényle, de dinitro-o-crésol* qui renferment plus de 10%, mais pas plus de 50% de matière active;
 - 2. préparations de *binapacryl* qui renferment plus de 50% de matière active.
- d) Les carbamates et les dérivés de l'urée tels que:
 - 1. *diméthan, urbazid* et préparations qui renferment plus de 25% de ces matières;
 - 2. les préparations d'*ANTU, d'isolant* qui renferment plus de 5%, mais pas plus de 25% de matière active.
- e) Les préparations des alcaloïdes telles que: les préparations de *nicotine, de brucine, de strychnine* ou de leurs sels qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 10% de matière active.
- f) Les préparations des combinaisons organiques des métaux telles que:
 - 1. préparations organiques *mercurielles* qui renferment plus de 1%, mais pas plus de 5% de matière active;
 - 2. préparations de composés *trialkyls* et *triaryls* de l'étain qui renferment plus de 5%, mais pas plus de 25% de matière active.
- g) Les préparations des autres combinaisons organiques telles que:
 - 1. préparations de *cumachlore, de fluoracétate de sodium, de pindone, de warfarine* qui renferment plus de 1%, mais pas plus de 5% de matière active;
 - 2. préparations de *fluoracétamide* qui renferment 5% au plus de matière active.
- h) Les préparations des combinaisons inorganiques des métaux telles que: préparations de composés du *thallium* qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 10% de matière active.
- i) Les préparations des autres combinaisons inorganiques telles que: préparations de composés de l'*arsenic* qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 10% de matière active.

Klasse IVa.

401
(Forts.)**I. Mittel zur Schädlingsbekämpfung.****81. Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit sehr giftiger Wirkung:**

- a) Organische Phosphorverbindungen, wie *Azinphosäthyl, Azinphosmethyl, Demeton O+S, Dimefox, Endothion, HETP, Mecarbam, Methylparathion, Mevinphos, Parathion, Phosphamidon, Sulfotep, TEPP* und ihre Präparate, die mehr als 10% dieser Stoffe enthalten.
- b) Organische Halogenverbindungen, wie *Aldrin, Dieldrin, Heptachlor* und ihre Präparate, die mehr als 10% dieser Stoffe enthalten.
- c) Organische Nitroverbindungen, wie *4,6-Dinitrophenol, Dinoseb, Dinitrophenylacetat, Dinitro-ortho-kresol* und ihre Präparate, die mehr als 50% dieser Stoffe enthalten.
- d) Karbamate und Harnstoffverbindungen, wie *ANTU, Isolan* und ihre Präparate, die mehr als 25% dieser Stoffe enthalten.
- e) Alkaloide, wie *Nicotin, Brucin, Strychnin* und ihre Salze sowie Präparate, die mehr als 10% dieser Stoffe enthalten.
- f) Organische Metallverbindungen, wie
 1. Organische *Quecksilberverbindungen* und ihre Präparate, die mehr als 5% dieser Stoffe enthalten;
 2. *Trialkyl- und Triarylzinnverbindungen* und ihre Präparate, die mehr als 25% dieser Stoffe enthalten.
- g) Andere organische Verbindungen, wie *Cumachlor, Natriumfluoracetat, Fluoracetamid, Pindone, Warfarin* und ihre Präparate, die mehr als 5% dieser Stoffe enthalten.
- h) Anorganische Metallverbindungen, wie *Thalliumverbindungen* und ihre Präparate, die mehr als 10% dieser Stoffe enthalten.
- i) Andere anorganische Verbindungen, wie *Arsenverbindungen* und ihre Präparate, die mehr als 10% dieser Stoffe enthalten.

82. Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit giftiger Wirkung:

- a) Organische Phosphorverbindungen, wie
 1. *Demeton-methyl O+S, Dioxathion, Ethion, Fenthion, Phenkapton, Thiometon* und ihre Präparate, die mehr als 25% dieser Stoffe enthalten;
 2. *Präparate mit Azinphosäthyl, Azinphosmethyl, Demeton O+S, Dimefox, Endothion, HETP, Mecarbam, Methylparathion, Mevinphos, Parathion, Phosphamidon, Sulfotep, TEPP*, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 10%.
- b) Organische Halogenverbindungen, wie
 1. *Toxaphen, Pentachlorphenol* und ihre Präparate, die mehr als 20% dieser Stoffe enthalten;
 2. *Gamma-HCH, DDT* und ihre Präparate, die mehr als 50% dieser Stoffe enthalten.
- c) Präparate, die organische Nitroverbindungen enthalten, wie
 1. *4,6-Dinitrophenol-, Dinoseb-, Dinitrophenylacetat- und Dinitro-ortho-kresol-Präparate*, die mehr als 10%, aber nicht mehr als 50% dieser Stoffe enthalten;
 2. *Binapacrylpräparate*, die mehr als 50% Binapacryl enthalten.
- d) Karbamate und Harnstoffverbindungen, wie
 1. *Dimethan, Urbazid* und ihre Präparate, die mehr als 25% dieser Stoffe enthalten;
 2. *ANTU- und Isolanpräparate*, die mehr als 5%, aber nicht mehr als 25% dieser Stoffe enthalten.
- e) Präparate, die Alkaloide enthalten, wie *Präparate mit Nicotin, Brucin, Strychnin* oder ihren Salzen, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 10%.
- f) Präparate, die organische Metallverbindungen enthalten, wie
 1. *Präparate mit organischen Quecksilberverbindungen*, in Mengen von mehr als 1%, aber nicht mehr als 5%;
 2. *Präparate mit Trialkyl- und Triarylzinnverbindungen*, in Mengen von mehr als 5%, aber nicht mehr als 25%.
- g) Präparate, die andere organische Verbindungen enthalten, wie
 1. *Präparate mit Cumachlor, Natriumfluoracetat, Pindone und Warfarin*, in Mengen von mehr als 1%, aber nicht mehr als 5%.
 2. *Fluoracetamidpräparate*, die nicht mehr als 5% Fluoracetamide enthalten.
- h) Präparate, die anorganische Metallverbindungen enthalten, wie *Präparate mit Thalliumverbindungen*, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 10%.
- i) Präparate, die andere anorganische Verbindungen enthalten, wie *Präparate mit Arsenverbindungen*, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 10%.

Classe IVa.

401
(suite)

83° Matières et préparations qui sont nocives:

- a) Les combinaisons organophosphorées telles que:
 1. *diazinon, diméthoate, trichlorfon, malathion* et préparations qui renferment plus de 5% de ces matières;
 2. *préparations de déméton-méthyle O+S, de dioxathion, d'éthion, de fenthion, de phenkapton, de thiométon* qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 25% de matière active;
 3. *préparations d'azinphos-éthyle, d'azinphos-méthyle, de déméton O+S, de diméfox, d'endotion, d'HETP, de mecarbame, de parathion-méthyle, de mévinphos, de parathion, de phosphamidon, de sulfotep, de TEPP* qui renferment 2,5% au plus de matière active.
 - b) Les préparations des combinaisons organiques halogénées telles que:
 1. *préparations de toxaphène, de pentachlorophénol* qui renferment plus de 5%, mais pas plus de 20% de matière active;
 2. *préparations de gamma-HCH (gammexane), de DDT* qui renferment plus de 10%, mais pas plus de 50% de matière active;
 3. *préparations d'aldrine, de dieldrine, d'heptachlore* qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 10% de matière active.
 - c) Les préparations des combinaisons organiques nitrées telles que:
 1. *préparations de binapacryl* qui renferment plus de 10%, mais pas plus de 50% de matière active;
 2. *préparations de 4,6-dinitrophénol, de dinosèbe, d'acétate de dinitrophényle, de dinitro-o-crésol* qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 10% de matière active.
 - d) Les préparations des carbamates et des dérivés de l'urée telles que:
 1. *préparations d'ANTU, d'isolan* qui renferment plus de 1%, mais pas plus de 5% de matière active;
 2. *préparations de diméthan, d'urbazid* qui renferment plus de 2,5%, mais pas plus de 25% de matière active.
 - e) Les préparations des alcaloïdes telles que: *préparations de nicotine, de brucine, de strychnine* ou de leurs sels qui renferment 2,5% au plus de matière active.
 - f) Les préparations des combinaisons organiques des métaux telles que:
 1. *préparations de composés organiques mercuriels* qui renferment 1% au plus de matière active;
 2. *préparations de composés trialkyliques et triaryliques de l'étain* qui renferment plus de 1%, mais pas plus de 5% de matière active.
 - g) Les préparations des autres combinaisons organiques telles que: *préparations de cumachlore, de fluoracétate de sodium, de pindone, de warfarine* qui renferment 1% au plus de matière active.
 - h) Les préparations des combinaisons inorganiques des métaux telles que: *préparations de composés du thallium* qui renferment 2,5% au plus de matière active.
 - i) Les préparations des autres combinaisons inorganiques telles que: *préparations de composés de l'arsenic* qui renferment 2,5% au plus de matière active.
- 84° a) Les *céréales* et autres *grains imprégnés* d'un ou de plusieurs des pesticides ou d'autres matières toxiques de la classe IVa, utilisés à des buts pesticides;
- b) les *céréales* et autres *grains traités* avec des pesticides ou avec d'autres matières toxiques de la classe IVa, mais non utilisés à des buts pesticides.

K. Emballages vides:

- 91° Les *emballages vides*, non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs et les petits containers-citernes, et les *sacs vides*, non nettoyés, ayant renfermé des matières des 1° à 5°, 11° à 14°, 21° à 23°, 31° à 33°, 41°, 51° à 54°, 81° et 82°.
- 92° Les *emballages vides*, non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs et les petits containers, et les *sacs vides*, non nettoyés, ayant renfermé des matières des 61°, 62°, 71° à 75°, 83° et 84°.

Nota ad 91° et 92°. Les emballages vides à l'extérieur desquels adhèrent encore des résidus de leur précédent contenu ne sont pas admis au transport.

Klasse IVa.

401
(Forts.)

83. Stoffe und Präparate zur Schädlingsbekämpfung mit gesundheitsschädlicher Wirkung:

- a) Organische Phosphorverbindungen, wie
 1. *Diazinon, Dimethoat, Trichlorfon, Malathion* und ihre Präparate, die mehr als 5% dieser Stoffe enthalten;
 2. *Präparate mit Demeton-methyl O+S, Dioxathion, Ethion, Fenthion, Phenkapton* und *Thiometon*, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 25%;
 3. *Präparate mit Azinphosäthyl, Azinphosmethyl, Demeton O+S, Dimefox, Endothion, HETP, Mecarbam, Methylparathion, Mevinphos, Parathion, Phosphamidon, Sulfotep* und *TEPP*, in Mengen von nicht mehr als 2,5%.
 - b) Präparate, die organische Halogenverbindungen enthalten, wie
 1. *Präparate mit Toxaphen* und *Pentachlorphenol*, in Mengen von mehr als 5%, aber nicht mehr als 20%;
 2. *Präparate mit Gamma-HCH* und *DDT*, in Mengen von mehr als 10%, aber nicht mehr als 50%;
 3. *Präparate mit Aldrin, Dieldrin* und *Heptachlor*, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 10%.
 - c) Präparate, die organische Nitroverbindungen enthalten, wie
 1. *Präparate mit Binapacryl*, in Mengen von mehr als 10%, aber nicht mehr als 50%;
 2. *Präparate mit 4,6-Dinitrophenol, Dinoseb, Dinitrophenylacetat* und *Dinitro-ortho-kresol*, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 10%.
 - d) Präparate, die Karbamate oder Harnstoffverbindungen enthalten, wie
 1. *Präparate mit ANTU* und *Isolan*, in Mengen von mehr als 1%, aber nicht mehr als 5%;
 2. *Präparate mit Dimethan* und *Urbazid*, in Mengen von mehr als 2,5%, aber nicht mehr als 25%.
 - e) Präparate, die Alkaloide enthalten, wie *Präparate mit Nicotin, Brucin, Strychnin* oder ihren Salzen, in Mengen von nicht mehr als 2,5%.
 - f) Präparate, die organische Metallverbindungen enthalten, wie
 1. *Präparate mit organischen Quecksilberverbindungen*, in Mengen von nicht mehr als 1%;
 2. *Präparate mit Trialkyl- und Triarylzinnverbindungen*, in Mengen von mehr als 1%, aber nicht mehr als 5%.
 - g) Präparate, die andere organische Verbindungen enthalten, wie *Präparate mit Cumachlor, Natriumfluoracetat, Pindone* und *Warfarin*, in Mengen von nicht mehr als 1%.
 - h) Präparate, die anorganische Metallverbindungen enthalten, wie *Präparate mit Thalliumverbindungen*, in Mengen von nicht mehr als 2,5%.
 - i) Präparate, die andere anorganische Verbindungen enthalten, wie *Präparate mit Arsenverbindungen*, in Mengen von nicht mehr als 2,5%.
84. a) *Getreidekörner* und andere *Samen*, die mit Mitteln zur Schädlingsbekämpfung oder anderen giftigen Stoffen der Klasse IVa *imprägniert* sind und zur Schädlingsbekämpfung verwendet werden;
- b) *gebeiztes Saatgut*, das mit Mitteln zur Schädlingsbekämpfung oder mit anderen giftigen Stoffen der Klasse IVa *imprägniert* ist, aber nicht zur Schädlingsbekämpfung verwendet wird.

K. Entleerte Behälter:

91. *Ungereinigte leere Behälter*, einschließlich der Kesselwagengefäße und kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), und *ungereinigte leere Säcke*, die Stoffe der Ziffern 1 bis 5, 11 bis 14, 21 bis 23, 31 bis 33, 41, 51 bis 54, 81 und 82 enthalten haben.
92. *Ungereinigte leere Behälter*, einschließlich der Kesselwagengefäße und Kleinbehälter (Kleincontainer), und *ungereinigte leere Säcke*, die Stoffe der Ziffern 61, 62, 71 bis 75, 83 und 84 enthalten haben.

Bem. zu Ziffern 91 und 92. Leere Behälter, denen außen Rückstände ihres früheren Inhalts anhaften, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

402

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu. Pour la prescription spéciale relative aux matières du 41^o, voir marg. 418.

(2) Les matériaux dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou en solution, ou de matières mouillées par un liquide, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. A cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température moyenne maximale qu'elles sont susceptibles d'atteindre au cours du transport. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire: coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport, à moins que cette fermeture ne soit constituée de deux bouchons superposés, dont l'un est vissé.

(5) Lorsque des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires sont prescrits ou admis, ils doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs. Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu; en particulier, elles seront absorbantes lorsque celui-ci est liquide.

(6) Lors de la remise au transport, les colis ne doivent pas être souillés extérieurement par des matières toxiques.

2. Emballage de matières isolées.

403

(1) L'acide cyanhydrique et les matières volatiles inflammables qui produisent une intoxication analogue [1^o a)] seront emballés:

a) quand ils sont complètement absorbés par une matière inerte poreuse: dans des boîtes en forte tôle d'acier d'une capacité de 7,5 l au plus, entièrement remplies de la matière poreuse, matière qui doit être de nature telle qu'elle ne s'affaisse pas et ne forme pas de vides dangereux même après un usage prolongé et en cas de secousses, même à une température pouvant atteindre 50° C. Les boîtes doivent pouvoir supporter une pression de 6 kg/cm² et doivent, remplies à 15° C, être encore étanches à 50° C. La date de remplissage sera frappée sur le couvercle de chaque boîte. Les boîtes seront placées, de telle manière qu'elles ne puissent entrer en contact entre elles, dans des caisses d'expédition dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur. La capacité totale des boîtes dans une caisse ne doit pas dépasser 120 l et le colis ne doit pas peser plus de 120 kg;

Klasse IVa.

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind unter F zusammengefaßt.)

A. Versandstücke.**1. 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 41 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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen oder bei von einer Flüssigkeit benetzten Stoffen und sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» 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 Füllungs- und der Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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 für Gefäße, die samt Inhalt schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die andern Gefäße mindestens 2 mm betragen.

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, sofern es sich nicht um zwei übereinanderliegende Verschlüsse handelt, von denen einer verschraubt ist.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet werden. Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein; sie müssen insbesondere saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist.

(6) Bei der Aufgabe zur Beförderung dürfen den Versandstücken außen keine giftigen Stoffe anhaften.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(1) Blausäure und flüchtige entzündbare Stoffe, die eine ähnliche Vergiftung bewirken [Ziffer 1 a)], müssen verpackt sein: 403

- a) wenn sie durch eine inerte poröse Masse völlig aufgesaugt sind: in Büchsen aus starkem Stahlblech von höchstens 7,5 Liter Fassungsraum, der von der porösen Masse völlig ausgefüllt sein muß. Die poröse Masse darf auch nach längerem Gebrauch, bei Erschütterungen und selbst bei Temperaturen bis zu 50° C nicht zusammensinken oder gefährliche Hohlräume bilden. Die Büchsen müssen einen Druck von 6 kg/cm² 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 Wanddicke so eingesetzt werden, daß sie einander nicht berühren können. Ihr Fassungsraum darf insgesamt nicht mehr als 120 Liter betragen und das Versandstück nicht schwerer sein als 120 kg;

Classe IV a.

- b) quand ils sont liquides, mais non absorbés par une matière poreuse: dans des récipients en acier au carbone. Ceux-ci seront conformes aux prescriptions relatives à de tels récipients de la classe Id, marg. 141, 142 (1), 143, 145 et 148 avec les dérogations et particularités suivantes:

La pression intérieure à faire supporter lors de l'épreuve de pression hydraulique doit être de 100 kg/cm².

L'épreuve de pression sera renouvelée tous les deux ans et sera accompagnée d'un examen minutieux de l'intérieur du récipient, ainsi que de la détermination de son poids.

En plus des inscriptions prévues sous marg. 148 (1) a) à c), e) et g), les récipients doivent porter la date (mois, année) du dernier remplissage.

La charge maximale admise pour les récipients comporte 0,55 kg de liquide pour 1 l de capacité;

- c) pour les mentions dans la lettre de voiture, voir marg. 434 (2).

(2) Les solutions aqueuses d'acide cyanhydrique [1° b)] seront emballées dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 50 g au plus, ou dans des bouteilles en verre à bouchon en verre, fermées de manière étanche et d'un contenu de 250 g au plus. Les ampoules et les bouteilles seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans des boîtes en fer-blanc fabriquées par brasage tendre ou dans des caisses protectrices à revêtement intérieur en fer-blanc assemblé par brasage tendre. Sous forme de boîte en fer-blanc, un colis ne doit pas peser plus de 15 kg ni renfermer plus de 3 kg de solution d'acide cyanhydrique; sous forme de caisse, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(3) Pour le transport des solutions aqueuses d'acide cyanhydrique [1° b)] en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

404

(1) Les matières du 2° seront emballées:

- a) 1. dans des estagnons en tôle d'acier, ayant une épaisseur minimale de paroi de 1 mm et une capacité ne dépassant pas 60 litres, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Les estagnons en tôle d'acier doivent avoir des joints longitudinaux soudés, deux nervures de renforcement dans les parois et un bord de protection au-dessous du joint serti du fond. Les estagnons ayant une capacité de 40 à 60 litres doivent avoir des fonds soudés et être munis de moyens de préhension latéraux; ou
2. dans des fûts en acier complètement soudés, d'une épaisseur minimale de paroi de 1,25 mm, munis de cercles de roulement et de nervures de renforcement et avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé;
- b) le nitrile acrylique peut aussi être emballé:
 1. dans des bouteilles en aluminium d'une capacité maximale de 2 l, assujetties, avec interposition de terre d'infusoires formant tampon, dans des récipients en tôle dont les couvercles seront solidement collés à l'aide de bandes collantes appropriées. Les récipients en tôle seront placés, avec des matières de remplissage, dans des caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 2. dans des fûts métalliques perdus (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois); ces fûts, dont les parois auront une épaisseur d'au moins 1,2 mm, comporteront une bonde vissée avec interposition d'un joint. La bonde sera placée sur l'un des fonds et elle sera protégée par la bordure du fût. Ces fûts pourront avoir une virole sertie aux fonds, les liaisons étant consolidées par des virgules de renforcement; ils pourront ne pas posséder de cercles de roulement, mais, dans ce cas, ils devront être munis de nervures de renforcement. Un colis ne doit pas peser plus de 200 kg. Le transport en fûts perdus ne peut avoir lieu que par wagon complet sur wagons découverts; ou
 3. dans des fûts en acier perdus (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois) ayant une épaisseur de tôle de 1,24 mm pour la virole et de 1,5 mm pour les fonds, et une tare de 22,5 kg, munis de nervures de renforcement. Le joint de la virole sera soudé et les fonds seront agrafés à la virole avec interposition d'une garniture en polyéthylène. Sur un des fonds seront appliquées deux bondes filetées, l'une d'un diamètre de 50,8 mm (2") et l'autre, de 19,05 mm (3/4"), fixées par agrafage avec interposition d'une garniture de caoutchouc synthétique. Sur les bondes seront appliquées des capsules en tôle mince d'acier;

Klasse IV a.

- b) wenn sie flüssig, aber nicht durch eine poröse Masse aufgesaugt sind: in Gefäße aus Kohlenstoffstahl, die den einschlägigen Vorschriften der Klasse Id, Rn. 141, 142 (1), 143, 145 und 148 mit folgenden Abweichungen und Besonderheiten zu genügen haben:

Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck muß 100 kg/cm² 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. 148 (1) a) bis c), e) und g) geforderten Angaben das Datum (Monat, Jahr) der letzten Füllung angegeben sein.

Die zulässige höchste Füllung der Gefäße beträgt 0,55 kg Flüssigkeit je Liter Fassungsraum.

- c) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn. 434 (2).

(2) Wässrige Blausäurelösungen [Ziffer 1b)] müssen in zugeschmolzene Glasampullen mit höchstens 50 g Inhalt oder in dicht verschlossene Glasstöpselflaschen mit höchstens 250 g Inhalt verpackt sein. Ampullen und Flaschen müssen mit saugfähigen Stoffen in weich verlötete Weißblechdosen oder in Schutzkisten mit weich verlöteter Weißblechhautkleidung eingebettet sein. Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Weißblechdose nicht schwerer sein als 15 kg und nicht mehr als 3 kg Blausäurelösung enthalten; bei Verwendung einer Kiste darf es nicht schwerer sein als 75 kg.

(3) Wegen Beförderung von wässrigen Blausäurelösungen der Ziffer 1b) in Kesselwagen siehe Rn. 438.

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

404

- a) 1. in Stahlblechkannen mit einer Wanddicke von mindestens 1 mm und einem Fassungsraum bis zu 60 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind. Die Stahlblechkannen müssen mit geschweißten Längsnähten, zwei Verstärkungssicken in den Wandungen und einer Schutzsicke unterhalb des Bodenfalzes versehen sein. Kannen mit einem Fassungsraum von 40 bis 60 Liter müssen angeschweißte Böden haben und mit seitlichen Handhaben ausgerüstet sein; oder
2. in vollkommen geschweißte Stahlfässer mit einer Wanddicke von mindestens 1,25 mm, die mit Rollreifen und Versteifungsrippen versehen und mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind;
- b) Acrylnitril darf auch verpackt sein:
1. in Aluminiumflaschen von höchstens 2 Liter Fassungsraum. Diese müssen mit Kieselgur in Blechgefäße eingebettet sein, deren Deckel mit geeigneten 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 Faßrand 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. Die Beförderung in Wegwerfpackungen darf nur als Wagenladung in offenen Wagen erfolgen; oder
3. in neue, nur für einen einzigen Versand zu verwendende Stahlfässer (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 mit einem Durchmesser von 50,8 mm (2 Zoll) und der andere mit einem Durchmesser von 19,05 mm (3/4 Zoll), die unter Verwendung einer Kunstgummieinlage am Boden befestigt sind. Über die Verschlüsse werden dünne Stahlkappen gestülpt;

Classe 1Va.

c) l'acétonitrile peut aussi être emballé dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 1 litre au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

(2) Les récipients contenant du nitrile acrylique ou de l'acétonitrile seront remplis jusqu'à 93% au plus, les récipients contenant du nitrile isobutyrique jusqu'à 92% au plus de leur capacité.

(3) Pour le transport du nitrile acrylique et de l'acétonitrile [2° a) et b)] en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

405

(1) Les matières du 3° seront emballées dans des récipients en tôle d'acier d'une épaisseur suffisante, qui seront fermés au moyen d'une bonde ou d'un bouchon vissés, rendus étanches tant au liquide qu'à la vapeur au moyen d'une garniture appropriée formant joint. Les récipients doivent résister à une pression intérieure de 3 kg/cm². Chaque récipient sera assujetti, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans un emballage protecteur métallique solide et étanche. Cet emballage protecteur doit être fermé hermétiquement et sa fermeture doit être garantie contre toute ouverture intempestive. Le degré de remplissage ne doit pas dépasser 0,67 kg par litre de capacité du récipient.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

406

(1) Les matières du 4° seront emballées:

a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou

b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 93% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou

c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou

d) dans des fûts métalliques soudés ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Les fûts seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(2) Pour le transport du chlorure d'allyle du 4° a) en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

407

(1) Les matières du 5° seront emballées dans des récipients en métal. Les récipients doivent être munis de dispositifs de fermeture parfaitement étanches, qui seront garantis contre les avaries mécaniques par des chapeaux de protection. Les récipients en acier auront une épaisseur minimale de paroi de 3 mm, les récipients en autres matériaux, une épaisseur minimale de paroi garantissant la résistance mécanique correspondante. Un colis ne doit pas contenir plus de 25 kg de liquide. La charge maximale admissible sera de 1 kg de liquide par litre de capacité.

(2) Les récipients seront éprouvés avant leur premier emploi. La pression d'épreuve à appliquer lors de l'épreuve de pression hydraulique sera d'au moins 10 kg/cm². L'épreuve de pression sera renouvelée tous les cinq ans et comportera un examen minutieux de l'intérieur du récipient ainsi qu'une vérification de la tare. Les récipients en métal porteront en caractères bien lisibles et indélébiles les inscriptions suivantes:

Klasse IVa.

c) Acetonitril darf auch verpackt sein in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 1 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen und mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit eingebettet sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung aufgegeben werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein.

(2) Die Gefäße mit Acrylnitril und Acetonitril dürfen höchstens zu 93%, die Gefäße mit Isobuttersäurenitril höchstens zu 92% ihres Fassungsraums gefüllt werden.

(3) Wegen Beförderung von Acrylnitril und Acetonitril der Ziffer 2a) und b) in Kesselwagen siehe Rn. 438.

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 müssen in Gefäße aus Stahlblech von ausreichender Stärke verpackt sein, 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/cm² standhalten. Jedes Gefäß muß unter Verwendung saugfähiger Stoffe in einen festen, dichten Schutzbehälter aus Metall eingebettet sein. Der Schutzbehälter muß dicht verschlossen, der Verschuß gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein. Der Füllungsgrad darf höchstens 0,67 kg je Liter Fassungsraum des Gefäßes betragen.

405

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung aufgegeben werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 4 müssen verpackt sein:

406

a) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen und mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit eingebettet sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in zugeschmolzene Glasampullen, mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) in Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen und mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in geschweißte Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind. Die Fässer dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(2) Wegen Beförderung von Allylchlorid der Ziffer 4 a) in Kesselwagen siehe Rn. 438.

(1) Die Stoffe der Ziffer 5 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.

407

(2) Die Gefäße sind vor ihrer erstmaligen Verwendung zu prüfen. Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende Prüfdruck muß mindestens 10 kg/cm² betragen. Die Druckprobe ist alle 5 Jahre zu wiederholen und mit einer genauen Besichtigung des Gefäßinnern sowie einer Überprüfung des Eigengewichtes zu verbinden. Auf den Metallgefäßen müssen gut lesbar und dauerhaft vermerkt sein:

Classe IV a.

- a) la dénomination de la marchandise en toutes lettres (les deux matières pouvant aussi être indiquées côte à côte),
- b) le nom du propriétaire du récipient,
- c) la tare du récipient, y compris les pièces accessoires telles que soupapes, chapeau de protection, etc.,
- d) la date (mois, année) de la réception et du renouvellement des épreuves ainsi que le poinçon de l'expert,
- e) la charge maximale admissible du récipient en kg,
- f) la pression intérieure (pression d'épreuve) à appliquer lors de l'épreuve de pression hydraulique.

408

(1) Les matières du 11° a) seront emballées:

- a) dans des estagnons en tôle d'acier, ayant une épaisseur minimale de paroi de 1 mm et une capacité ne dépassant pas 60 litres, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Les estagnons en tôle d'acier doivent avoir des joints longitudinaux soudés, deux nervures de renforcement dans les parois et un bord de protection au-dessous du joint serti du fond. Les estagnons ayant une capacité de 40 à 60 litres doivent avoir des fonds soudés et être munis de moyens de préhension latéraux; ou
- b) dans des fûts en acier complètement soudés, d'une épaisseur minimale de paroi de 1,25 mm, munis de cercles de roulement et de nervures de renforcement et avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé.

(2) Les matières du 11° b) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg.

(3) Pour le transport de la cyanhydrine d'acétone du 11° a) en wagons-réservoirs et de l'aniline du 11° b) en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 438 et 439 (4).

409

(1) Les matières des 12° a) et b) seront emballées:

- a) à raison de 5 litres au plus par bouteille, dans des bouteilles en verre, placées isolément avec des matières absorbantes dans un fort récipient en fer-blanc; pour l'épichlorhydrine, il est permis d'utiliser de la tôle noire au lieu du fer-blanc. Les récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) à raison de 5 litres au plus par récipient, dans des récipients en fer-blanc solide à fermeture étanche; pour l'épichlorhydrine, il est permis d'utiliser de la tôle noire au lieu du fer-blanc. Les récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes ou de laine de bois formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- c) dans des fûts en acier soudés, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé, et munis de cercles de roulement. Pour la chlorhydrine du glycol, il est permis d'utiliser également des estagnons soudés, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé, et munis de moyens de préhension, en tôle d'acier de 1 mm d'épaisseur, zinguée à l'intérieur et à l'extérieur, d'une capacité de 60 litres au plus.
- d) Les récipients ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité.

Klasse IV a.

- 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) das Datum (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).

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

408

- a) in Stahlblechkannen mit einer Wanddicke von mindestens 1 mm und einem Fassungsraum bis zu 60 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind. Die Stahlblechkannen müssen mit geschweißten Längsnähten, zwei 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; oder
- b) in vollkommen geschweißte Stahlfässer mit einer Wanddicke von mindestens 1,25 mm, die mit Rollreifen und Verstärkungsrippen versehen und mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind.

(2) Die Stoffe der Ziffer 11 b) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen und mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit einer geeigneten Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

(3) Wegen Beförderung von Acetoncyanhydrin der Ziffer 11 a) in Kesselwagen und von Anilin der Ziffer 11 b) in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 438 und 439 (4).

(1) Die Stoffe der Ziffer 12 a) und b) müssen verpackt sein:

409

- a) zu höchstens 5 Litern in Flaschen aus Glas, die einzeln mit saugfähigen Stoffen in ein starkes Gefäß aus Weißblech einzusetzen sind; für Epichlorhydrin dürfen an Stelle von Weißblechgefäßen auch solche aus Schwarzblech verwendet werden. Die Gefäße sind mit saugfähigen Stoffen in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in Mengen bis zu höchstens 5 Liter in dicht verschlossene Gefäße aus starkem Weißblech; für Epichlorhydrin dürfen an Stelle von Weißblechgefäßen auch solche aus Schwarzblech verwendet werden. Die Gefäße sind mit saugfähigen Stoffen oder Holzwole in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- c) in geschweißte Stahlfässer, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen und mit Rollreifen versehen sind. Für Äthylenchlorhydrin dürfen auch geschweißte, mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus 1 mm starkem, innen und außen verzinktem Stahlblech mit einem Fassungsraum bis zu 60 Liter verwendet werden.
- d) Die Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

Classe IV a.

409

(2) Les matières du 12° c) seront emballées:

(suite)

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- c) dans des estagnons en métal approprié soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité; ou
- d) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(3) Les matières des 12° d) et e) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(4) Les matières du 12° e) peuvent aussi être emballées dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité.

(5) Les matières du 12° f) seront emballées:

- a) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- b) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Ces fûts seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(6) Pour le transport de l'épichlorhydrine et de la chlorhydrine du glycol [12° a) et b)] en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

Klasse IV a.

(2) Die Stoffe der Ziffer 12 c) müssen verpackt sein:

409

(Forts.)

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in zugeschmolzene Glasampullen, mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; oder
- d) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(3) Die Stoffe der Ziffer 12 d) und e) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in zugeschmolzene Glasampullen, mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(4) Die Stoffe der Ziffer 12 e) dürfen auch in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter verpackt sein. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(5) Die Stoffe der Ziffer 12 f) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- b) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(6) Wegen Beförderung von Epichlorhydrin und Äthylenchlorhydrin der Ziffer 12a) und b) in Kesselwagen siehe Rn. 438.

Classe IVa.

410

(1) Les matières des 13° a) et b) seront emballées:

- a) dans des ampoules en verre scellées hermétiquement à la lampe ou dans des bouteilles en verre fermées hermétiquement; à cette fin, on peut utiliser un bouchon en liège paraffiné ou en verre rodé. Les ampoules et les bouteilles ne doivent pas être remplies à plus de 93 % de leur capacité, ni peser avec leur contenu plus de 3 kg. Elles seront enveloppées de carton ondulé et assujetties, avec une quantité suffisante de matières inertes et absorbantes formant tampon (terres d'infusoires ou matières similaires), dans des boîtes en fer-blanc fabriquées par brasage tendre ou dans des caisses en bois doublées intérieurement d'un revêtement en fer-blanc assemblé par brasage tendre. Le poids des colis est limité à 15 kg s'il s'agit de boîtes en fer-blanc et à 75 kg dans le cas de caisses en bois; ou
- b) dans des récipients en tôle fabriqués par brasage ou sans joint, ou dans des récipients en matière plastique appropriée. Ces récipients seront fermés hermétiquement; ils seront remplis à 93 % au plus de leur capacité et ne pèseront pas, avec leur contenu, plus de 50 kg; s'ils sont en tôle mince, par ex. en fer-blanc, ce poids maximal est fixé à 6 kg. Les récipients en tôle ou en matière plastique seront assujettis, avec interposition d'une quantité suffisante de matières inertes et absorbantes formant tampon (par ex. terres d'infusoires ou matières similaires), dans des récipients protecteurs munis de moyens de préhension. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques fermés hermétiquement, soudés ou sans joint, munis de cercles de tête et de roulement et qui seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité.

(2) Les matières du 13° c) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg; ou
- e) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(3) Pour le transport de l'alcool allylique, du sulfate diméthylque et du phénol [13° a), b) et c)] en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

411

(1) Les matières du 14° seront emballées:

- a) dans des fûts en acier fabriqués par soudage, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé, et munis de cercles de roulement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité; ou
- b) dans des récipients en forte tôle noire ou en fer-blanc fermés hermétiquement. Un récipient en fer-blanc, avec son contenu, ne doit pas peser plus de 6 kg. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 438

412

(1) Les matières des 21° a), b), c), d) et les matières liquides des 21° e) et f) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre

Klasse IV a.

(1) Die Stoffe der Ziffer 13 a) und b) müssen verpackt sein:

410

- a) in zugeschmolzene Glasampullen oder in Glasflaschen, die dicht zu verschließen sind; zu diesem Zweck können paraffinierte Korkpfropfen oder eingeschliffene Glasstöpsel verwendet werden. Glasampullen und Glasflaschen dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein und dürfen samt Inhalt nicht schwerer sein als 3 kg. Sie sind mit Wellpappe zu umwickeln und unter Verwendung einer genügenden Menge von inerten, saugfähigen Füllstoffen (Kieselgur und dergleichen) in weichgelötete Weissblechbüchsen oder in hölzerne Kisten mit weichgelöteter Weissblechauskleidung einzubetten. Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Weissblechbüchse nicht schwerer sein als 15 kg und bei Verwendung einer Kiste nicht schwerer als 75 kg; oder
- b) in gelötete oder gezogene Blechgefäße oder in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die alle dicht verschlossen sein müssen. Sie dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein und dürfen samt Inhalt nicht schwerer sein als 50 kg; dünnwandige Blechgefäße, z. B. Weißblechgefäße, dürfen jedoch samt Inhalt nicht schwerer sein als 6 kg. Die Blech- und Kunststoffgefäße sind unter Verwendung einer genügenden Menge von inerten, saugfähigen Füllstoffen (Kieselgur und dergleichen) in Schutzbehälter mit Handhaben einzubetten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene, geschweißte oder gezogene Metallfässer mit Kopf- und Rollreifen; die Fässer dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(2) Die Stoffe der Ziffer 13 c) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen und die in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg; oder
- e) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, die in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(3) Wegen Beförderung von Allylalkohol, Dimethylsulfat und Phenol der Ziffer 13 a), b) und c) in Kesselwagen siehe Rn. 438.

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

411

- a) in geschweißte Stahlfässer, die mit Rollreifen versehen und mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; oder
- b) in dicht verschlossene Gefäße aus starkem Schwarzblech oder aus Weißblech. Ein Weißblechgefäß darf samt Inhalt nicht schwerer sein als 6 kg. Die Blechgefäße sind mit saugfähigen Stoffen in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn. 438.

(1) Die Stoffe der Ziffer 21 a), b), c), d) und die flüssigen Stoffe der Ziffer 21 e) und f) müssen verpackt sein:

412

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die

Classe IV a.

412
(suite)

emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou

- b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(2) Les matières des 21° b), c), d) et les matières liquides des 21° e) et f) peuvent aussi être emballées dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité.

(3) Les matières des 21° e) et f), sous forme solide, et des 21° g), h), i) et k) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(4) Les matières des 21° e) et f), sous forme solide, et des 21° g) et h) peuvent aussi être emballées:

- a) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg.

(5) Les matières du 21° g) peuvent aussi être emballées dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante.

(6) Les matières des 21° l), m), n), o) et p) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou

Klasse IVa.

Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

412
(Forts.)

- b) in zugeschmolzene Glasampullen mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(2) Die Stoffe der Ziffer 21 b), c), d) und die flüssigen Stoffe der Ziffer 21 e) und f) dürfen auch verpackt sein in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(3) Die festen Stoffe der Ziffer 21 e) und f) und die Stoffe der Ziffer 21 g), h), i) und k) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen und in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(4) Die festen Stoffe der Ziffer 21 e) und f) und die Stoffe der Ziffer 21 g) und h) dürfen auch verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, die in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

(5) Die Stoffe der Ziffer 21 g) dürfen auch verpackt sein in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind.

(6) Die Stoffe der Ziffer 21, l), m), n), o) und p) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in zugeschmolzene Glasampullen mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

Classe IVa.

- c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité; ou
- e) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(7) Le paranitrotoluène [21° l)] peut aussi être emballé:

- a) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg; ou
- c) dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé de façon étanche. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

(8) Les matières du 21° o) en paillettes peuvent aussi être emballées dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé de façon étanche. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

413

(1) Les matières du 22° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante; ou
- e) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- f) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg.

(2) Pour le transport des crésols et des xylénols des 22° a) et b) en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

414

(1) Les matières liquides du 23° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 95 %

Klasse IVa.

- c) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; oder
- e) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(7) p-Nitrotoluol [Ziffer 21 l)] darf auch verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, die in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg; oder
- c) in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(8) Die Stoffe der Ziffer 21 o) in Schuppenform dürfen auch verpackt sein in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 22 müssen verpackt sein:

413

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen und in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in eng anschließende vollwandige Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind; oder
- e) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, die in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- f) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

(2) Wegen Beförderung von Kresolen und Xylenolen der Ziffer 22a) und b) in Kesselwagen siehe Rn. 438.

(1) Die flüssigen Stoffe der Ziffer 23 müssen verpackt sein:

414

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in zugeschmolzene Glasampullen mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches

Classe IVa.

au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou

- c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(2) Les matières solides du 23° seront emballées comme les matières du 22°.

415

(1) Les matières du 31° a) et les préparations solides du 31° c) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante; ou
- e) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg.

(2) Les matières du 31° b) et les préparations liquides du 31° c) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité; ou
- e) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(3) Pour le transport des matières du 31° b) en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

Klasse IVa.

Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

- c) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(2) Die festen Stoffe der Ziffer 23 müssen wie die Stoffe der Ziffer 22 verpackt sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 31 a) und die festen Präparate der Ziffer 31 c) müssen verpackt sein:

415

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen und in eine hölzerne Kiste oder andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind; oder
- e) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

(2) Die Stoffe der Ziffer 31 b) und die flüssigen Präparate der Ziffer 31 c) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder einen anderen Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in zugeschmolzene Glasampullen mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; oder
- e) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(3) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 31 b) in Kesselwagen siehe Rn. 438.

Classe 1Va.

- 416** (1) L'azoture de sodium [32° a)] sera emballé dans des récipients en tôle noire ou en fer-blanc.
- (2) Les matières du 32° b) seront emballées dans des récipients en verre ou en matière plastique appropriée. Un récipient renfermera au plus 10 kg d'azoture de baryum ou 20 l au plus de solution d'azoture de baryum. Les récipients seront assujettis isolément, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans des caisses ou dans des paniers en fer à parois pleines; le volume de la matière de remplissage doit être au moins égal au contenu du récipient. En cas d'utilisation de paniers, si les matières formant tampon sont facilement inflammables, elles seront suffisamment ignifugées pour ne pas prendre feu au contact d'une flamme.
- 417** Le phosphore de zinc (33°) sera emballé dans des récipients métalliques assujettis dans des caisses en bois. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.
- 418** (1) Les matières du 41° seront renfermées dans des emballages en bois ou en métal qui peuvent être munis d'un dispositif permettant le dégagement des gaz. Les matières en grains fins peuvent aussi être emballées dans des sacs.
- (2) Les matières du 41° peuvent aussi être expédiées en vrac conformément au marg. 437 (1) et au marg. 439 (3).
- 419** Les matières du 51° seront emballées:
- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 - b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
 - c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
 - d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante; ou
 - e) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 - f) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg.
- 420** (1) Les matières du 52° seront emballées:
- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 - b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
 - c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
 - d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante; ou

Klasse IVa.

(1) Natriumazid der Ziffer 32 a) muß in Gefäße aus Schwarzblech oder aus Weißblech verpackt sein. 416

(2) Die Stoffe der Ziffer 32 b) müssen in Gefäße aus Glas oder geeignetem Kunststoff verpackt sein. Ein Gefäß darf höchstens 10 kg Bariumazid oder höchstens 20 Liter Bariumazidlösung enthalten. Die Gefäße sind einzeln in Kisten oder eiserne Vollmantelkörbe mit Saugstoffen einzubetten, deren Volumen dem des Gefäßinhaltes mindestens gleichkommen muß. Wenn die Füllstoffe leicht entzündlich sind, müssen sie bei Verwendung von Vollmantelkörben mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sein, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen.

Phosphorzink der Ziffer 33 ist in Metallgefäße zu verpacken, die in Holzkisten einzusetzen sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. 417

(1) Die Stoffe der Ziffer 41 müssen in Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein, die mit einer Einrichtung für den Gasabzug versehen sein dürfen. Feinkörniges Material darf auch in Säcke verpackt sein. 418

(2) Die Stoffe der Ziffer 41 dürfen auch in loser Schüttung gemäß Rn. 437 (1) und 439 (3) versandt werden.

Die Stoffe der Ziffer 51 müssen verpackt sein:

419

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen und in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind; oder
- e) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, die in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- f) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 52 müssen verpackt sein:

420

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen und in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind; oder

Classe IVa.

- e) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- f) dans des récipients en bois ou en fibre, garnis intérieurement d'une doublure en matière plastique, imperméable aux vapeurs et fermée hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- g) dans des récipients métalliques fermés hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Expédiées par wagon complet, les matières peuvent aussi être emballées:

- a) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg; ou
- b) dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé de façon étanche. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

421

(1) Les matières solides du 53° seront emballées:

- a) à raison de 10 kg au plus par sac: dans des sacs en papier de deux épaisseurs; ou
- b) dans des sacs en matière plastique appropriée; ou
- c) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée; ou
- d) dans des récipients en acier ou dans des tonneaux en bois solides ou dans des caisses en bois munies de bandes de consolidation.

Ad a), b) et c): Les récipients et les sacs seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages d'expédition en bois.

(2) Les matières liquides ou en solution du 53° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des emballages protecteurs qui, excepté les caisses, seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des récipients en métal.

(3) Un colis renfermant des récipients fragiles ou des sacs en matière plastique ne doit pas peser plus de 75 kg.

422

Les combinaisons du thallium (54°) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients en fer-blanc; ou
- c) dans des caisses en bois munies de bandes de consolidation; ou
- d) dans des tonneaux en bois munis de cercles en fer ou de forts cercles en bois.

423

(1) A l'exclusion de celles du 61° l), les matières des 61° et 62° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 100 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou

Klasse IVa.

- e) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- f) in hölzerne Gefäße oder Fibertrommeln mit einem dampfdichten und luftdicht verschlossenen Innensack aus Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- g) in dicht verschlossene Metallbehälter. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Als Wagenladung dürfen die Stoffe auch verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg; oder
- b) in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(1) Die festen Stoffe der Ziffer 53 müssen verpackt sein:

421

- a) in Mengen bis zu 10 kg in Säcke aus zwei Lagen Papier; oder
- b) in Säcke aus geeignetem Kunststoff; oder
- c) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff; oder
- d) in Gefäße aus Stahl oder in feste hölzerne Fässer oder in hölzerne Kisten mit Verstärkungsbändern.

Zu a), b) und c): Die Gefäße und Säcke sind in hölzerne Versandbehälter einzubetten.

(2) Die flüssigen oder gelösten Stoffe der Ziffer 53 müssen verpackt sein:

- a) 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; oder
- b) in Gefäße aus Metall.

(3) Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen und mit Säcken aus Kunststoff darf nicht schwerer sein als 75 kg.

Die Thalliumverbindungen der Ziffer 54 müssen verpackt sein:

422

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in Gefäße aus Weißblech; oder
- c) in hölzerne Kisten mit Verstärkungsbändern; oder
- d) in hölzerne Fässer mit Eisenreifen oder starken Holzreifen.

(1) Die Stoffe der Ziffern 61 [mit Ausnahme der Ziffer 61 lit. 1)] und 62 müssen verpackt sein:

423

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in zugeschmolzene Glasampullen mit einem Inhalt von höchstens 100 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

Classe IVa.

- d) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité; ou
- e) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- f) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité.

(2) Les matières du 61° l) seront emballées:

- a) dans des fûts en acier complètement soudés, d'une épaisseur minimale de paroi de 1,25 mm, munis de cercles de roulement et de nervures de renforcement et avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé; ou
- b) dans des estagnons en tôle d'acier, ayant une épaisseur minimale de paroi de 1 mm et une capacité ne dépassant pas 60 litres, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Les estagnons en tôle d'acier doivent avoir des joints longitudinaux soudés, deux nervures de renforcement dans les parois et un bord de protection au-dessous du joint serti du fond. Les estagnons ayant une capacité de 40 à 60 litres doivent avoir des fonds soudés et être munis de moyens de préhension latéraux; ou
- c) dans des bouteilles en aluminium d'une capacité maximale de 2 l, assujetties, avec interposition de terre d'infusoires formant tampon, dans des récipients en tôle dont les couvercles seront solidement collés à l'aide de bandes collantes appropriées. Les récipients en tôle seront placés, avec des matières de remplissage, dans des caisses en bois. Un colis ne doit peser plus de 75 kg; ou
- d) dans des fûts métalliques perdus (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois); ces fûts, dont les parois auront une épaisseur d'au moins 1,2 mm, comporteront une bonde vissée avec interposition d'un joint. La bonde sera placée sur l'un des fonds et elle sera protégée par la bordure du fût. Ces fûts pourront avoir une virole sertie aux fonds, les liaisons étant consolidées par des virgules de renforcement; ils pourront ne pas posséder de cercles de roulement, mais dans ce cas, ils devront être munis de nervures de renforcement. Un colis ne doit pas peser plus de 200 kg. Le transport en fûts perdus ne peut avoir lieu que par wagon complet sur wagons découverts; ou
- e) dans des fûts en acier perdus (emballages neufs destinés à n'être employés qu'une fois) ayant une épaisseur de tôle de 1,24 mm pour la virole et de 1,5 mm pour les fonds, et une tare de 22,5 kg, munis de nervures de renforcement. Le joint de la virole sera soudé et les fonds seront agrafés à la virole avec interposition d'une garniture en polyéthylène. Sur un des fonds seront appliquées deux bondes filetées, l'une d'un diamètre de 50,8 mm (2") et l'autre, de 19,05 mm (3/4"), fixées par agrafage avec interposition d'une garniture de caoutchouc synthétique. Sur les bondes seront appliquées des capsules en tôle mince d'acier.

(3) Les récipients indiqués sous (2) a) à e) ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité.

424

Les matières du 71° seront emballées:

- a) dans des emballages en fer ou en bois; ou
- b) dans des sacs en papier fort de deux épaisseurs au moins ou en jute, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé de façon étanche.

425

(1) Les matières des 72° et 73° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des emballages en acier ou en bois; ou
- c) dans des sacs en papier fort de deux épaisseurs au moins. Toutefois, pour l'acétate de plomb, les sacs devront être:
 1. soit en chanvre doublé intérieurement avec une matière plastique appropriée ou avec du papier crêpe résistant collé au bitume; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 30 kg;
 2. soit en papier fort de deux épaisseurs au moins, doublé intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 30 kg;

Klasse IVa.

- d) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; oder
- e) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- f) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(2) Die Stoffe der Ziffer 61 l) müssen verpackt sein:

- a) in vollkommen geschweißte Stahlfässer mit einer Wanddicke von mindestens 1,25 mm, die mit Rollreifen und Versteifungsrippen versehen und mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind; oder
- b) in Stahlblechkannen mit einer Wanddicke von mindestens 1 mm und einem Fassungsraum bis zu 60 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind. Die Stahlblechkannen müssen mit geschweißten Längsnähten, zwei Verstärkungssicken in den Wandungen und einer Schutzsicke unterhalb des Bodenfalzes versehen sein. Kannen mit einem Fassungsraum von 40 bis 60 Liter müssen angeschweißte Böden haben und mit seitlichen Handhaben ausgerüstet sein.
- c) in Aluminiumflaschen von höchstens 2 Liter Fassungsraum. Diese müssen mit Kieselgur in Blechgefäße eingebettet sein, deren Deckel mit geeigneten Klebstreifen fest verklebt sind. Die Blechgefäße sind mit Füllstoffen in Holzkisten einzusetzen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- d) 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 Faßrand geschützt ist. Die Fässer können an den Enden gefäßte 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. Die Beförderung in Wegwerfpackungen darf nur als Wagenladung in offenen Wagen erfolgen; oder
- e) 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 mit einem Durchmesser von 50,8 mm (2 Zoll) und der andere mit einem Durchmesser von 19,05 mm ($\frac{3}{4}$ Zoll), die unter Verwendung einer Kautschumeinlage am Boden befestigt sind. Über die Verschlüsse werden dünne Stahlkappen gestülpt.

(3) Die vorstehend unter (2) a) bis e) erwähnten Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

Die Stoffe der Ziffer 71 müssen verpackt sein:

424

- a) in Behälter aus Eisen oder Holz; oder
- b) in Säcke aus mindestens zwei Lagen starkem Papier oder in Jutesäcke mit einem dicht verschlossenen Innensack aus geeignetem Kunststoff.

(1) Die Stoffe der Ziffern 72 und 73 müssen verpackt sein:

425

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in Behälter aus Stahl oder Holz; oder
- c) in Säcke aus mindestens zwei Lagen starkem Papier; für Bleiacetat 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;

Classe IVa.

3. soit en papier fort de cinq épaisseurs au moins, doublé intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 55 kg;
4. soit en papier fort de trois épaisseurs au moins, les sacs étant placés dans des sacs en jute; un tel sac ne doit pas peser, avec son contenu, plus de 55 kg; ou
- d) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Les matières du 72° peuvent aussi être emballées dans des récipients en fer-blanc ou en tôle d'acier.

(3) Les matières du 73° peuvent aussi être expédiées en vrac conformément aux marg. 437 (2) et 439 (3).

426

Les matières des 74° et 75° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des emballages en acier ou en bois; ou
- c) dans des sacs en papier fort de deux épaisseurs au moins ou dans des sacs en jute; ou
- d) dans des récipients en fer-blanc ou en tôle d'acier.

427

(1) Les pesticides du 81° seront emballés:

- a) sous forme solide ou pâteuse:
 1. dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Les récipients en matière plastique expédiés par wagon complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 2. dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
 3. dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
 4. dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante; ou
 5. dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés de façon étanche, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 6. dans des récipients en bois ou en fibre, garnis intérieurement d'une doublure en matière plastique, imperméable aux vapeurs et fermée hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 7. dans des récipients métalliques fermés hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;
 8. les combinaisons arsenicales expédiées par wagon complet peuvent aussi être emballées dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg;

Klasse IVa.

3. Säcke aus mindestens fünf 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; oder
- d) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, die in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Die Stoffe der Ziffer 72 dürfen auch in Gefäße aus Weißblech oder aus Stahlblech verpackt sein.

(3) Die Stoffe der Ziffer 73 dürfen auch in loser Schüttung gemäß Rn. 437 (2) und 439 (3) versandt werden.

Die Stoffe der Ziffern 74 und 75 müssen verpackt sein:

426

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u.dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in Behälter aus Stahl oder Holz; oder
- c) in Säcke aus mindestens zwei Lagen starkem Papier oder in Säcke aus Jute; oder
- d) in Gefäße aus Weißblech oder aus Stahlblech.

(1) Die Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffer 81 müssen verpackt sein:

427

a) feste und pastenförmige:

1. in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als Wagenladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
2. in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
3. in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
4. in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit eingesetzt sind; oder
5. in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
6. in hölzerne Gefäße oder Fibertrommeln mit einem dampfdichten und luftdicht verschlossenen Innensack aus Kunststoff. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
7. in dicht verschlossene Metallbehälter. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg;
8. Arsenverbindungen dürfen bei Aufgabe als Wagenladung auch verpackt sein in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg;

Classe IVa.

9. les préparations peuvent aussi être renfermées dans des emballages prêts à l'usage, qui seront solidement placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

b) sous forme de liquides:

1. dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
2. dans des ampoules en verre, scellées à la lampe, d'un contenu de 50 g au plus, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les ampoules seront remplies jusqu'à 93% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
3. dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
4. dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une épaisseur de paroi de 0,5 mm au moins et d'une capacité de 60 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé, et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité; ou
5. dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement. Les fûts seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité; ou
6. dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité.

(2) Pour le transport des matières liquides du 81° en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

428

(1) Les pesticides du 82° seront emballés:

a) sous forme solide:

1. comme les matières solides du 81°;
2. comme expéditions par wagon complet, également dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé de façon étanche. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg;

b) sous forme de liquides:

comme les matières liquides du 81°.

(2) Pour le transport des matières liquides du 82° en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

429

(1) Les pesticides du 83° seront emballés:

a) sous forme solide:

1. comme les matières solides du 81°;
2. dans des sacs en jute rendus imperméables à l'humidité par une doublure intérieure en une matière appropriée, collée au bitume, ou dans des sacs en jute, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé de façon étanche. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg;
3. comme expéditions par wagon complet — et, pour les préparations, également comme colis de détail — ils peuvent aussi être emballés dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg;

Klasse IVa.

9. Präparate dürfen auch verpackt sein in Gebrauchspackungen, fest eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg;

b) flüssige:

1. in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen und mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
2. in zugeschmolzene Glasampullen, mit einem Inhalt von höchstens 50 g, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Ampullen dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
3. in Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen und mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Behälter dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
4. in Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einer Wanddicke von mindestens 0,5 mm, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht zu verschließen sind, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen müssen mit Handhaben versehen sein und dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; oder
5. in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
6. in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht zu verschließen sind, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, die einzeln in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(2) Wegen Beförderung von flüssigen Stoffen der Ziffer 81 in Kesselwagen siehe Rn. 438.

(1) Die Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffer 82 müssen verpackt sein:

428

a) feste:

1. wie die festen Stoffe der Ziffer 81;
2. bei Aufgabe als Wagenladung dürfen sie auch verpackt sein in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg;

b) flüssige:

wie die flüssigen Stoffe der Ziffer 81.

(2) Wegen Beförderung von flüssigen Stoffen der Ziffer 82 in Kesselwagen siehe Rn. 438.

(1) Die Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffer 83 müssen verpackt sein:

429

a) feste:

1. wie die festen Stoffe der Ziffer 81; oder
2. in mit geeigneten Stoffen feuchtigkeitsdicht kaschierte Jutesäcke oder Jutesäcke mit einem dicht verschlossenen Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg;
3. bei Aufgabe als Wagenladung — Präparate auch bei Aufgabe als Stückgut — dürfen sie auch verpackt sein in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg;

Classe IVa.

4. les combinaisons arsenicales solides peuvent également être emballées:
 - i. dans des tonneaux en bois à double paroi, revêtus intérieurement de papier résistant; ou
 - ii. dans des boîtes en carton qui seront placées dans une caisse en bois; ou
 - iii. par quantités de 12,5 kg au plus dans des sachets doubles en papier résistant ou en matière plastique appropriée, qui seront placés dans une caisse en bois revêtue intérieurement de papier résistant, ou bien, sans jeu, dans une caisse résistante en carton ondulé double face ou en carton compact de résistance équivalente, garnie à l'intérieur de papier résistant. Tous les joints et rabats seront recouverts de bandes collantes. Sous forme de caisse en carton, un colis ne doit pas peser plus de 30 kg.
5. Pour les expéditions de combinaisons arsenicales par wagon complet peuvent également être utilisés:
 - i. des emballages ordinaires en bois revêtus intérieurement de papier résistant; ou
 - ii. à raison de 25 kg au plus par sac, des sacs en papier de deux épaisseurs ou en matière plastique appropriée, qui seront placés isolément dans des sacs en jute ou en une matière similaire, revêtus intérieurement de papier-crêpe; ou
 - iii. des sacs en papier d'au moins trois épaisseurs ou des sacs en papier de deux épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée. Un tel colis ne doit pas peser plus de 20 kg; ou
 - iv. des sacs en papier de deux épaisseurs ou en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des sacs en papier de quatre épaisseurs. Un tel colis ne doit pas peser plus de 60 kg.

Dans les cas sous iii. et iv. chaque envoi devra être accompagné de sacs vides dans le rapport de 1 pour 20 sacs de substance arsenicale; ces sacs vides sont destinés à recevoir le produit qui pourrait s'être échappé de sacs détériorés au cours du transport.

b) sous forme de liquides:

1. comme les matières liquides du 81°;

2. les préparations peuvent aussi être emballées:

- i. dans des récipients cylindriques en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, d'une capacité de 25 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- ii. dans des bonbonnes en verres, d'une capacité de 25 l au plus, fermées hermétiquement, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante, ou qui seront bien fixées dans des paniers en fer ou en osier. Les bonbonnes seront remplies jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- iii. dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une épaisseur de paroi de 4 mm au moins et d'une capacité de 60 l au plus, avec les ouvertures fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé, sans emballages protecteurs lorsque l'autorité compétente du pays de départ l'admet. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Pour le transport des matières liquides du 83° en wagons-réservoirs, voir marg. 438.

430

Les matières du 84° seront emballées:

a) comme les matières solides du 81°;

b) les matières du 84°a), si elles sont colorées de façon très apparente, aussi dans des sacs en papier de deux épaisseurs au moins ou en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des sacs en tissu;

c) les matières du 84° b), aussi dans des sacs en jute à tissu serré.

Klasse IVa.

4. Arsenverbindungen dürfen auch verpackt sein:

- i. in hölzerne Fässer mit doppelter Wandung, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sein müssen; oder
- ii. in Pappkästen, die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind; oder
- iii. in Mengen bis zu 12,5 kg in doppelte Beutel aus widerstandsfähigem Papier oder geeignetem Kunststoff, die 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. Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Pappschachtel nicht schwerer sein als 30 kg.

5. Für den Versand von Arsenverbindungen als Wagenladung dürfen ferner benützt werden:

- i. gewöhnliche hölzerne Behälter, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sein müssen; oder
- ii. für Mengen bis zu 25 kg: Säcke aus zwei Lagen Papier oder geeignetem Kunststoff, die einzeln in mit Krepppapier ausgekleidete Säcke aus Jute oder ähnlichen Geweben einzusetzen sind; oder
- iii. Säcke aus mindestens drei Lagen Papier oder aus zwei Lagen Papier mit einer Auskleidung aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 20 kg; oder
- iv. Säcke aus zwei Lagen Papier oder aus geeignetem Kunststoff, die in Papiersäcke aus vier Lagen einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 60 kg.

In den Fällen unter iii. und iv. 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 während der Beförderung etwa beschädigten Säcken ausrinnen könnte.

b) flüssige:

1. wie die flüssigen Stoffe der Ziffer 81;

2. Präparate dürfen auch verpackt sein:

- i. in dicht verschlossene zylindrische Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. mit einem Fassungsraum von höchstens 25 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- ii. in dicht verschlossene Glasballons mit einem Fassungsraum von höchstens 25 Liter, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit eingebettet oder in Eisen- oder Weidenkörben gut festgelegt sind. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- iii. in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, dicht verschlossen mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, mit einer Wanddicke von mindestens 4 mm, ohne Schutzbehälter, wenn dies von der zuständigen Behörde des Versandlandes genehmigt wird. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung von flüssigen Stoffen der Ziffer 83 in Kesselwagen siehe Rn. 438.

Die Stoffe der Ziffer 84 müssen verpackt sein:

- a) wie die festen Stoffe der Ziffer 81;
- b) die Stoffe der Ziffer 84 a), wenn sie auffällig gefärbt sind, auch in Säcke aus mindestens zwei Lagen Papier oder aus geeignetem Kunststoff, die in Säcke aus Gewebe eingesetzt sind;
- c) die Stoffe der Ziffer 84 b) auch in Säcke aus dichtgewobener Jute.

Classe IVa.

3. Emballage en commun.

431

(1) Les matières groupées sous le même chiffre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les matières de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour les matières solides ou 3 litres pour les liquides pour l'ensemble des matières figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
1° a)	Acide cyanhydrique	Emballage en commun non autorisé		
1° b)	Solutions d'acide cyanhydrique titrant 4% au plus d'acide absolu (les solutions titrant plus de 4% sont interdites)	1 litre	1 litre	Ne doivent être emballées en commun avec aucun autre acide.
2°	Nitrile acrylique, acétonitrile, nitrile isobutyrique	1 litre	1 litre	Ne doivent pas être emballés en commun avec des matières des classes IIIc et V. Les récipients en verre doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients de protection.
5° a)	Nickel-carbonyle	Emballage en commun non autorisé		
11° a)	Cyanhydrine d'acétone	1 litre	1 litre	Ne doit pas être emballée en commun avec des matières des classes IIIc et V. Les récipients en verre doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients de protection.
13° a)	Sulfate diméthylque	1 litre	3 litres	
31° a)	Cyanures solides — en récipients fragiles — en autres récipients	500 g 5 kg	500 g 5 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec des matières de caractère acide.
31° b)	Solutions de cyanures inorganiques	1 litre	3 litres	
41° b)	Alliage de ferrosilicium avec de l'aluminium	2.5 kg	2,5 kg	

Klasse IVa.

3. Zusammenpackung

431

(1) Die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen.

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg für feste Stoffe oder 3 Liter für flüssige Stoffe, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß je Versandstück		Besondere Vorschriften
1 a)	Blausäure	Zusammenpackung nicht gestattet		
1 b)	Blausäurelösungen mit höchstens 4% Blausäure (stärkere Lösungen sind nicht zugelassen)	1 Liter	1 Liter	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit anderen Säuren.
2	Acrylnitril, Acetonitril, Isobuttersäurenitril	1 Liter	1 Liter	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen IIIc und V. Glasgefäße sind in Schutzgefäße einzubetten.
5 a)	Nickelcarbonyl	Zusammenpackung nicht gestattet		
11 a)	Acetoncyanhydrin	1 Liter	1 Liter	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen IIIc und V. Glasgefäße sind in Schutzgefäße einzubetten.
13 a)	Dimethylsulfat	1 Liter	3 Liter	
31 a)	Feste Cyanide — in zerbrechlichen Gefäßen — in andern Gefäßen	500 g 5 kg	500 g 5 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen sauren Charakters.
31 b)	Lösungen anorganischer Cyanide	1 Liter	3 Liter	
41 b)	Ferrosiliciumlegierungen mit Aluminium	2,5 kg	2,5 kg	

Classe IVa.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

432

(1) Tout colis renfermant des matières des 1° à 5°, 11° à 14°, 21° à 23°, 31° à 33°, 41°, 51° à 54°, 81° et 82° doit être muni d'une étiquette conforme au modèle N° 4; les colis renfermant des matières des 2°, 4° a), 5° et 11° a) porteront en outre une étiquette conforme au modèle N° 2. Tout colis renfermant des matières des 61°, 62°, 71° à 75°, 83° et 84° portera une étiquette conforme au modèle N° 4 A.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(3) Pour les expéditions par wagon complet, l'apposition des étiquettes N°s 2, 4 ou 4 A sur les colis n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 410).

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

433

(1) L'éthylène-imine (3°) n'est admise en grande vitesse que par wagon complet.

(2) Les pesticides sous forme solide ou pâteuse (81° à 84°) en emballages commerciaux prêts à l'usage [voir marg. 427 (1) a) 9.] peuvent être expédiés comme colis express. Un colis ne doit pas peser plus de 15 kg.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

434

(1) Pour les matières qui figurent nommément dans l'énumération des matières (marg. 401), la désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à la dénomination imprimée en caractères italiques. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [p. ex. IVa, 1° a), RID].

Pour les matières qui ne figurent pas nommément dans l'énumération des matières (marg. 401), le nom commercial ou le nom chimique doit être inscrit. Cette désignation doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre, complété, le cas échéant, par la lettre de la matière qui présente un danger comparable, et du sigle «RID» [p. ex. IVa, 21° m), RID].

(2) Pour l'acide cyanhydrique [1° a)] l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID».

(3) Pour les matières du 41°, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «Entreposé à l'air et au sec pendant 3 jours au moins».

(4) Pour les envois de matières qui se polymérisent facilement, l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «Les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher la polymérisation pendant le transport».

D. Matériel et engins de transport.

1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.

a. Pour les colis.

435

(1) Les wagons découverts contenant de l'acide cyanhydrique [1° a)] seront bâchés pendant les mois d'avril à octobre, à moins que les récipients ne soient emballés dans des caisses en bois.

(2) Les matières du 54°, les pesticides du 83°, emballés conformément au marg. 429 (1) a) 5. iii. et iv., et les matières du 84°, emballées dans des sacs, seront chargées dans des wagons couverts. Les wagons ayant contenu des substances arsenicales devront être soigneusement nettoyés après déchargement.

(3) Les matières des 3°, 4° et 12° a) et b) seront chargées dans des wagons découverts. Les caisses renfermant des matières des 4°, 12° a) et b) peuvent aussi être chargées dans des wagons couverts.

436

Les matières de la présente classe seront tenues isolées des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les wagons.

Klasse IVa

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

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5, 11 bis 14, 21 bis 23, 31 bis 33, 41, 51 bis 54, 81 und 82 muß mit einem Zettel nach Muster 4, jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 2, 4a), 5 und 11a) muß außerdem mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 61, 62, 71 bis 75, 83 und 84 muß mit einem Zettel nach Muster 4A versehen sein.

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(3) Als Wagenladung brauchen die Versandstücke nicht mit den Zetteln nach Mustern 2, 4 oder 4 A versehen zu sein (siehe auch Rn. 440).

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

(1) Äthylenimin (Ziffer 3) darf als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden.

(2) Feste und pastenförmige Mittel zur Schädlingsbekämpfung (Ziffern 81 bis 84) in gebrauchsfertiger Verpackung [siehe Rn. 427 (1) a) 9.] dürfen als Expresgut versandt werden. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 15 kg.

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Bei Stoffen, die in der Stoffaufzählung (Rn. 401) namentlich aufgeführt sind, muß die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief gleich lauten wie die in der Stoffaufzählung durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung. Die Bezeichnung des Gutes ist rot zu unterstreichen und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID» zu ergänzen [z. B. IVa, Ziffer 1a), RID].

Bei Stoffen, die in der Stoffaufzählung (Rn. 401) nicht namentlich erwähnt sind, muß das Gut im Frachtbrief mit der handelsüblichen oder chemischen Benennung bezeichnet werden. Diese Bezeichnung ist rot zu unterstreichen und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer oder gegebenenfalls des Buchstabens des Stoffes, der eine analoge Gefahr aufweist, und die Abkürzung «RID» zu ergänzen [z. B. IVa, Ziffer 21 m) RID].

(2) Für Blausäure [Ziffer 1 a)] muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: «Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des RID».

(3) Für die Stoffe der Ziffer 41 muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: «Mindestens 3 Tage lang an der Luft trocken gelagert».

(4) Bei Versendung von leicht polymerisierenden Stoffen muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: «Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation des Stoffes während der Beförderung wurden getroffen».

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) In offenen Wagen muß Blausäure [Ziffer 1 a)] in den Monaten April bis Oktober mit Wagendecken geschützt werden, wenn die Gefäße nicht in hölzerne Kisten verpackt sind.

(2) Die Stoffe der Ziffer 54, die gemäß Rn. 429 (1) a) 5. iii. und iv. verpackten Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffer 83 und die in Säcke verpackten Stoffe der Ziffer 84 sind in gedeckte Wagen zu verladen. Die Wagen, in denen arsenhaltige Stoffe befördert wurden, müssen nach der Entladung sorgfältig gereinigt werden.

(3) Die Stoffe der Ziffern 3, 4 und 12a) und b) sind in offene Wagen zu verladen. Kisten mit Stoffen der Ziffern 4, 12a) und b) dürfen auch in gedeckte Wagen verladen werden.

Die Stoffe der Klasse IVa sind in den Wagen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.

Classe IV a.

b. Pour les transports en vrac.

437

(1) Les matières du 41°, en vrac, seront chargées dans des wagons découverts bâchés ou dans des wagons couverts.

(2) Les matières du 73°, en vrac, seront chargées dans des wagons découverts bâchés ou à couvercle mobile.

(3) Les wagons dans lesquels des matières des 41° et 73° ont été transportées en vrac doivent être lavés à grande eau après déchargement.

c. Pour les wagons-réservoirs.

438

(1) Les liquides des 1° b), 14°, 31° b), 81° à 83°, le nitrile acrylique [2° a)], l'acétonitrile [2° b)], le chlorure d'allyle [4° a)], la cyanhydrine d'acétone [11° a)], l'aniline [11° b)], l'épichlorhydrine [12° a)], la chlorhydrine du glycol [12° b)], l'alcool allylique [13° a)], le sulfate diméthyllique [13° b)], le phénol [13° c)], les crésols [22° a)] et les xylénols [22° b)] peuvent être transportés en wagons-réservoirs construits à cet effet. Les récipients et leurs fermetures seront conformes à l'esprit des conditions générales d'emballage du marg. 402. Les récipients amovibles *) seront fixés sur les châssis des wagons de manière à ne pouvoir se déplacer.

(2) Les récipients pour les matières des 1° b), 31° b), 81° à 83°, le nitrile acrylique [2° a)], l'acétonitrile [2° b)], le chlorure d'allyle [4° a)], la cyanhydrine d'acétone [11° a)], l'épichlorhydrine [12° a)], la chlorhydrine du glycol [12° b)], l'alcool allylique [13° a)] et le sulfate diméthyllique [13° b)] auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide. Si les récipients ne sont pas à double paroi, ils ne devront avoir aucun joint rivé. Les orifices seront hermétiquement fermés et la fermeture protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée. Les récipients pour les matières des 2° a) et b), 4° a), 11° a), 12° a) et b), 13° a) et b), dénommées ci-dessus, et pour les matières des 81° à 83° seront remplis jusqu'à 93 % au plus de leur capacité.

(3) Les récipients pour les matières du 14° doivent être en acier à grain fin soudé, dont la soudure offre toute garantie. Ils doivent en outre satisfaire aux conditions ci-après:

a) pour les récipients fixés à demeure:

1. ils seront construits en tôle d'acier d'une épaisseur telle que le produit de cette épaisseur (en millimètres) par la résistance minimale à la rupture par traction (en kg/mm²) de l'acier utilisé soit au moins égal à 520;
2. toutefois, les récipients dont la capacité ne dépasse pas 10 000 litres pourront être construits en tôle d'acier de 10 mm d'épaisseur au moins, et ceux dont la capacité ne dépasse pas 12 500 litres pourront être construits en tôle d'acier de 12,5 mm d'épaisseur au moins;
3. la construction des récipients doit être telle qu'ils puissent supporter une épreuve hydraulique sous une pression effective de 7 kg/cm²; cette épreuve doit être renouvelée au bout d'un délai égal au double du délai prescrit pour la révision périodique du wagon qui porte le récipient. Les récipients auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide. Les récipients seront entourés d'un revêtement protecteur, dont l'épaisseur sera de 75 mm au moins; ce revêtement protecteur sera maintenu par une chemise en tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur au moins ou en tôle d'alliage d'aluminium ayant une résistance équivalente. Les ouvertures seront hermétiquement fermées et la fermeture sera protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée;

b) pour les récipients amovibles *):

1. les récipients dont la capacité et le diamètre ne dépassent pas 6000 litres, respectivement 1500 mm, pourront être construits en tôle d'acier de 8 mm d'épaisseur au moins. Les récipients seront calculés de manière à supporter une épreuve hydraulique sous une pression de 7 kg/cm²;
2. les récipients seront soumis, avant leur mise en service, à une épreuve d'étanchéité de 2 kg/cm². Chaque récipient sera soumis tous les deux ans à un examen intérieur. L'épreuve d'étanchéité et l'examen intérieur seront effectués sous le contrôle d'un expert agréé par l'autorité compétente;
3. les récipients auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide. Les robinets ne devront pas faire saillie sur le récipient et devront garantir une fermeture hermétique. La fermeture sera protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée;

c) les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité.

(4) Lors de la remise au transport, les wagons-réservoirs ne doivent pas être souillés extérieurement par des matières toxiques.

*) On entend par récipients amovibles des récipients qui, construits pour s'adapter aux dispositifs spéciaux du wagon, ne peuvent cependant en être retirés qu'après démontage de leurs moyens de fixation.

Klasse IVa.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

(1) Die Stoffe der Ziffer 41 in loser Schüttung sind in offene Wagen mit Decken oder in gedeckte Wagen zu verladen. 437

(2) Die Stoffe der Ziffer 73 in loser Schüttung sind in offene Wagen mit Decken oder in Klappdeckelwagen zu verladen.

(3) Wagen, in denen Stoffe der Ziffern 41 und 73 in loser Schüttung befördert wurden, müssen nach der Entladung unter fließendem Wasser gewaschen werden.

c. Für Behälterwagen.

(1) Flüssigkeiten der Ziffern 1b), 14, 31b), 81 bis 83 sowie Acrylnitril [Ziffer 2a)], Acetonitril [Ziffer 2b)], Allylchlorid [Ziffer 4a)], Acetoncyanhydrin [Ziffer 11a)], Anilin [Ziffer 11b)], Epichlorhydrin [Ziffer 12a)], Äthylchlorhydrin [Ziffer 12b)], Allylalkohol [Ziffer 13a)], Dimethylsulfat [Ziffer 13b)], Phenol [Ziffer 13c)], Kresole [Ziffer 22a)] und Xylenole [Ziffer 22b)] dürfen in für diese Stoffe bestimmten Kesselwagen befördert werden; die Gefäße und deren Verschlüsse müssen sinngemäß den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn. 402 entsprechen. Abnehmbare Gefäße *) müssen auf den Wagengestellen so befestigt sein, daß sie sich nicht verschieben können. 438

(2) An den Gefäßen für Stoffe der Ziffern 1b), 31b), 81 bis 83 sowie für Acrylnitril [Ziffer 2a)], Acetonitril [Ziffer 2b)], Allylchlorid [Ziffer 4a)], Acetoncyanhydrin [Ziffer 11a)], Epichlorhydrin [Ziffer 12a)], Äthylchlorhydrin [Ziffer 12b)], Allylalkohol [Ziffer 13a)] und Dimethylsulfat [Ziffer 13b)] müssen sich alle Öffnungen oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Wenn die Gefäße nicht doppelwandig sind, dürfen sie keine Nietnähte haben. Die Öffnungen müssen dicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein. Die Gefäße für die vorstehend genannten Stoffe der Ziffern 2a) und b), 4a), 11a), 12a) und b), 13a) und b) sowie für die Stoffe der Ziffern 81 bis 83 dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

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

a) für nicht abnehmbare Gefäße:

1. Sie müssen aus Stahlblech solcher Dicke hergestellt sein, daß das Produkt aus Wanddicke (in mm) und Mindestzugfestigkeit (in kg/mm²) des verwendeten Stahls mindestens 520 beträgt.
2. Gefäße, deren Fassungsraum 10 000 Liter nicht übersteigt, dürfen jedoch aus Stahlblech von mindestens 10 mm Wanddicke und Gefäße, deren Fassungsraum 12 500 Liter nicht übersteigt, aus Stahlblech von mindestens 12,5 mm Wanddicke hergestellt sein.
3. Die Gefäße müssen so gebaut sein, daß sie eine Flüssigkeitsdruckprobe von 7 kg/cm² bestehen können; diese Prüfung muß am Ende einer Frist wiederholt werden, die doppelt so lang ist wie die vorgeschriebene Frist für die periodische Revision des Wagens, der dieses Gefäß trägt. Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Gefäße müssen von einer Schutzschicht umgeben sein, deren Dicke mindestens 75 mm beträgt und die von einem Stahlblech von mindestens 3 mm Dicke oder von einem Blech aus einer Aluminiumlegierung von gleicher Festigkeit gehalten wird. Die Öffnungen müssen dicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.

b) für abnehmbare Gefäße*):

1. Gefäße, deren Fassungsraum 6000 Liter und deren Gefäßdurchmesser 1500 mm nicht übersteigt, dürfen aus Stahlblech von mindestens 8 mm Wanddicke hergestellt sein. Sie müssen so berechnet sein, daß sie einer Flüssigkeitsdruckprobe von 7 kg/cm² standhalten können;
2. die Gefäße sind vor der Inbetriebnahme einer Dichtheitsprüfung unter einem Druck von 2 kg/cm² zu unterziehen. Alle zwei Jahre ist eine innere Untersuchung des Gefäßes vorzunehmen. Die Dichtheitsprüfung und die innere Untersuchung sind unter Kontrolle eines behördlich anerkannten Sachverständigen vorzunehmen;
3. alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Ventile müssen versenkt angebracht sein und einen dichten Verschluß gewährleisten. Der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein;

c) die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(4) Bei der Aufgabe zur Beförderung dürfen den Kesselwagen außen keine giftigen Stoffe anhaften.

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

Classe IVa.

d. Pour les petits containers.

439

(1) A l'exception des colis fragiles au sens du marg. 4 (5), les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 441 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières des 41° et 73° peuvent aussi être renfermées sans emballage intérieur dans de petits containers du type fermé à parois pleines; ceux-ci doivent être lavés à grande eau après déchargement.

(4) L'aniline [11° b)] peut aussi être transportée dans de petits containers-citernes.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

440

(1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 1° à 5°, 11° à 14°, 21° à 23°, 31° à 33°, 41°, 51° à 54°, 81° et 82°, porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 4; les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 2°, 4° a), 5° et 11° a) porteront en outre une étiquette conforme au modèle N° 2. Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 61°, 62°, 71° à 75°, 83° et 84° porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 4 A.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargés des colis de matières des 1° à 5°, 11° à 14°, 21° à 23°, 31° à 33°, 41°, 51° à 54°, 81° et 82° ou des matières du 41° en vrac porteront une étiquette conforme au modèle N° 4. Les petits containers dans lesquels sont chargés des colis de matières des 61°, 62°, 71° à 75°, 83° et 84° ou des matières du 73° en vrac porteront une étiquette conforme au modèle N° 4 A.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

441

(1) Les matières de la classe IVa ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21).

(2) Les matières du 5° ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- a) avec les objets de la classe Ib (marg. 61);
- b) avec les objets de la classe Ic (marg. 101);
- c) avec les matières de la classe IIIa (marg. 301);
- d) avec les matières de la classe IIIb (marg. 331).

(3) L'aniline [11° b)] — en tant qu'elle n'est pas emballée conformément au marg. 408 (2) a) — ne doit pas être chargée en commun dans le même wagon avec les matières des 4° et 5° de la classe IIIc (marg. 371).

(4) Les matières des 12° a) et d) ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les matières de la classe V (marg. 501), excepté les matières solides des 13°, 15° a) et 21°.

(5) Les matières des 32° et 33° ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec les matières du 3° de la classe IIIc (marg. 371) ni avec les matières et objets des 1° à 7°, 9°, l'acide chlorosulfonique (chlorhydrate sulfurique) du 11° a) et les matières du 21° de la classe V (marg. 501).

442

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6. § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

443

(1) Les sacs des 91° et 92° seront placés dans des caisses ou dans des sacs imperméables évitant toute déperdition de matières.

(2) Les autres emballages des 91° et 92°, y compris les récipients des wagons-réservoirs et les petits containers-citernes, doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

Klasse IVa.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken im Sinne von Rn. 4(5) dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. **439**

(2) Die in Rn. 441 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Die Stoffe der Ziffern 41 und 73 dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein; diese müssen nach der Entleerung unter fließendem Wasser gewaschen werden.

(4) Anilin [Ziffer 11 b)] darf auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 5, 11 bis 14, 21 bis 23, 31 bis 33, 41, 51 bis 54, 81 und 82 müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 4, bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 2, 4a), 5 und 11 a) außerdem nach Muster 2 angebracht werden. Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 61, 62, 71 bis 75, 83 und 84 müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 4A angebracht werden. **440**

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5, 11 bis 14, 21 bis 23, 31 bis 33, 41, 51 bis 54, 81 und 82 oder Stoffe der Ziffer 41 in loser Schüttung verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein. Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 61, 62, 71 bis 75, 83 und 84 oder mit Stoffen der Ziffer 73 in loser Schüttung verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 4A versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Stoffe der Klasse IVa dürfen nicht mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21) zusammen in einen Wagen verladen werden. **441**

(2) Die Stoffe der Ziffer 5 dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

- a) mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
- b) mit Gegenständen der Klasse Ic (Rn. 101);
- c) mit Stoffen der Klasse IIIa (Rn. 301);
- d) mit Stoffen der Klasse IIIb (Rn. 331).

(3) Anilin [Ziffer 11 b)] — sofern es nicht gemäß Rn. 408 (2) a) verpackt ist — darf nicht mit den Stoffen der Ziffern 4 und 5 der Klasse IIIc (Rn. 371) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(4) Die Stoffe der Ziffer 12a) und d) dürfen nicht mit den Stoffen der Klasse V (Rn. 501), ausgenommen die festen Stoffe der Ziffern 13, 15a) und 21, zusammen in einen Wagen verladen werden.

(5) Die Stoffe der Ziffern 32 und 33 dürfen weder mit den Stoffen der Ziffer 3 der Klasse IIIc (Rn. 371) noch mit den Stoffen und Gegenständen der Ziffern 1 bis 7, 9, Chlorsulfonsäure der Ziffer 11 a) und den Stoffen der Ziffer 21 der Klasse V (Rn. 501) zusammen in einen Wagen verladen werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. **442**

F. Entleerte Behälter.

(1) Die Säcke der Ziffern 91 und 92 sind in Kisten oder in wasserdichte Säcke einzusetzen, die jedes Ausrinnen des Inhalts verhindern. **443**

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

Classe IV a.

(3) Les emballages du 91°, remis au transport comme envois de détail, les wagons-réservoirs et les petits containers-citernes, ainsi que les sacs emballés du 91° seront munis d'étiquettes conformes au modèle N° 4; les sacs emballés du 92° seront munis d'étiquettes conformes au modèle N° 4 A (voir Appendice IX).

(4) Les emballages vides des 91° et 92° seront tenus isolés des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les wagons et dans les halles aux marchandises.

(5) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Emballage vide, IVa, 91° (ou 92°), RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

G. Autres prescriptions.

444 Les matières de la présente classe seront tenues isolées des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les halles aux marchandises.

445-449

Klasse IVa.

(3) Die als Stückgut aufgegebenen Verpackungen der Ziffer 91 [einschließlich Kesselwagen und kleiner Flüssigkeitsbehälter] sowie verpackte Säcke der Ziffer 91 müssen mit Zetteln nach Muster 4 versehen sein; verpackte Säcke der Ziffer 92 müssen mit Zetteln nach Muster 4A versehen sein (siehe Anhang IX).

(4) Die entleerten Behälter der Ziffern 91 und 92 sind in den Wagen und Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.

(5) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: *«Leere Verpackung, IV a, Ziffer 91 (oder 92) RID»*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen*.

G. Sonstige Vorschriften.

Die Stoffe der Klasse IVa sind in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.

444**445-449**

CLASSE IVb. MATIÈRES RADIOACTIVES.

Notes introductives.

1. Les matières radioactives dont l'activité spécifique ne dépasse pas 0,002 microcurie par gramme ne sont pas soumises aux prescriptions de la classe IVb.
2. Les radionucléides sont répartis en 8 groupes tels qu'ils résultent du marg. 1600 de l'Appendice VI.
3. Tout radionucléide ne figurant pas au marg. 1600 précité, mais dont l'identité est connue, doit être classé en fonction de son numéro atomique et de sa période, selon marg. 1601 de l'Appendice VI.

Tout radionucléide dont l'identité n'est pas connue doit être classé dans le Groupe I.

4. a) Les mélanges de produits de fission tels qu'ils résultent de la fission doivent être classés dans le Groupe II; l'activité de tels mélanges est l'activité totale de tous les radionucléides présents.
- b) Un mélange appartenant à une seule chaîne de désintégration radioactive dans lequel les proportions des radionucléides sont naturelles doit être considéré comme se composant d'un seul radionucléide.

Le groupe et l'activité sont ceux du premier membre présent de la chaîne, sauf si un radionucléide X a une activité plus grande que celle de n'importe quel autre membre à n'importe quel moment pendant le transport et a une période plus longue que celle du premier membre présent de la chaîne; dans ce cas, le groupe dans lequel le mélange doit être classé est le groupe de ce radionucléide X et l'activité du mélange est l'activité maximale de ce radionucléide pendant le transport.

- c) Dans le cas d'un mélange appartenant à une seule chaîne de désintégration radioactive, dans lequel les proportions des radionucléides sont supérieures aux proportions naturelles par suite d'enrichissement physique ou chimique artificiel, le ou les membres de la chaîne qui sont en proportions supérieures aux proportions naturelles doivent être traités comme des radionucléides séparés; le reste de la chaîne doit être traité comme sous b) ci-dessus.
5. L'activité de l'uranium et du thorium naturel est donnée par les relations activité-masse figurant au marg. 1602 de l'Appendice VI.
6. Si l'identité et l'activité respectives de chaque radionucléide sont connues, l'activité admissible de chaque radionucléide doit être telle que la somme $F_1 + F_2 + \dots + F_8$ ne soit pas supérieure à l'unité; dans cette somme

$$F_1 = \frac{\text{activité totale des radionucléides du Groupe I}}{\text{limite d'activité applicable par colis pour les radionucléides du Groupe I}}$$

$$F_2 = \frac{\text{activité totale des radionucléides du Groupe II}}{\text{limite d'activité applicable par colis pour les radionucléides du Groupe II}}$$

et ainsi de suite jusqu'à

$$F_8 = \frac{\text{activité totale des radionucléides du Groupe VIII}}{\text{limite d'activité applicable par colis pour les radionucléides du Groupe VIII.}}$$

Nota. Les mélanges visés sous 4 b) ci-dessus doivent être considérés comme un seul radionucléide.

7. Pour appliquer la formule ci-dessus dans le cas où l'identité de tous les radionucléides est connue mais où les activités respectives de tous ou de certains d'entre eux ne sont pas connues, les radionucléides dont on ne connaît pas les activités respectives seront tous classés dans le groupe le plus restrictif parmi ceux auxquels ils appartiennent (leur activité totale doit nécessairement être connue, soit directement, soit en soustrayant l'activité totale des radionucléides dont les activités respectives sont connues de l'activité totale du contenu du colis).

Si l'identité de tous les radionucléides ou de certains d'entre eux n'est pas connue, ces radionucléides seront classés dans le Groupe I, comme il est indiqué sous 3. ci-dessus.

KLASSE IVb. RADIOAKTIVE STOFFE.

Vorbemerkungen.

1. Radioaktive Stoffe, deren spezifische Aktivität je Gramm 0,002 Mikrocurie nicht überschreitet, sind den Vorschriften der Klasse IVb nicht unterstellt.
2. Die Radionuklide sind in die acht in Rn. 1600 des Anhangs VI angegebenen Gruppen aufgeteilt.
3. Alle in Rn. 1600 nicht aufgeführten Radionuklide, deren Identität jedoch bekannt ist, sind auf Grund ihrer Atomzahl und ihrer Halbwertszeit gemäß Rn. 1601 des Anhangs VI einzureihen.
Alle Radionuklide, deren Identität nicht bekannt ist, sind in die Gruppe I einzureihen.

4. a) Gemischte Spaltprodukte, wie sie sich aus der Spaltung von spaltbaren Stoffen ergeben, sind in die Gruppe II einzureihen; die Aktivität dieser Mischungen entspricht der Gesamtaktivität aller vorhandenen Radionuklide.
- b) Aus einer einzigen radioaktiven Zerfallsreihe bestehende Mischungen, in denen sich die Radionuklide im natürlichen Verhältnis vorfinden, sind zu behandeln, als ob sie aus einem einzigen Radionuklid bestünden.

Für die Gruppe und die Aktivität ist das erste in der Reihe vorhandene Glied maßgebend, außer wenn ein Radionuklid «X» in irgendeinem Zeitpunkt der Beförderung eine größere Aktivität als irgendein Glied (einschließlich des ersten) aufweist und eine längere Halbwertszeit hat als das erste vorhandene Glied. In diesem Falle wird die Mischung in die Gruppe eingereiht, der dieses Nuklid «X» angehört; die Aktivität der Mischung entspricht der Höchstaktivität dieses Nuklides «X» während der Beförderung.

- c) Bei aus einer einzigen radioaktiven Zerfallsreihe bestehenden Mischungen, in denen sich ein oder mehrere Radionuklide infolge künstlicher physikalischer oder chemischer Anreicherung in einem größeren als dem natürlichen Verhältnis vorfinden, ist das Glied oder sind die Glieder der Reihe, die sich in einem größeren als dem natürlichen Verhältnis vorfinden, als gesonderte Radionuklide zu behandeln; der Rest der Reihe ist wie unter b) zu behandeln.
5. Die Aktivität von Uran und natürlichem Thorium ist auf Grund des in Rn. 1602 des Anhangs VI angegebenen Aktivitäts-Massen-Verhältnisses gegeben.
6. Wenn die Identität und die entsprechende Aktivität aller Radionuklide bekannt sind, muß die Aktivität jedes Radionuklides so begrenzt sein, daß die Summe von $F_1 + F_2 + \dots + F_8$ nicht größer ist als 1, wobei F_1 , F_2 und F_8 folgendes bedeuten:

$$F_1 = \frac{\text{Gesamtaktivität der Radionuklide der Gruppe I}}{\text{Anwendbare Aktivitätsgrenze je Versandstück für Radionuklide der Gruppe I}}$$

$$F_2 = \frac{\text{Gesamtaktivität der Radionuklide der Gruppe II}}{\text{Anwendbare Aktivitätsgrenze je Versandstück für Radionuklide der Gruppe II}}$$

usw. bis

$$F_8 = \frac{\text{Gesamtaktivität der Radionuklide der Gruppe VIII}}{\text{Anwendbare Aktivitätsgrenze je Versandstück für Radionuklide der Gruppe VIII.}}$$

Bem. Mischungen gemäß Vorbemerkung 4 b) sind als ein einziges Radionuklid zu betrachten.

7. Wenn die Identität aller Radionuklide bekannt ist, die Aktivität aller oder einzelner unter ihnen aber nicht, so wird bei der Anwendung der obigen Formel angenommen, daß alle Radionuklide, deren Aktivität nicht bekannt ist, der Gruppe mit der größten Einschränkung unter ihnen angehören (ihre Gesamtaktivität muß notwendigerweise bekannt sein, entweder durch direkte Ermittlung oder indem die Gesamtaktivität der einzelnen Radionuklide, deren Aktivität bekannt ist, von der Gesamtaktivität des Inhalts des Versandstücks abgezogen wird).

Ist die Identität aller Radionuklide oder einzelner unter ihnen nicht bekannt, so werden diese Radionuklide gemäß Vorbemerkung 3 in die Gruppe I eingereiht.

Classe IVb.

1. Énumération des matières.

450

Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe IVb, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 451, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 451 à 470. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.

Nota. 1. Les matières radioactives qui peuvent exploser au contact d'une flamme ou qui sont plus sensibles au choc ou au frottement que le dinitrobenzène sont exclues du transport.

2. Les matières radioactives qui ont une température critique inférieure à 50° C ou, à cette température, une tension de vapeur supérieure à 3 kg/cm² doivent être contenues dans des récipients qui répondent également aux prescriptions des marg. 132 et 141 à 148.

3. Les matières radioactives sujettes à l'inflammation spontanée doivent être contenues dans des emballages dont le modèle doit être agréé par l'autorité compétente définie au marg. 452 (7) a). Cette autorité établira un certificat attestant que le modèle a été agréé et spécifiant, en une description détaillée, la matière pour laquelle l'emballage peut être utilisé.

4. Sont considérées comme matières radioactives sous forme spéciale:

a) d'une part, les matières radioactives sous forme d'une masse solide,

- i) dont aucune des dimensions hors-tout n'est inférieure à 0,5 mm ou dont l'une au moins des dimensions est égale ou supérieure à 5 mm;
- ii) qui ne fond pas, ne se sublime pas ou ne s'enflamme pas aux températures ne dépassant pas 538° C;
- iii) qui ne se brise ni ne s'effrite à l'application de l'épreuve de percussion prévue pour la capsule échantillon au marg. 1662 (2) de l'Appendice VI;
- iv) qui ne se dissout pas ou ne se transforme pas en produits de réaction susceptibles de dispersion, à raison de plus de 50 microgrammes par gramme de matière, pendant une immersion d'une semaine dans de l'eau à 20° C, dont le pH est compris entre 6 et 8 et dont la conductivité ne dépasse pas 10 micromhos/cm;
- v) qui ne se transforme pas en produits de réaction susceptibles de dispersion, à raison de plus de 50 microgrammes par gramme de matière, pendant une exposition d'une semaine dans de l'air à 30° C;

b) d'autre part, les autres matières radioactives contenues dans une capsule,

- i) dont aucune des dimensions hors-tout n'est inférieure à 0,5 mm ou dont l'une au moins des dimensions est égale ou supérieure à 5 mm;
- ii) dont les matériaux constitutifs satisfont aux conditions visées sous a) ii) à v) ci-dessus sauf que la température prévue sous a) ii) doit être de 800° C;
- iii) dont il est démontré que le modèle satisfait aux conditions du marg. 1662 de l'Appendice VI.

5. Sont considérées comme grandes sources les matières radioactives dont l'activité par colis dépasse les valeurs suivantes:

a) 5000 Ci en ce qui concerne les matières sous forme spéciale répondant,

- soit à la définition sous a) du nota 4 ci-dessus;
- soit à la définition sous b) du nota 4 ci-dessus lorsque la capsule n'est pas utilisée comme enveloppe de confinement au sens du marg. 452 (3) a);

b) en ce qui concerne les autres matières

Groupe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Activité	20 Ci	20 Ci	200 Ci	200 Ci	5000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci

6. Au sens du RID sont considérés comme matières fissiles le plutonium-239, le plutonium-241, l'uranium-233, l'uranium-235 et toutes les matières qui contiennent l'un quelconque de ces radionucléides. Toutes les autres matières radioactives sont considérées comme non fissiles.

451

1° a) Les matières radioactives non fissiles, autres que celles des 1° b), 2° et 5°;

b) les matières radioactives non fissiles sous forme spéciale (voir nota 4 ad marg. 450), autres que celles des 2° et 5°.

Pour a) et b). voir aussi marg. 451a.

2° Les matières radioactives non fissiles constituant des grandes sources (voir nota 5 ad marg. 450).

3° Les matières radioactives fissiles, non visées sous 4° ou 5°. Voir aussi marg. 451a.

4° Les matières radioactives fissiles constituant des grandes sources.

5° Les matières radioactives de faible activité spécifique [voir marg. 457 (1)]. Voir aussi marg. 451a.

6° Les emballages vides ayant contenu des matières radioactives. Voir aussi marg. 451a, sous 2. C.

Klasse IVb.

1. Stoffanzählung.

Von den unter den Begriff der Klasse IVb fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 451 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 451 bis 470 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID.

450

Bem. 1. 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.

2. Radioaktive Stoffe, die eine kritische Temperatur von weniger als 50° C oder bei dieser Temperatur einen Dampfdruck von mehr als 3 kg/cm² haben, müssen in Gefäßen enthalten sein, die auch den Bedingungen der Rn. 132 und 141 bis 148 entsprechen.

3. Radioaktive Stoffe, die selbstentzündlich sind, müssen in Verpackungen enthalten sein, deren Muster von der in Rn. 452 (7) a) genannten zuständigen Behörde zu genehmigen ist. Diese Behörde bestätigt in einem Zeugnis, daß das Muster genehmigt worden ist, und gibt darin eine genaue Beschreibung des Stoffes, für den die Verpackung verwendet werden darf.

4. Als radioaktive Stoffe in besonderer Form gelten:

a) radioaktive Stoffe, die aus einer festen Masse bestehen,

- i) deren kleinste über alles gemessene Abmessung nicht weniger als 0,5 mm beträgt oder die wenigstens eine Abmessung von mindestens 5 mm aufweist;
- ii) die bei einer Temperatur von weniger als 538° C nicht schmilzt, sich nicht verflüchtigt und sich nicht entzündet;
- iii) die bei der Anwendung der für eine Musterkapsel in Rn. 1662 (2) des Anhangs VI vorgesehenen Schlagprüfung weder bricht noch zersplittert;
- iv) die sich nicht auflöst oder sich nicht im Verhältnis von mehr als 50 Mikrogramm je Gramm des Stoffes in zerstreubare Reaktionsprodukte verwandelt, wenn sie während einer Woche in Wasser von pH 6 bis pH 8 und 20° C getaucht wird, dessen Leitfähigkeit 10 Mikro-Siemens/cm nicht übersteigt;
- v) die sich nicht im Verhältnis von mehr als 50 Mikrogramm je Gramm des Stoffes in zerstreubare Reaktionsprodukte verwandelt, wenn sie während einer Woche bei einer Temperatur von 30° C der Luft ausgesetzt wird;

b) andersartige radioaktive Stoffe, die in einer Kapsel enthalten sind,

- i) deren kleinste, über alles gemessene Abmessung nicht weniger als 0,5 mm beträgt oder die wenigstens eine Abmessung von mindestens 5 mm aufweist;
- ii) deren Werkstoff den vorstehenden Bedingungen unter a) ii) bis v) entspricht, außer daß die unter a) ii) vorgesehene Temperatur 800° C betragen muß;
- iii) von der nachgewiesen wird, daß ihr Muster den Bedingungen der Rn. 1662 des Anhangs VI entspricht.

5. Als Großquellen gelten radioaktive Stoffe, deren Aktivität je Versandstück die folgenden Werte übersteigt:

a) 5000 Ci für Stoffe in besonderer Form, die

- entweder der Definition unter a) der Bem. 4
- oder der Definition unter b) der Bem. 4 entsprechen, sofern die Kapsel nicht als dichte Umschließung im Sinne der Rn. 452 (3) a) verwendet wird;

b) für die andern Stoffe

Gruppe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Aktivität	20 Ci	20 Ci	200 Ci	200 Ci	5000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci

6. Als spaltbare Stoffe im Sinne des RID gelten Plutonium-239, Plutonium-241, Uran-233, Uran-235 und alle Stoffe, in denen eines dieser Radionuklide enthalten ist. Alle anderen radioaktiven Stoffe gelten als nicht spaltbar.

1. a) Nichtspaltbare radioaktive Stoffe, die nicht unter Ziffer 1 b), 2 oder 5 fallen;
 - b) nichtspaltbare radioaktive Stoffe, die sich in besonderer Form befinden (siehe Bem. 4 zu Rn. 450) und die nicht unter Ziffer 2 oder 5 fallen.
- Siehe zu a) und b) auch Rn. 451 a.

451

2. Nichtspaltbare radioaktive Stoffe, die eine Großquelle bilden (siehe Bem. 5 zu Rn. 450).
3. Spaltbare radioaktive Stoffe, die nicht unter Ziffer 4 oder 5 fallen. Siehe auch Rn. 451 a.
4. Spaltbare radioaktive Stoffe, die eine Großquelle bilden.
5. Radioaktive Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität [siehe Rn. 457 (1)]. Siehe auch Rn. 451 a.
6. Leere Verpackungen, die radioaktive Stoffe enthalten haben. Siehe auch Rn. 451 a, unter 2. C.

Classe IV b.

451a

A l'exception des prescriptions du marg. 470 (4) et (5), les prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» ne s'appliquent pas aux matières et objets remis au transport conformément aux dispositions indiquées sous 1. et sous 2. A, B, C ou D suivant le cas.

1. a) Le débit de dose en un point quelconque de la surface du colis ne dépasse pas 0,5 mR/h ou équivalent [voir marg. 453 (2), nota];
- b) la contamination radioactive non fixée sur toute surface externe du colis n'excède pas les niveaux indiqués au marg. 1604 de l'Appendice VI;
- c) le colis ne renferme aucune autre marchandise, à l'exclusion d'objets, d'instruments ou d'appareils en rapport avec l'utilisation de ces matières;
- d) le colis ne contient pas au total plus de 15 grammes d'uranium-233 ou 15 grammes d'uranium-235 ou 15 grammes de plutonium-239 ou 15 grammes de plutonium-241 ou 15 grammes de toute combinaison quelconque de ces radionucléides, exception faite des objets sous 2. D.

2. A. Matières radioactives dont l'activité n'excède pas:

i) soit, par colis:

0,01 mCi de radionucléides du groupe I; ou

0,1 mCi de radionucléides du groupe II; ou

1 mCi de radionucléides des groupes III, IV, V ou VI ou de matières radioactives sous forme spéciale, telles qu'elles sont définies au nota 4a) du marg. 450; ou

25 Ci de radionucléides des groupes VII ou VIII;

ii) soit, pour le tritium sous forme d'oxydes de tritium, en solution aqueuse, une concentration de 0,5 mCi par millilitre;

à condition que ces matières soient emballées de telle sorte qu'il ne puisse y avoir de fuites dans les conditions normales de transport.

Le récipient conçu pour assurer la rétention des matières radioactives durant le transport doit porter la marque «RADIOACTIVE» en caractères majuscules, de telle façon que l'on puisse la voir avant d'ouvrir ce récipient.

La lettre de voiture portera la mention: «Matières de la classe IVb, 451a, RID».

Nota. Les matières radioactives qui présentent un autre caractère de danger sont soumises également aux prescriptions de la classe correspondante.

B. Appareils tels que montres, tubes ou instruments électroniques, ou autres articles manufacturés auxquels des matières radioactives sont incorporées sous une forme non aisément dispersable (cette exigence ne s'applique pas aux matières du groupe VII) et dont l'activité n'excède pas, par appareil, instrument ou article:

0,1 mCi de radionucléides du groupe I; ou

1 mCi de radionucléides du groupe II; ou

10 mCi de radionucléides du groupe III; ou

50 mCi de radionucléides du groupe IV ou de matières radioactives sous forme spéciale, telles qu'elles sont définies au nota 4a) du marg. 450; ou

1 Ci de radionucléides des groupes V ou VI; ou

25 Ci de radionucléides des groupes VII ou VIII;

à condition que:

i) ces appareils, instruments ou articles soient bien assujettis dans des emballages résistants;

ii) le débit de dose à une distance de 10 cm de l'appareil, instrument ou article nu, avant son emballage, ne dépasse pas 10 mR/h ou équivalent;

iii) que l'activité totale n'excède pas, par colis:

1 mCi de radionucléides du groupe I; ou

50 mCi de radionucléides du groupe II; ou

3 Ci de radionucléides des groupes III ou IV; ou

20 Ci de matières radioactives sous forme spéciale, telles qu'elles sont définies au nota 4a) du marg. 450; ou

1 Ci de radionucléides des groupes V ou VI; ou

200 Ci de radionucléides des groupes VII ou VIII.

La lettre de voiture portera la mention: «Matières de la classe IVb, 451a, RID».

Klasse IVb.

Die Stoffe und Gegenstände, die gemäß den nachstehenden Bedingungen unter 1. und 2. A, B, C oder D zur Beförderung aufgegeben werden, sind mit Ausnahme der Vorschriften der Rn. 470 (4) und (5) dem Abschnitt 2 «Beförderungsvorschriften» nicht unterstellt: **451a**

1. a) Die Dosisleistung darf an keiner Außenseite der Verpackung 0,5 mR/h oder deren Äquivalent [siehe Rn. 453 (2) Bem.] überschreiten;
 - b) die nicht festhaftende Kontamination darf an keiner Außenfläche des Versandstücks die in Rn. 1604 des Anhangs VI angegebenen Werte überschreiten;
 - c) das Versandstück darf außer Gegenständen, Instrumenten und Geräten, die zur Verwendung im Zusammenhang mit diesen Stoffen bestimmt sind, kein anderes Gut enthalten;
 - d) das Versandstück darf — soweit es sich nicht um Gegenstände unter 2. D handelt — insgesamt nicht mehr als 15 g Uran-233 oder 15 g Uran-235 oder 15 g Plutonium-239 oder 15 g Plutonium-241 oder 15 g irgendeiner Mischung dieser Radionuklide enthalten.
2. A. Radioaktive Stoffe, deren Aktivität nicht überschreitet:

i) entweder je Versandstück:

0,01 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe I; oder

0,1 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe II; oder

1 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppen III, IV, V oder VI oder im Falle von radioaktiven Stoffen in besonderer Form, wie sie in der Bem. 4 a) zu Rn. 450 definiert sind; oder

25 Ci im Falle von Radionukliden der Gruppen VII oder VIII;

ii) oder eine Konzentration von 0,5 mCi je Milliliter im Falle von Tritium in Form von Oxiden in wässriger Lösung,

sofern diese Stoffe so verpackt sind, daß unter normalen Beförderungsverhältnissen kein Abgang möglich ist.

Auf dem Behälter, der verhindern soll, daß der radioaktive Stoff während der Beförderung nach außen gelangt, muß in Großbuchstaben das Wort «RADIOAKTIV» so angeschrieben sein, daß es vor dem Öffnen dieses Behälters sichtbar ist.

Im Frachtbrief ist der Vermerk einzutragen: «Stoffe der Klasse IVb, 451a, RID».

Bem. Radioaktive Stoffe, die noch eine andere Gefahr aufweisen, unterliegen auch den Vorschriften der betreffenden Klasse.

- B. Apparate, wie Uhren, Elektronenröhren, elektronische Instrumente oder andere Fabrikate, die radioaktive Stoffe in einer nicht leicht verstreubaren Form enthalten (für Radionuklide der Gruppe VII gilt dieses Erfordernis nicht) und deren Aktivität je Apparat, Instrument oder Fabrikat die folgenden Werte nicht überschreitet:

0,1 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe I; oder

1 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe II; oder

10 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe III; oder

50 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe IV oder im Falle von radioaktiven Stoffen in besonderer Form, wie sie in der Bem. 4 a) zu Rn. 450 definiert sind; oder

1 Ci im Falle von Radionukliden der Gruppen V oder VI; oder

25 Ci im Falle von Radionukliden der Gruppen VII oder VIII,

sofern

i) diese Apparate, Instrumente und Fabrikate in widerstandsfähige Verpackungen sicher eingesetzt sind;

ii) die Dosisleistung in einer Entfernung von 10 cm vom noch nicht verpackten Apparat, Instrument oder Fabrikat 10 mR/h oder deren Äquivalent nicht überschreitet;

iii) die Gesamtaktivität je Versandstück die folgenden Werte nicht überschreitet:

1 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe I; oder

50 mCi im Falle von Radionukliden der Gruppe II; oder

3 Ci im Falle von Radionukliden der Gruppen III oder IV; oder

20 Ci im Falle von radioaktiven Stoffen in besonderer Form, wie sie in der Bem. 4 a) zu Rn. 450 definiert sind; oder

1 Ci im Falle von Radionukliden der Gruppen V oder VI; oder

200 Ci im Falle von Radionukliden der Gruppen VII oder VIII.

Im Frachtbrief ist der Vermerk einzutragen: «Stoffe der Klasse IVb, 451a, RID».

Classe IVb.

C. Emballages vides ayant contenu des matières radioactives (6°), à condition qu'ils soient en bon état, nettoyés à l'intérieur et fermés comme s'ils étaient pleins.

L'emballage portera l'indication: «Emballage vide ayant contenu des matières radioactives». Les marques prescrites au marg. 452 (5) d) et (6) c) et les étiquettes prévues au marg. 459 (1) et (3) ne devront plus être visibles.

La lettre de voiture portera la mention «Emballage vide, IVb, 451a, RID».

D. Articles manufacturés, autres que les cartouches de combustibles, ne contenant comme matière radioactive que de l'uranium naturel ou appauvri (par exemple emballage pour matières radioactives à protection en uranium), à condition que:

- i) la surface de l'uranium soit recouverte d'une gaine métallique inactive;
- ii) l'activité par article ne dépasse pas 3 Ci.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

452

(1) Pour les matières des 1° à 5°, les emballages doivent être des types A ou B, dont les spécifications sont précisées sous (2) à (6) ci-après. Pour les matières du 5°, voir toutefois aussi marg. 457.

(2) a) Tous les éléments constitutifs nécessaires pour assurer le respect des dispositions de la présente classe relatives à l'emballage sont considérés comme faisant partie de l'emballage.

L'emballage peut, en particulier, comporter un ou plusieurs récipients, une matière absorbante, des éléments de structure assurant un espacement, un écran de protection contre le rayonnement et des dispositifs de refroidissement, d'amortissement des chocs mécaniques et d'isolation thermique. Pour les matières des 2° et 4°, ces éléments et dispositifs peuvent inclure le wagon avec le système d'arrimage, lorsque ceux-ci font partie intégrante de l'emballage.

Tout élément ajouté au colis au moment du transport et qui n'est pas partie intégrante de l'emballage ne doit pas être de nature à réduire la sécurité de celui-ci.

b) Le choix des matériaux utilisés pour la confection des emballages doit tenir compte des variations de température que les colis pourraient subir pendant le transport ou l'entreposage. A cette fin, les températures de -40°C et de $+70^{\circ}\text{C}$ sont des limites acceptables.

c) L'emballage doit être tel qu'au cours du transport, toutes accélérations, vibrations ou résonances ne puissent nuire à l'efficacité des dispositifs de fermeture des divers récipients ni détériorer l'emballage dans son ensemble. En particulier, les écrous et les boulons ne doivent pas se desserrer d'eux-mêmes et les autres dispositifs de verrouillage ne doivent pouvoir être ouverts qu'intentionnellement.

(3) a) L'emballage doit comprendre une enveloppe de confinement étanche maintenue fermée par un dispositif sûr.

Nota. Par enveloppe de confinement on entend le récipient prévu pour assurer la rétention de la matière radioactive même si les récipients à l'intérieur de cette enveloppe viennent à se rompre ou à fuir. Par dispositif sûr de verrouillage on entend un dispositif qui ne peut s'ouvrir de lui-même, ne puisse être ouvert qu'intentionnellement et résiste à l'effet d'une augmentation éventuelle de pression à l'intérieur de l'enveloppe.

En ce qui concerne l'enveloppe de confinement, il devra être tenu compte de la décomposition radiolytique des liquides et autres matières sensibles.

b) L'enveloppe de confinement et ses dispositifs de fermeture doivent être en matériaux capables de résister à une action corrosive du contenu.

c) L'enveloppe de confinement doit être assez solide pour rester étanche sous une réduction de la pression ambiante à 0,5 atmosphère (absolue).

d) Si l'enveloppe de confinement n'est pas solidaire du reste de l'emballage, elle doit être munie d'un dispositif sûr de fermeture complètement indépendant de celui-ci.

e) L'emballage doit être conçu de façon que l'enveloppe de confinement résiste à toute augmentation de la pression interne. Une enveloppe de confinement destinée à contenir des liquides ou des gaz doit être en métal.

f) Un écran de protection contre le rayonnement doit, si nécessaire, être adjoint à l'enveloppe de confinement, extérieurement ou intérieurement. L'enveloppe de confinement peut aussi être conçue de façon à constituer par elle-même cet écran.

Klasse IVb.

- C. Leere Verpackungen, die radioaktive Stoffe enthalten haben (Ziffer 6), sofern sie sich in gutem Zustand befinden, innen gereinigt und so verschlossen sind wie in gefülltem Zustand.
Die Verpackung muß den Vermerk «Leere Verpackung, entleert von radioaktiven Stoffen» tragen. Die in Rn. 452 (5) d) und (6) c) vorgesehenen Zeichen und die in Rn. 459 (1) und (3) vorgesehenen Gefährzettel dürfen nicht mehr sichtbar sein.

Im Frachtbrief ist der Vermerk einzutragen: «Leere Verpackung, IV b, 451 a, RID».

- D. Fabrikate (ausgenommen Brennstoffelemente), die als einzigen radioaktiven Stoff natürliches oder verarmtes Uran enthalten (z. B. Verpackungen für radioaktive Stoffe mit einer Abschirmung aus Uran), sofern

- i) die Oberfläche des Urans mit einer Umhüllung aus einem inaktiven Metall bedeckt ist;
- ii) die Aktivität je Fabrikat nicht mehr beträgt als 3 Ci.

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind unter F. zusammengefaßt)

A. Versandstücke.

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften.

(1) Für die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 muß eine A- oder B-Verpackung gemäß den Vorschriften unter (2) bis (6) verwendet werden. Für die Stoffe der Ziffer 5 siehe jedoch auch Rn. 457. 452

(2) a) Alle Konstruktionselemente, die für die Einhaltung der Vorschriften dieser Klasse in bezug auf die Verpackung notwendig sind, gelten als Bestandteil der Verpackung.

Die Verpackung kann insbesondere aus einem oder mehreren Gefäßen bestehen und einen saugfähigen Stoff, Vorrichtungen für die Wahrung des Sicherheitsabstandes, eine Strahlenabschirmung, eine Kühlvorrichtung, Stoßdämpfer und eine Wärmeschutzvorrichtung enthalten. Für Stoffe der Ziffern 2 und 4 kann unter diesen Vorrichtungen auch ein Wagen mit Befestigungsmitteln verstanden werden, wenn sie einen integrierenden Bestandteil der Verpackung bilden.

Alle Bestandteile, die dem Versandstück im Augenblick der Beförderung beigelegt werden und die keinen integrierenden Teil der Verpackung darstellen, dürfen die Sicherheit der Verpackung nicht beeinträchtigen.

b) Bei der Wahl der Werkstoffe für die Verpackungen ist den Temperaturschwankungen Rechnung zu tragen, denen die Versandstücke während der Beförderung oder Lagerung gegebenenfalls ausgesetzt sind. Als Temperaturgrenzen gelten -40° und $+70^{\circ}$ C.

c) Die Verpackung muß so beschaffen sein, daß durch Beschleunigungen, Erschütterungen oder Schwingungen während der Beförderung die Verpackung nicht beschädigt und die Wirksamkeit der Verschlussvorrichtungen der verschiedenen Gefäße nicht beeinträchtigt wird. Vor allem dürfen Schrauben und Bolzen sich nicht selbst lockern, und die andern Verschlussvorrichtungen dürfen nicht unabsichtlich geöffnet werden können.

(3) a) Die Verpackung muß eine dichte Umschließung mit einem sicheren Verschluss aufweisen.

Bem. Unter dichter Umschließung versteht man den Behälter, der auch dann ein Entweichen des radioaktiven Stoffes verhindert, wenn die im Inneren dieser Umschließung befindlichen Gefäße zerbrechen oder undicht werden. Unter sicherem Verschluss versteht man einen Verschluss, der sich nicht von selbst öffnet, nicht unabsichtlich geöffnet werden kann und einem eventuellen Druckanstieg im Inneren des Behälters standhält.

Die dichte Umschließung hat dem radiolytischen Zerfall der Flüssigkeiten und der anderen empfindlichen Stoffe Rechnung zu tragen.

b) Die dichte Umschließung und ihre Verschlussvorrichtungen müssen aus einem Werkstoff bestehen, der von einem ätzenden Inhalt nicht angegriffen wird.

c) Die dichte Umschließung muß so stark sein, daß sie bei einer Verminderung des Umgebungsdruckes auf 0,5 Atmosphären (absoluter Wert) dicht bleibt.

d) Wenn die dichte Umschließung einen separaten Bestandteil der Verpackung bildet, muß sie mit einer sicheren, vom Rest der Verpackung vollkommen unabhängigen Verschlussvorrichtung versehen sein.

e) Die Verpackung muß so beschaffen sein, daß die dichte Umschließung einem Anstieg des inneren Druckes standhält. Eine für die Aufnahme von Flüssigkeiten oder Gasen bestimmte dichte Umschließung muß aus Metall bestehen.

f) Wenn nötig, muß die dichte Umschließung innen oder außen mit einer Strahlenabschirmung versehen sein. Sie kann auch so beschaffen sein, daß sie selbst die Strahlenabschirmung bildet.

Classe IV b.

452
(suite)

g) Lorsque l'enveloppe est entourée d'un écran de protection contre le rayonnement, celui-ci doit être conçu de telle sorte que l'enveloppe ne puisse s'en échapper. Si l'écran et l'enveloppe forment un tout non solidaire du reste de l'emballage, l'écran doit être muni d'un dispositif sûr de fermeture complètement indépendant de celui-ci.

h) Lorsque l'atténuation du rayonnement est obtenue intégralement ou partiellement par le maintien de la distance entre l'enveloppe de confinement et l'enveloppe extérieure de l'emballage, ce dernier doit être conçu de telle sorte que cette distance soit maintenue.

i) Un emballage comprenant une isolation thermique destinée à lui permettre de satisfaire aux prescriptions relatives aux emballages du type B [marg. 452 (6) a)] doit être conçu de telle sorte que l'isolant thermique ou les éléments de structure de l'emballage destinés à assurer cette isolation restent efficaces dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1649 de l'Appendice VI.

(4) a) La plus petite dimension extérieure du colis ne doit pas être inférieure à 10 cm.

b) Le colis doit être conçu de manière à pouvoir être facilement manipulé et convenablement arrimé pendant le transport.

c) Les colis dont le poids brut est compris entre 10 et 50 kg doivent être munis de poignées permettant leur manutention à la main.

d) Les colis dont le poids brut est supérieur à 50 kg doivent être conçus de manière à permettre leur manutention par des moyens mécaniques dans des conditions sûres.

e) Les prises de levage prévues sur un colis en vue de son levage doivent être conformes aux normes habituelles de sécurité en la matière. Il faut prévoir des marges de sécurité eu égard au «levage à l'arraché».

f) Les prises de levage autres que celles visées sous e) ci-dessus et tout autre élément sur la surface extérieure de l'emballage, qui pourrait être utilisé pour lever le colis, doivent soit être, pour le transport, complètement recouverts ou enlevés, soit être conçus pour supporter la totalité du poids du colis et ce avec des marges de sécurité suffisantes pour résister au «levage à l'arraché».

g) Autant que possible, l'extérieur de l'emballage ne doit présenter aucune saillie. Les dispositifs tels que soupapes de sûreté et robinets doivent être encastrés ou protégés par des capots en acier. Les surfaces extérieures doivent en outre, dans la mesure de ce qui est pratiquement possible, être conques et finies de manière à pouvoir être facilement décontaminées.

h) Tout colis doit comporter extérieurement un dispositif, tel qu'un sceau, qui ne puisse se briser facilement et qui permette de déceler toute ouverture illicite du colis.

i) Sur toute surface extérieure du colis, la contamination radioactive non fixée doit être maintenue à un niveau aussi faible que possible et n'excédera en aucun cas les valeurs spécifiées au tableau du marg. 1604 de l'Appendice VI.

Emballages du type A

(5) a) Un emballage du type A doit pouvoir empêcher toute perte ou dispersion du contenu radioactif et conserver sa fonction d'écran de protection, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 de l'Appendice VI.

b) Un emballage du type A destiné au transport des liquides doit en outre pouvoir empêcher toute perte ou dispersion du contenu radioactif, dans les conditions qui résulteraient de l'épreuve prévue au marg. 1647 de l'Appendice VI, à moins que l'enveloppe de confinement ne comporte intérieurement une quantité de matière absorbante suffisante pour absorber deux fois le volume du liquide contenu et que l'une des conditions suivantes ne soit remplie:

1. la substance absorbante se trouve à l'intérieur de l'écran de protection; ou
2. la substance absorbante est à l'extérieur et il peut être prouvé que si le contenu liquide se trouve absorbé par elle, le débit de dose n'excédera pas 1000 mR/h ou équivalent, à la surface du colis.

c) Un emballage du type A destiné au transport du tritium du groupe VII d'une activité supérieure à 200 Ci ou d'autres gaz d'une activité supérieure à 20 Ci doit en outre être tel qu'il empêche toute perte ou dispersion du contenu, en supposant que l'enveloppe de confinement soit soumise séparément à l'épreuve prévue au marg. 1647 de l'Appendice VI.

Klasse IVb.

g) Wenn die Umschließung von einer Strahlenabschirmung umgeben ist, muß diese so beschaffen sein, daß die Umschließung nicht nach außen gelangen kann. Wenn die Strahlenabschirmung und die sich darin befindende Umschließung einen separaten Bestandteil der Verpackung bilden, muß die Strahlenabschirmung mit einer sicheren, vom Rest der Verpackung vollkommen unabhängigen Verschlussvorrichtung versehen sein.

h) Wenn die Strahlenschwächung ganz oder teilweise durch eine Abstandhalterung zwischen der dichten Umschließung und der äußeren Verpackung erzielt wird, muß die Verpackung so beschaffen sein, daß dieser Abstand gewahrt bleibt.

i) Eine Verpackung mit Wärmeschutz, der bewirken soll, daß sie den Vorschriften betreffend Typ B-Verpackungen [Rn. 452 (6) a)] entspricht, muß so beschaffen sein, daß der Wärmeschutz oder die Bestandteile der Verpackung, die einen Wärmeschutz darstellen, auch bei den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1649 vorgesehenen Prüfungen wirksam bleiben würden.

(4) a) Die kleinste äußere Abmessung des Versandstückes darf nicht weniger als 10 cm betragen.

b) Die Versandstücke müssen so beschaffen sein, daß sie während der Beförderung leicht gehandhabt und in geeigneter Weise verstaut werden können.

c) Versandstücke mit einem Gewicht von 10 bis 50 kg müssen mit Handhaben versehen sein, die eine manuelle Handhabung ermöglichen.

d) Versandstücke mit einem Gewicht von mehr als 50 kg müssen so beschaffen sein, daß eine sichere Handhabung mit mechanischen Mitteln möglich ist.

e) Die an einem Versandstück angebrachten Hebevorrichtungen müssen den für solche Vorrichtungen üblichen Sicherheitsanforderungen entsprechen. Sie müssen so beschaffen sein, daß auch bei ruckweisem Anheben eine genügende Sicherheit besteht.

f) Andere als die unter e) vorgesehenen Hebevorrichtungen und alle anderen Vorrichtungen an der Außenseite der Verpackung, die zum Heben des Versandstücks verwendet werden könnten, müssen für die Beförderung vollständig bedeckt oder entfernt werden oder sie müssen so beschaffen sein, daß sie das Gewicht des ganzen Versandstücks, und zwar unter Einschluß eines Sicherheitszuschlages für das ruckweise Anheben, aushalten.

g) Die Außenseite der Verpackung soll wenn möglich freisein von hervorstehenden Konstruktionsteilen. Vorrichtungen wie Sicherheitsventile oder Hähne sollen entweder eingelassen oder durch Stahlkappen geschützt sein. Die Außenseite der Verpackung muß ferner, soweit dies praktisch möglich ist, so beschaffen und hergerichtet sein, daß sie leicht dekontaminiert werden kann.

h) An der Außenseite jedes Versandstückes muß eine Vorrichtung wie ein Siegel angebracht sein, die nicht leicht unwirksam werden kann und eine unrechtmäßige Öffnung des Versandstückes feststellen läßt.

i) Auf allen Außenflächen des Versandstückes muß die nicht festhaftende Kontamination so niedrig wie möglich gehalten werden und darf auf keinen Fall die in Rn. 1604 des Anhangs VI angegebenen Werte überschreiten.

Typ A-Verpackungen

(5) a) Eine A-Verpackung muß so beschaffen sein, daß der radioaktive Stoff auch dann nicht entweichen oder sich streuen kann und die abschirmende Wirkung gewahrt bleibt, wenn die Verpackung den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 vorgesehenen Prüfungen unterworfen worden wäre.

b) Eine für die Beförderung von flüssigen Stoffen bestimmte A-Verpackung muß außerdem so beschaffen sein, daß der radioaktive Inhalt auch dann nicht entweichen oder verspritzen kann, wenn die Verpackung der im Anhang VI, Rn. 1647 vorgesehenen Prüfung unterworfen worden wäre, ausgenommen wenn die dichte Umschließung genügend Saugstoff enthält, um das Doppelte des flüssigen Inhalts aufzusaugen, und eine der nachstehenden Bedingungen erfüllt ist:

1. der Saugstoff befindet sich innerhalb der Abschirmung;
2. befindet sich der Saugstoff außerhalb der Abschirmung, so ist der Nachweis zu erbringen, daß die Dosisleistung an der Außenseite der Verpackung 1000 mR/h oder deren Äquivalent nicht überschreitet, wenn der flüssige Inhalt vom Saugstoff aufgesaugt wird.

c) Eine für die Beförderung von Tritiumgas der Gruppe VII mit einer Aktivität von mehr als 200 Ci oder von anderen Gasen mit einer Aktivität von mehr als 20 Ci bestimmte A-Verpackung muß außerdem so beschaffen sein, daß der Inhalt auch dann nicht entweichen würde, wenn die dichte Umschließung dieser Verpackung für sich allein der im Anhang VI, Rn. 1647 vorgesehenen Prüfung unterworfen worden wäre.

(452)
Forts.

Classe IV b.

452
(suite)

d) Dans un emballage du type A destiné au transport d'émetteurs gamma d'une activité supérieure à 3 Ci et comportant un écran fait d'un matériau dont le point de fusion est inférieur à 815° C, la matière radioactive doit être à l'intérieur d'une enveloppe fermée en acier (qui peut être l'enveloppe de confinement). Aucune dimension extérieure de cette enveloppe ne doit être inférieure à 5 cm et son épaisseur doit être de 2 mm au moins.

Nota. Ne sont considérées, aux fins de cette disposition, comme émetteurs gamma, que les matières radioactives dont plus de 10% des désintégrations comportent une émission gamma d'énergie supérieure à 100 keV.

La surface extérieure de l'enveloppe en acier ou, dans le cas où cette enveloppe est à l'intérieur d'un écran fait d'un matériau dont le point de fusion est supérieur à 815° C, la surface extérieure de cet écran doivent porter d'une manière apparente le symbole du trèfle figurant sur les étiquettes, accompagné de la mention «RADIOACTIVE» en caractères majuscules d'au moins 1 cm de haut, le tout gravé, estampé ou reproduit par tout autre moyen résistant au feu et à l'eau.

e) Tout colis constitué d'un emballage du type A doit porter, sur sa surface extérieure, la mention «Type A», inscrite d'une manière apparente et durable. S'il s'agit d'un emballage, dont le modèle doit faire l'objet d'un agrément [voir marg. 456 (11)], il doit, en outre, porter, inscrites sur sa surface extérieure d'une manière apparente et durable, la marque d'identité [voir marg. 456 (11) d)] et une indication permettant l'identification individuelle de chaque emballage [voir marg. 456 (11) e)].

Emballages du type B

(6) a) Un emballage du type B doit, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI,

- i) empêcher toute perte ou dispersion du contenu radioactif;
- ii) conserver suffisamment sa fonction d'écran de protection pour que l'intensité du rayonnement n'excède pas 1000 mR/h à 1 m de la surface de l'emballage dans l'hypothèse où le colis contiendrait une quantité suffisante d'iridium-192 pour émettre, avant les épreuves, un rayonnement de 10 mR/h à 1 m de la surface du colis. Si un emballage du type B est destiné à un radionucléide donné, celui-ci peut être pris comme référence au lieu de l'iridium-192.

b) Un emballage du type B doit, en outre, être tel que l'enveloppe de confinement reste étanche lorsque l'emballage est immergé dans l'eau à une profondeur de 15 m.

c) Tout emballage du type B doit porter sur la surface extérieure du récipient le plus extérieur résistant au feu et à l'eau, d'une manière apparente, le symbole du trèfle figurant sur les étiquettes, gravé, estampé ou reproduit par tout autre moyen résistant au feu et à l'eau.

d) Tout colis constitué d'un emballage du type B doit porter, inscrites sur sa surface extérieure d'une manière apparente et durable, la mention «Type B», la marque d'identité [voir (7) c) ii)] complétée par l'indication permettant l'identification individuelle de chaque emballage [voir (7) c) iii)] et, si le modèle du colis doit faire l'objet d'un agrément selon marg. 456 (11), la marque d'identité prévue sous (11) d) dudit marginal.

(7) Les prescriptions suivantes sont applicables à l'agrément des modèles d'emballage du type B:

a) les modèles d'emballage du type B dont le projet a été établi dans un pays partie à la CIM doivent être agréés par l'autorité compétente de ce pays; si le pays où le projet a été établi n'est pas un pays partie à la CIM, le transport est possible à condition que:

- i) une attestation ait été fournie par ce pays, établissant que l'emballage répond aux prescriptions techniques du RID, et que cette attestation soit validée par l'autorité compétente du premier pays CIM touché par l'expédition;
- ii) si aucune attestation n'a été fournie, le modèle d'emballage soit agréé par l'autorité compétente du premier pays CIM touché par l'expédition;

b) la demande d'agrément doit comporter:

- i) une description qualitative des contenus prévus, indiquant notamment leur état physique et chimique et la nature du rayonnement émis;
- ii) une description détaillée du modèle, accompagnée de plans précis, des spécifications des matériaux et des méthodes de construction utilisées;
- iii) un compte rendu des essais effectués et des résultats obtenus, ou la preuve par le calcul que le modèle satisfait aux conditions requises, ou toute autre preuve pertinente;
- iv) les instructions d'utilisation proposées par l'auteur du projet à l'intention des utilisateurs, une fois l'agrément obtenu;

Klasse IVb.

452
(Forts.)

d) In einer für die Beförderung von Gammastrahlern mit einer Aktivität von mehr als 3 Ci bestimmten A-Verpackung, deren Strahlenabschirmung aus einem Werkstoff mit einem Schmelzpunkt unter 815° C besteht, muß der radioaktive Stoff in einem geschlossenen Stahlbehälter (der die dichte Umschließung sein kann) enthalten sein. Die kleinste äußere Abmessung dieses Behälters muß mindestens 5 cm und die Wanddicke mindestens 2 mm betragen.

Bem. Als Gammastrahler im Sinne dieser Bestimmung sind nur solche radioaktive Stoffe anzusehen, bei denen mehr als 10% der Zerfälle mit einer Gammastrahlung verbunden sind, deren Energie mehr als 100 Kiloelektronenvolt (keV) beträgt.

Auf der Außenseite dieses Stahlbehälters oder der Strahlenabschirmung, wenn der Behälter von einer Strahlenabschirmung umgeben ist, deren Schmelzpunkt über 815° C liegt, müssen deutlich sichtbar das auf den Gefahrzetteln wiedergegebene Strahlensymbol und der Vermerk «RADIOAKTIV» in Großbuchstaben von mindestens 1 cm Höhe eingestanz, eingepreßt oder in einem anderen feuer- und wasserbeständigen Verfahren angebracht sein.

e) Jedes Versandstück mit einer A-Verpackung muß auf der Außenseite deutlich und dauerhaft den Vermerk «Typ A» tragen. Sofern die Verpackung einer Genehmigung bedarf [siehe Rn. 456 (11)], müssen ferner auf der Außenseite deutlich und dauerhaft das Kennzeichen [siehe Rn. 456 (11) d)] und eine Angabe, welche die Identifizierung der Verpackung gestattet [siehe Rn. 456 (11) e)], angegeben sein.

Typ B-Verpackungen

(6) a) Eine B-Verpackung muß, wenn sie den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 vorgesehenen Prüfungen unterworfen worden wäre,

- i) jegliches Entweichen oder Verstreuen des radioaktiven Inhalts verhüten,
- ii) ihre strahlenabschirmende Wirkung so bewahren, daß die Dosisleistung 1000 mR/h in 1 m Entfernung von der Außenseite der Verpackung nicht überschreitet, wenn das Versandstück soviel Iridium-192 enthält, daß es vor den Prüfungen in 1 m Entfernung von der Außenseite der Verpackung eine Strahlung von 10 mR/h abgab. Wenn eine B-Verpackung für die Aufnahme eines bestimmten Radionuklids vorgesehen ist, kann dieses anstatt Iridium-192 als Prüfstrahler genommen werden.

b) Eine B-Verpackung muß ferner so beschaffen sein, daß die dichte Umschließung undurchlässig bleibt, wenn die Verpackung 15 m tief unter Wasser getaucht wird.

c) Auf jeder Typ B-Verpackung muß auf der Außenseite des äußersten feuerfesten und wasserdichten Gefäßes das auf den Gefahrzetteln wiedergegebene Strahlensymbol in gut sichtbarer Weise eingestanz, eingepreßt oder in einem anderen feuer- und wasserbeständigen Verfahren angebracht sein.

d) Jedes Versandstück mit einer B-Verpackung muß auf der Außenseite deutlich und dauerhaft den Vermerk «Typ B», das Kennzeichen gemäß (7) c) ii) und eine Angabe gemäß (7) c) iii) tragen, welche die Identifizierung der Verpackung gestattet. Wenn das Versandstück einer Genehmigung gemäß Rn. 456 (11) bedarf, muß das Versandstück außerdem das in Rn. 456 (11) d) vorgesehene Kennzeichen tragen.

(7) Für die Genehmigung von Bauartmustern von B-Verpackungen gilt folgendes:

- a) Die Bauartmuster von B-Verpackungen, die in einem Lande entworfen wurden, das der CIM angehört, müssen von der zuständigen Behörde dieses Landes genehmigt werden. Wenn das Land, in dem die Verpackung entworfen wurde, der CIM nicht angehört, ist die Beförderung zulässig, sofern:
 - i) dieses Land eine Bescheinigung ausstellt, wonach die Verpackung den technischen Vorschriften des RID entspricht und diese Bescheinigung von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten CIM-Landes anerkannt wird;
 - ii) wenn keine Bescheinigung beigebracht wird, das Bauartmuster der Verpackung von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten CIM-Landes genehmigt wird.
- b) Das Genehmigungsgesuch muß enthalten:
 - i) eine qualitative Beschreibung der für die Beförderung vorgesehenen Stoffe, insbesondere ihres physikalischen und chemischen Zustandes, und die Art der Strahlung;
 - ii) eine genaue Beschreibung des Bauartmusters einschließlich genauer Zeichnungen, Angaben über den Werkstoff und die Bauart;
 - iii) einen Bericht über die vorgenommenen Prüfungen und deren Ergebnisse, oder Berechnungen, die beweisen, daß das Bauartmuster den gestellten Anforderungen entspricht, oder einen anderen stichhaltigen Beweis;
 - iv) die Vorschläge des Herstellers des Entwurfs für eine Gebrauchsanweisung zuhanden der Benützer, nachdem die Genehmigung erteilt worden ist.

Classe IV b.

- c) i) l'autorité compétente établit un certificat pour chaque modèle agréé ou validé. Ce certificat spécifiera toutes restrictions particulières d'utilisation tenant à la nature du contenu et comprendra toutes instructions spécifiques pour l'utilisation de l'emballage considéré;
- ii) dans le cas d'agrément d'un modèle d'emballage dont le projet a été établi dans un pays partie à la CIM, l'autorité compétente attribue à ce modèle une marque d'identité constituée par:
- le symbole de la nationalité du pays *) de l'autorité compétente et
- le numéro d'agrément (selon la suite naturelle et ininterrompue des nombres);
- iii) la marque d'identité précitée doit être complétée par une indication permettant l'identification individuelle de chaque emballage construit conformément au modèle agréé; l'autorité compétente ne délivre l'agrément que sous la condition que l'auteur du projet délivre l'indication susvisée et en rende compte à l'autorité compétente;
- d) le fabricant, l'expéditeur ou l'utilisateur d'un emballage d'un modèle agréé doit être en mesure de fournir à l'autorité compétente une attestation complète montrant que les méthodes et les matériaux utilisés pour la confection de l'emballage sont conformes aux normes agréées pour le modèle; l'autorité compétente peut procéder à des inspections de l'emballage même pendant sa confection.

453

(1) Les colis doivent entrer dans l'une des trois catégories suivantes:

- a) *Catégorie I-BLANCHE*, lorsque, à aucun moment du transport, le débit de dose du rayonnement émis par le colis n'excède 0,5 mR/h ou équivalent, en aucun point de la surface extérieure du colis [voir aussi sous b)];
- b) *Catégorie II-JAUNE*, lorsque la limite indiquée à l'alinéa a) est dépassée ou que, cette limite étant ou non dépassée, le colis appartient à la classe de sécurité nucléaire II [voir marg. 456 (5)] et que:
1. le débit de dose du rayonnement émis par le colis n'excède à aucun moment du transport:
 - i) 10 mR/h ou équivalent, en aucun point de la surface extérieure du colis;
 - ii) 0,5 mR/h ou équivalent à une distance de 1 m du centre du colis **);
 2. l'indice de transport [voir (4) et (5)] n'excède 0,5 à aucun moment du transport;
- c) *Catégorie III-JAUNE*, lorsque l'une au moins des limites indiquées sous b) ci-dessus est dépassée et que:
1. le débit de dose du rayonnement émis par le colis n'excède à aucun moment du transport:
 - i) 200 mR/h ou équivalent, en aucun point de la surface extérieure du colis,
 - ii) 10 mR/h ou équivalent, à une distance de 1 m du centre du colis **) [voir toutefois sous (2) ci-après];
 2. l'indice de transport [voir (4) et (5)] n'excède 10 à aucun moment du transport [voir toutefois sous (2) ci-après].

(2) Les limites prescrites sous c) 1. ii) et 2. ci-dessus peuvent être dépassées à condition que le colis soit transporté par wagon complet. Dans ce cas le débit de dose ne doit pas excéder:

- i) 200 mR/h ou équivalent en tout point directement accessible de la surface du wagon;
- ii) 10 mR/h ou équivalent à une distance de 2 m d'une surface extérieure quelconque du wagon.

Nota. Le milliroentgen par heure ou équivalent est l'unité de mesure du débit de dose.

Le nombre de «milliroentgens par heure (mR/h) ou équivalent» est le total des valeurs suivantes:

- a) pour les rayons gamma et/ou X: le nombre de milliroentgens par heure;
- b) pour le rayonnement bêta: le nombre de millirads par heure, rapporté à l'air;
- c) pour les neutrons: le nombre de «milliroentgens par heure ou équivalent», calculé d'après le marg. 1603 de l'Appendice VI, ou le nombre de millirems par heure.

*) Les symboles en question sont les suivants:

A Autriche	F France	L Luxembourg	SF Finlande
B Belgique	FL Liechtenstein	MA Maroc	SYR Syrie
BG Bulgarie	GB Grande-Bretagne et	N Norvège	TN Tunisie
CH Suisse	Irlande du Nord	NL Pays-Bas	TR Turquie
CS Tchécoslovaquie	GR Grèce	P Portugal	YU Yougoslavie
D Allemagne †)	H Hongrie	PL Pologne	
DK Danemark	I Italie	R Roumanie	
E Espagne	IRQ Irak	S Suède	

†) *Remarque de l'Office central:* Conformément à une communication des Autorités compétentes de l'Allemagne

(DB et DR), le symbole «D» est complété comme suit: pour le territoire desservi par la DB: $\frac{D}{DB}$; pour le territoire desservi par la DR: $\frac{D}{DR}$.

**) Lorsqu'une quelconque des dimensions extérieures hors-tout du colis dépasse 2 m, cette valeur du débit de dose ne doit pas être dépassée tant à la surface à l'extrémité du grand axe du colis qu'à 1 m de ce grand axe.

Klasse IVb.

- c) i) Die zuständige Behörde stellt für jedes genehmigte oder anerkannte Bauartmuster ein Zeugnis aus. In diesem Zeugnis sind alle besonderen, durch die Natur des Inhalts bedingten Einschränkungen und alle besonderen Anweisungen für die Verwendung der in Betracht fallenden Verpackung anzugeben.
- ii) Wird ein Bauartmuster genehmigt, das in einem der CIM angehörenden Land entworfen wurde, so erteilt die zuständige Behörde diesem Bauartmuster ein Kennzeichen, das aus dem Kurzzeichen der Nationalität des Landes *) der zuständigen Behörde und der Genehmigungsnummer (fortlaufenden Nummer) besteht.
- iii) Dieses Kennzeichen ist durch eine Angabe zu ergänzen, die gestattet, jede einzelne nach dem genehmigten Bauartmuster hergestellte Verpackung zu identifizieren. Die zuständige Behörde erteilt die Genehmigung nur unter der Bedingung, daß der Hersteller des Entwurfs diese Angabe liefert und der zuständigen Behörde darüber Bericht erstattet.
- d) Der Hersteller, der Absender oder der Benützer einer nach einem genehmigten Bauartmuster hergestellten Verpackung muß in der Lage sein, der zuständigen Behörde eine vollständige Bescheinigung vorzulegen, aus der hervorgeht, daß die bei der Herstellung der Verpackung verwendeten Methoden und Werkstoffe den für das Bauartmuster genehmigten Vorschriften entsprechen. Die zuständige Behörde kann die Verpackung auch während ihrer Herstellung kontrollieren.

(1) Die Versandstücke müssen in eine der folgenden drei Kategorien fallen:

453

- a) *Kategorie I-WEISS*, wenn die Dosisleistung eines Versandstücks während der ganzen Beförderung an keiner Außenseite des Versandstücks 0,5 mR/h oder deren Äquivalent überschreitet [siehe auch Abs. b)];
- b) *Kategorie II-GELB*, wenn die unter a) angegebene Grenze überschritten wird oder — unabhängig davon, ob sie überschritten wird oder nicht — das Versandstück der Nuklearen Sicherheitsklasse II angehört [siehe Rn. 456 (5)], und wenn
1. die Dosisleistung je Versandstück in keinem Zeitpunkt der Beförderung folgende Werte überschreitet:
 - i) 10 mR/h oder deren Äquivalent an irgendeiner Außenseite des Versandstücks;
 - ii) 0,5 mR/h oder deren Äquivalent in 1 m Abstand vom Mittelpunkt des Versandstücks **);
 2. die Transportkennzahl [siehe Abs. (4) und (5)] in keinem Zeitpunkt der Beförderung mehr als 0,5 beträgt;
- c) *Kategorie III-GELB*, wenn auch nur eine der unter b) angegebenen Grenzen überschritten wird und wenn:
1. die Dosisleistung je Versandstück in keinem Zeitpunkt der Beförderung folgende Werte überschreitet:
 - i) 200 mR/h oder deren Äquivalent an irgendeiner Außenseite des Versandstücks;
 - ii) 10 mR/h oder deren Äquivalent in 1 m Abstand vom Mittelpunkt des Versandstücks **) [siehe jedoch nachstehend unter Abs. (2)];
 2. die Transportkennzahl [siehe Abs. (4) und (5)] in keinem Zeitpunkt der Beförderung mehr als 10 beträgt [siehe jedoch nachstehend unter Abs. (2)].

(2) Die unter c) 1. ii) und 2. vorgeschriebenen Grenzen dürfen überschritten werden, wenn das Versandstück als Wagenladung befördert wird. In diesem Falle darf die Dosisleistung die folgenden Werte nicht überschreiten:

- i) 200 mR/h oder deren Äquivalent an irgendeiner direkt zugänglichen Stelle der Außenseite des Wagens;
- ii) 10 mR/h oder deren Äquivalent in 2 m Abstand von irgendeiner Außenseite des Wagens.

Bem. Das Milliröntgen je Stunde oder dessen Äquivalent ist die Maßeinheit der Dosisleistung.

Die Dosisleistung in «Milliröntgen je Stunde (mR/h) oder deren Äquivalent» entspricht der Summe der folgenden Zahlenwerte:

- a) für Gamma- und/oder Röntgenstrahlen: der Anzahl Milliröntgen je Stunde;
- b) für Beta-Strahlen: der Anzahl Millirad je Stunde, bezogen auf Luft;
- c) für Neutronen: der Anzahl der nach Rn. 1603 des Anhangs VI berechneten «Milliröntgen je Stunde oder deren Äquivalent» oder der Anzahl Millirem je Stunde.

*) Die Kurzzeichen lauten:

A Österreich	E Spanien	IR Q Irak	R Rumänien
B Belgien	F Frankreich	L Luxemburg	S Schweden
BG Bulgarien	FL Liechtenstein	MA Marokko	SF Finnland
CH Schweiz	GB Großbritannien u. Nordirland	N Norwegen	SYR Syrien
CS Tschechoslowakei	GR Griechenland	NL Niederlande	TN Tunesien
D Deutschland †)	H Ungarn	P Portugal	TR Türkei
DK Dänemark	I Italien	PL Polen	YU Jugoslawien

†) **Anmerkung des Zentralamtes:** Gemäß Mitteilung der zuständigen Behörden von Deutschland (DB und DR)

wird das Kurzzeichen «D» in folgender Form ergänzt: für den Bereich der DB: $\frac{D}{DB}$; für den Bereich der DR: $\frac{D}{DR}$.

**) Übersteigt eine der äußeren Abmessungen des Versandstückes über alles gemessen 2 m, so darf dieser Wert der Dosisleistung weder auf der Außenseite am Ende der Längsachse des Versandstückes noch in 1 m Abstand von der Längsachse des Versandstückes überschritten werden.

Classe IV b.

(3) Les mesures du débit de dose doivent être faites à l'aide d'un instrument approprié. La valeur ainsi obtenue est censée représenter le débit de dose réel. Toutefois, les flux de neutrons peuvent être soit calculés, soit mesurés.

(4) Pour autant que les colis n'appartiennent pas à la classe de sécurité nucléaire II, la mesure de l'effet du rayonnement émanant des colis des catégories II-JAUNE et III-JAUNE est indiquée par un indice de transport. L'indice de transport est:

- a) le nombre exprimant le débit de dose maximal en mR/h ou équivalent à 1 m du centre du colis; ou
- b) lorsqu'une quelconque des dimensions extérieures hors-tout du colis dépasse 2 m, le nombre exprimant celle des deux valeurs suivantes qui est la plus élevée:
 - i) le débit de dose maximal en mR/h ou équivalent à la surface à l'extrémité du grand axe du colis;
 - ii) le débit de dose maximal en mR/h ou équivalent à 1 m du grand axe.

(5) Dans le cas d'un colis de la classe de sécurité nucléaire II, l'indice de transport est défini comme la plus grande des deux valeurs suivantes:

- a) le nombre exprimant le débit de dose maximal indiqué sous (4) a) ou b);
- b) le quotient de 50 par le « nombre admissible » de ces colis [voir marg. 456 (10) b)].

(6) Le chiffre exprimant l'indice de transport doit être arrondi à la première décimale supérieure.

2. Emballage de matières isolées.

454

(1) Les matières du 1^o a) seront renfermées dans des emballages du type A ou B. L'activité maximale par colis est limitée aux quantités indiquées ci-après:

a) pour les emballages du type A:

Groupe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Activité	1 mCi	50 mCi	3 Ci	20 Ci	20 Ci	1000 Ci	1000 Ci	1000 Ci

b) pour les emballages du type B:

Groupe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Activité	20 Ci	20 Ci	200 Ci	200 Ci	5000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci

(2) Les matières du 1^o b) seront renfermées dans des emballages du type A ou B. L'activité maximale par colis est limitée:

a) pour les emballages du type A: à 20 Ci;

b) pour les emballages du type B: à 5000 Ci;

à condition que, pour une matière ne répondant pas à la définition du nota 4 a) ad marg. 450 mais répondant à celle du nota 4 b), la capsule ne soit pas utilisée comme enveloppe de confinement. Si cette capsule est utilisée comme enveloppe de confinement, l'activité maximale est limitée aux valeurs figurant sous a) et b) du (1) ci-dessus.

(3) Tout modèle de capsule doit être agréé par l'autorité compétente du pays où son projet a été établi. Cet agrément donne lieu à la délivrance d'un certificat attestant que le modèle satisfait aux prescriptions de la présente classe et spécifiant la nature de la matière radioactive qui peut être contenue dans les capsules conformes à ce modèle.

Le fabricant, l'expéditeur ou l'utilisateur d'une matière radioactive sous capsule d'un modèle agréé doit être en mesure de fournir à l'autorité compétente une attestation complète montrant que les méthodes et les matériaux utilisés pour la confection de la capsule sont conformes aux normes agréées pour le modèle.

455

(1) Les matières du 2^o seront renfermées dans des emballages du type B qui devront, en outre, satisfaire aux conditions suivantes:

- a) les matériaux de l'emballage et toutes pièces constitutives ou structures internes doivent être physiquement et chimiquement compatibles entre eux et avec le contenu du colis;

Klasse IV b.

(3) Die Dosisleistungen müssen mit geeigneten Instrumenten gemessen werden. Der so ermittelte Zahlenwert gilt als die tatsächliche Dosisleistung. Der Neutronenfluß kann jedoch durch Berechnung oder durch Messung ermittelt werden.

(4) Soweit die Versandstücke nicht zu der Nuklearen Sicherheitsklasse II gehören, wird die von Versandstücken der Kategorien II-GELB und III-GELB ausgehende Strahlenwirkung durch die Transportkennzahl wiedergegeben. Als Transportkennzahl gilt:

- a) der Zahlenwert, der die in mR/h oder deren Äquivalent angegebene höchste Dosisleistung in 1 m Abstand vom Mittelpunkt des Versandstückes ausdrückt; oder
- b) wenn eine der äußeren Abmessungen des Versandstückes über alles gemessen 2 m übersteigt, der Zahlenwert, der den höheren der beiden nachstehenden Werte ausdrückt:
 - i) die höchste Dosisleistung in mR/h oder deren Äquivalent auf der Außenseite, am Ende der Längsachse des Versandstückes;
 - ii) die höchste Dosisleistung in mR/h oder deren Äquivalent in 1 m Abstand von der Längsachse.

(5) Im Falle eines Versandstückes der Nuklearen Sicherheitsklasse II gilt als Transportkennzahl der größere der folgenden zwei Werte:

- a) der Zahlenwert der höchsten Dosisleistung gemäß Abs. (4) a) oder b);
- b) die Zahl, die sich ergibt, wenn 50 durch die «zulässige Anzahl» solcher Versandstücke geteilt wird [siehe Rn. 456 (10) b)].

(6) Die Transportkennzahl ist auf die erste Dezimalstelle aufzurunden.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

(1) Die Stoffe der Ziffer 1 a) sind in A- oder B-Verpackungen zu verpacken. Die Aktivität je Versandstück darf die folgenden Werte nicht übersteigen:

454

a) bei Verwendung einer A-Verpackung:

Gruppe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Aktivität	1 mCi	50 mCi	3 Ci	20 Ci	20 Ci	1000 Ci	1000 Ci	1000 Ci

b) bei Verwendung einer B-Verpackung:

Gruppe	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Aktivität	20 Ci	20 Ci	200 Ci	200 Ci	5000 Ci	50000 Ci	50000 Ci	50000 Ci

(2) Die Stoffe der Ziffer 1 b) sind in A- oder B-Verpackungen zu verpacken. Die Aktivität je Versandstück darf nicht übersteigen:

- a) bei Verwendung einer A-Verpackung: 20 Ci;
- b) bei Verwendung einer B-Verpackung: 5000 Ci,

unter der Voraussetzung, daß für einen Stoff, welcher der Definition der Bem. 4 a) zu Rn. 450 nicht entspricht, aber derjenigen der Bem. 4 b) entspricht, die Kapsel nicht als dichte Umschließung verwendet wird. Wird die Kapsel als dichte Umschließung verwendet, gelten für die zulässige Aktivität die in Abs. (1) a) und b) angegebenen Werte.

(3) Jedes Bauartmuster der Kapsel muß von der zuständigen Behörde des Landes, in dem dieses Muster entworfen wurde, genehmigt werden. Die zuständige Behörde bestätigt in einem Zeugnis, daß das genehmigte Muster den Vorschriften dieser Klasse entspricht, und gibt darin die Art des radioaktiven Stoffes an, den diese Kapsel enthalten darf.

Der Hersteller, der Absender oder der Benützer einer nach einem genehmigten Bauartmuster hergestellten Kapsel mit einem radioaktiven Stoff muß in der Lage sein, der zuständigen Behörde eine vollständige Bescheinigung vorzulegen, aus der hervorgeht, daß die bei der Herstellung der Kapsel verwendeten Methoden und Werkstoffe den für das Bauartmuster genehmigten Vorschriften entsprechen.

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 sind in B-Verpackungen zu verpacken, die außerdem den folgenden Bedingungen entsprechen müssen:

455

- a) Die für die Herstellung der Verpackung und ihrer einzelnen Bestandteile oder Innenbehälter verwendeten Werkstoffe müssen physikalisch und chemisch miteinander und mit dem Inhalt des Versandstückes verträglich sein.

Classe IV b.

455
(suite)

- b) tout colis dont l'enveloppe de confinement, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI, accuse une pression provoquant dans le matériau constituant la dite enveloppe une contrainte supérieure à sa limite d'élasticité à la température qu'il atteindrait probablement au cours des épreuves, doit être muni d'un système de décompression;
 - c) toutes les soupapes autres que les soupapes de décompression, par lesquelles le contenu radioactif ou le milieu caloporteur primaire pourraient s'échapper et provoquer une contamination externe, doivent être protégées contre toute manipulation non autorisée et pourvues d'une protection étanche supplémentaire capable de retenir toute fuite émanant de la soupape;
- Nota.** Par milieu caloporteur primaire, on entend tout gaz, liquide ou solide, autre que la source radioactive, se trouvant à l'intérieur de l'enveloppe de confinement.
- d) l'emballage doit être conçu de telle sorte qu'aucun dispositif de levage solidaire du colis ne puisse, lorsqu'il est utilisé de la manière prévue, provoquer dans un matériau quelconque dudit emballage une contrainte supérieure au tiers de la limite d'élasticité de ce matériau;
 - e) tout dispositif d'arrimage solidaire du colis doit être conçu de telle sorte que les forces qui s'y développent en cours de transport n'empêchent pas le colis de satisfaire aux prescriptions de la présente classe.

(2) Le colis doit être conçu et réalisé de manière que:

- a) la chaleur produite à l'intérieur du colis par les matières radioactives qu'il contient ne diminue à aucun moment l'efficacité de l'emballage en cours de transport. On s'attachera particulièrement aux effets de la chaleur qui risquent:
 - i) de modifier la disposition, la forme géométrique ou l'état physique du contenu ou, si la matière est enfermée dans une enveloppe métallique ou un récipient, de provoquer la fusion de l'enveloppe métallique, du récipient ou de la matière;
 - ii) de diminuer l'efficacité de l'emballage par fissuration sous l'action de contraintes thermiques ou par suite de la fusion de l'écran de protection contre le rayonnement;
 - iii) d'accélérer la corrosion en présence d'humidité;
- b) la température des surfaces accessibles du colis ne dépasse pas 50° C. Cette limite est toutefois fixée à 82° C si le colis est transporté par wagon complet.

(3) Pour l'application des alinéas (1) et (2), le colis est censé se trouver à la température ambiante, à l'abri du vent et être directement exposé au soleil, compte étant tenu des variations diurnes de l'insolation. Toutefois, pour l'application de l'alinéa (2) b), le colis est censé se trouver à l'ombre.

Fait partie du colis tout dispositif destiné à intercepter le rayonnement solaire, dans la mesure où son maintien a été prouvé dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 de l'Appendice VI ou peut être assuré par les prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport, spécifiées dans l'approbation de l'expédition [voir (9) c)].

Agrément des modèles de colis

(4) Un modèle qui répond à toutes les prescriptions ci-après doit être agréé par l'autorité compétente désignée au marg. 452 (7) a):

- a) dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI, le colis doit satisfaire à la prescription du marg. 452 (6) a) i);
- b) le modèle doit satisfaire à la disposition sous a) sans qu'il soit fait appel à des filtres;
- c) un colis comportant un milieu caloporteur primaire ne doit pas utiliser un système permettant une décompression continue durant le transport;
- d) le colis ne doit comporter aucun dispositif de décompression de l'enveloppe de confinement qui libérerait des matières radioactives dans le milieu ambiant dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI;

Klasse IV b.

- b) Wenn sich in der dichten Umschließung unter den Bedingungen der Prüfungen im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 ein Druck bilden kann, der in ihrem Werkstoff bei der bei diesen Prüfungen zu erwartenden Temperatur eine seine Streckgrenze überschreitende Beanspruchung hervorrufen würde, muß das Versandstück mit einem Druckminderungssystem versehen sein.
- c) Mit Ausnahme der Druckminderungsventile müssen alle Ventile, durch die der radioaktive Inhalt oder das primäre Wärmeübertragungsmittel entweichen und eine äußere Kontamination verursachen könnten, vor der Betätigung durch Unbefugte geschützt und mit einer zusätzlichen Abdichtung versehen sein, die jedes Entweichen verhindert.
- Bem.** Unter primärem Wärmeübertragungsmittel versteht man alle gasförmigen, flüssigen oder festen Stoffe, mit Ausnahme der radioaktiven Quelle, die von der dichten Umschließung umgeben sind.
- d) Eine an der Verpackung angebrachte Hebevorrichtung muß so beschaffen sein, daß beim Heben des Versandstücks kein Werkstoff der Verpackung einer Beanspruchung von mehr als einem Drittel seiner Streckgrenze ausgesetzt wird.
- e) Eine am Versandstück angebrachte Festhaltevorrichtung muß so beschaffen sein, daß trotz der während der Beförderung darin etwa auftretenden Beanspruchungen das Versandstück den Vorschriften dieser Klasse entspricht.

(2) Das Versandstück muß so beschaffen sein:

- a) daß die im Inneren durch den radioaktiven Stoff erzeugte Wärme während der ganzen Beförderung die Wirksamkeit der Verpackung nicht beeinträchtigt. Es ist besonders auf die Folgen der Wärme- einwirkung zu achten, unter deren Einfluß:
- i) die Anordnung, die geometrische Form oder der physikalische Zustand des Inhalts sich verändern können oder, wenn der Stoff in einer Hülle oder in einem Gefäß eingeschlossen ist, die Hülle, das Gefäß oder der Stoff schmelzen können;
 - ii) die Verpackung ihre Wirksamkeit einbüßen kann, weil sie wegen Wärmebeanspruchung rissig wird oder weil die Strahlenabschirmung schmilzt;
 - iii) bei Feuchtigkeit die Korrosion beschleunigt werden kann;
- b) daß die Temperatur an den berührbaren Außenseiten des Versandstücks 50° C nicht übersteigt. Wird das Versandstück als Wagenladung befördert, darf diese Temperatur höchstens 82° C betragen.

(3) Bei Anwendung der Bestimmungen der Abs. (1) und (2) wird angenommen, das Versandstück, dessen Temperatur der Umgebungstemperatur entspricht, werde bei Windstille einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt, deren tägliche Änderung zu berücksichtigen ist. Für Versandstücke gemäß Abs. (2) b) wird jedoch angenommen, daß sie sich im Schatten befinden.

Zum Versandstück gehört auch eine etwaige Vorrichtung zur Abschirmung der Sonneneinstrahlung, sofern nachgewiesen wird, daß diese Vorrichtung auch dann ihre Wirksamkeit beibehalten würde, wenn sie den in der Anlage VI, Rn. 1642 bis 1646 vorgesehenen Prüfungen unterworfen worden wäre oder sofern Gewähr besteht, daß ihre Wirksamkeit bei Beachtung der in der Beförderungsgenehmigung vorgesehenen zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung [siehe Abs. (9) c)] erhalten bleibt.

Genehmigung der Muster von Versandstücken

(4) Ein Muster, das allen nachfolgenden Anforderungen entspricht, ist durch die in Rn. 452 (7) a) genannte zuständige Behörde zu genehmigen:

- a) Das Versandstück muß der Bedingung unter Rn. 452 (6) a) i) entsprechen, auch wenn es den Prüfungen im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 unterworfen worden wäre.
- b) Die Einhaltung der Vorschrift unter a) darf nicht von der Verwendung von Filtern abhängen.
- c) Versandstücke, die ein primäres Wärmeübertragungsmittel enthalten, dürfen nicht so beschaffen sein, daß während der Beförderung eine ständige Gasabgabe möglich ist.
- d) Die dichte Umschließung darf keine Druckminderungs- oder Druckminderungsventile enthalten, durch welche der radioaktive Inhalt in die Umgebung entweichen könnte, wenn das Versandstück den Prüfungen im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 unterworfen worden wäre.

Classe IV b.

455
(suite)

- e) lorsque la pression d'utilisation normale maximale de l'enveloppe de confinement, ajoutée à toute différence de pression au-dessous de la pression atmosphérique au niveau moyen de la mer, à laquelle elle pourrait être soumise, dépasse $0,35 \text{ kg/cm}^2$, l'enveloppe de confinement doit être capable de résister à une pression au moins égale à une fois et demie la somme de ces pressions. La contrainte à cette pression ne doit pas excéder 75% de la limite d'élasticité ni 40% de la limite de rupture du matériau constituant l'enveloppe de confinement à la température d'utilisation maximale prévue;

Nota. Par pression d'utilisation normale maximale, on entend la pression maximale au-dessus de la pression atmosphérique au niveau moyen de la mer, qui peut se former à l'intérieur de l'enveloppe de confinement dans des conditions de température et de rayonnement solaire correspondant aux conditions du milieu en cours de transport et fondées sur une période d'un an.

- f) en supposant qu'à la pression d'utilisation normale maximale le colis est soumis à l'épreuve thermique prévue au marg. 1650 de l'Appendice VI, la pression dans l'enveloppe de confinement ne doit pas dépasser celle qui correspond à la limite d'élasticité du matériau de la dite enveloppe à la température maximale que cette enveloppe pourrait atteindre au cours de l'épreuve;
- g) pour un colis exigeant l'emploi d'un milieu caloporteur primaire ou contenant une source gazeuse ou liquide, la pression d'utilisation normale maximale ne doit pas dépasser 7 kg/cm^2 ;
- h) dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1648 à 1651 de l'Appendice VI, un colis comportant un milieu caloporteur primaire ne doit pas perdre, dans l'espace d'une semaine, plus que la plus faible des valeurs suivantes de ce milieu:
- si ce milieu est sous forme de gaz ou de vapeur, 0,1% en volume, ou 5 litres à 0°C et sous une pression de 760 mm de mercure;
 - si ce milieu est liquide, 0,1% en volume ou 0,5 litre;
- i) le fait qu'aucune fuite n'émane de la source dans des conditions normales ne doit pas dépendre d'un système de refroidissement mécanique;
- k) pour satisfaire à la disposition sous c), on ne doit pas recourir à un dispositif auxiliaire de refroidissement externe;
- l) pour un colis comportant un milieu caloporteur primaire liquide ou contenant une matière radioactive sous forme liquide, l'enveloppe de confinement doit pouvoir conserver son intégrité à une température de -40°C .

Nota. 1. Pour l'application des conditions sous (2) et (3) et des prescriptions ci-dessus concernant la pression, on supposera que les conditions ambiantes sont les suivantes:

i) température: 38°C ,

ii) insolation:

- colis à surfaces planes:

transporté horizontalement:

base: néant,

autres surfaces: 800 cal/cm^2 pendant 12 heures par jour;

transporté non horizontalement:

200 cal/cm^2 pendant 12 heures par jour;

- colis à surfaces courbes:

400 cal/cm^2 pendant 12 heures par jour.

2. Cependant pour les colis ne devant être transportés qu'entre certains pays déterminés, on peut admettre des conditions autres que celles indiquées sous 1. du présent nota, si l'autorité compétente de chacun de ces pays y consent. De même, on peut, dans ces cas, admettre d'un commun accord une température différente de celle indiquée sous lettre l) du présent alinéa.

(5) a) La demande d'agrément des modèles de colis conformes à l'alinéa (4) doit comporter, en plus des indications requises par le marg. 452 (7) b), une description détaillée du contenu prévu et toutes preuves démontrant que le modèle de colis considéré satisfait aux prescriptions du présent marginal. Si le colis est conçu de manière à supporter une pression d'utilisation normale maximale supérieure à $1,05 \text{ kg/cm}^2$, la demande d'agrément doit notamment indiquer, en ce qui concerne les matériaux employés pour la construction de l'enveloppe de confinement, les spécifications, les échantillons à prélever et les tests à effectuer.

b) Le certificat de l'autorité compétente comprendra, en plus des indications énoncées sous marg. 452 (7) c), une description détaillée du contenu autorisé et toute information appropriée concernant les conditions ambiantes supposées (température, rayonnement solaire) sur lesquelles l'agrément est fondé [voir nota 2 sous alinéa (4)].

Klasse IV b.

455
(Forts.)

- e) Wenn der höchste normale Betriebsdruck in der dichten Umschließung zusammen mit dem Betrag eines Unterdrucks (gegenüber dem atmosphärischen Druck auf mittlerer Meereshöhe), dem sie unterworfen sein kann, $0,35 \text{ kg/cm}^2$ übersteigt, muß die dichte Umschließung einem Druck von mindestens dem 1,5fachen der Summe dieser Drucke standhalten; die Beanspruchung bei diesem letzteren Druck darf nicht mehr als 75% der Streckgrenze und nicht mehr als 40% der Bruchfestigkeit des für die dichte Umschließung verwendeten Werkstoffes bei der höchsten zu erwartenden Betriebstemperatur betragen.

Bem. Der höchste normale Betriebsdruck ist der höchste Druck über dem atmosphärischen Druck auf mittlerer Meereshöhe, der in der dichten Umschließung unter den bei der Beförderung im Laufe eines Jahres voraussichtlich herrschenden Bedingungen in bezug auf Temperatur und Sonneneinstrahlung zu erwarten ist.

- f) Wenn das Versandstück beim höchsten normalen Betriebsdruck der Erhitzungsprüfung gemäß Anhang VI, Rn. 1650 unterworfen worden wäre, darf der Druck in der dichten Umschließung nicht höher sein als der Druck, der der Streckgrenze des Werkstoffes der dichten Umschließung bei der höchsten Temperatur, den die dichte Umschließung während der Prüfung erreichen kann, entspricht.
- g) Bei Versandstücken, die ein primäres Wärmeübertragungsmittel benötigen oder die eine gasförmige oder flüssige Quelle enthalten, darf der höchste normale Betriebsdruck nicht mehr als 7 kg/cm^2 betragen.
- h) Aus einem Versandstück darf, wenn es den Prüfungen im Anhang VI, Rn. 1648 bis 1651 unterworfen worden wäre, innerhalb einer Woche vom Wärmeübertragungsmittel nicht mehr verloren gehen als die kleinere der nachfolgenden Mengen:
- wenn das Wärmeübertragungsmittel gas- oder dampfförmig ist, 0,1% des Volumens oder 5 Liter, bei 0°C und 760 Torr;
 - wenn das Wärmeübertragungsmittel flüssig ist, 0,1% des Volumens oder 0,5 Liter.
- i) Es darf nicht von der Verwendung eines mechanischen Kühlsystems abhängen, daß unter normalen Verhältnissen nichts von der Quelle entweicht.
- k) Die Einhaltung der Vorschrift unter c) darf nicht von der Verwendung eines zusätzlichen äußeren Kühlsystems abhängen.
- l) Bei Versandstücken, die ein flüssiges Wärmeübertragungsmittel oder einen flüssigen radioaktiven Stoff enthalten, darf die dichte Umschließung keinen Schaden erleiden, wenn das Versandstück einer Temperatur von -40°C ausgesetzt würde.

Bem. 1. Bei Anwendung der Bedingungen der Abs. (2) und (3) und der vorstehenden Bedingungen über den Druck wird angenommen, daß die nachstehenden Umgebungsverhältnisse vorliegen:

- i) Temperatur: 38°C ;
- ii) Sonneneinstrahlung:
 - auf Versandstücke mit ebenen Oberflächen:
 - in horizontaler Lage befördert:
 - Bodenfläche: keine Einstrahlung
 - andere Flächen: 800 cal/cm^2 , täglich 12 Stunden;
 - nicht in horizontaler Lage befördert:
 - 200 cal/cm^2 , täglich 12 Stunden;
 - auf Versandstücke mit gekrümmten Oberflächen:
 - 400 cal/cm^2 , täglich 12 Stunden.

2. Für Versandstücke, die ausschließlich zwischen bestimmten Ländern befördert werden, kann jedoch mit Zustimmung der zuständigen Behörden dieser Länder von anderen als den unter 1. dieser Bem. genannten Voraussetzungen ausgegangen werden. Ebenso darf in solchen Fällen im Einverständnis mit den zuständigen Behörden eine andere als die in lit. 1) dieses Absatzes vorgesehene Temperatur zugrunde gelegt werden.

(5) a) Das Genehmigungsgesuch für Versandstückmuster gemäß Abs. (4) muß außer den in Rn. 452 (7) b) verlangten Angaben eine genaue Beschreibung des vorgesehenen Inhalts und einen Nachweis enthalten, daß das in Betracht kommende Versandstückmuster den Vorschriften der Rn. 455 entspricht. Wenn das Muster für einen höchsten normalen Betriebsdruck von mehr als $1,05 \text{ kg/cm}^2$ vorgesehen ist, muß das Gesuch insbesondere die Eigenschaften der für die dichte Umschließung verwendeten Werkstoffe, die zu prüfenden Musterstücke und die Art der Prüfungen angeben.

b) Das Zeugnis der zuständigen Behörde muß außer den in Rn. 452 (7) c) vorgesehenen Angaben eine genaue Beschreibung des zulässigen Inhalts und alle erforderlichen Angaben in bezug auf die angenommenen Umgebungsverhältnisse (Temperatur, Sonneneinstrahlung) enthalten, auf denen die Genehmigung beruht [siehe Bem. 2. zu Abs. (4)].

Classe IV h.

455
(suite)

(6) a) Lorsqu'un modèle de colis ne répond pas à toutes les prescriptions de l'alinéa (4), il doit être agréé par l'autorité compétente désignée au marg. 452 (7) a), ainsi que par l'autorité compétente de chacun des pays dans le territoire desquels le colis doit être transporté.

b) Un tel modèle est considéré comme satisfaisant à la prescription du marg. 452 (6) a) i) si, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI, l'activité qui puisse être libérée en une semaine sous forme de gaz, vapeur ou liquide contaminés provenant du milieu caloporteur primaire ou de l'espace occupé initialement par ce milieu ne dépasse pas les valeurs ci-après *) :

Groupe	Activité	Groupe	Activité	Groupe	Activité
I	1 mCi	III	3 Ci	V	20 Ci
II	50 mCi	IV	20 Ci	VI	1000 Ci

c) Au cas où un tel modèle de colis est conçu de façon à libérer par décompression continue du gaz ou de la vapeur contaminés provenant du milieu caloporteur primaire gazeux ou liquide dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 de l'Appendice VI et compte tenu des conditions ambiantes supposées en cours de transport (température, rayonnement solaire), l'activité ainsi libérée ne doit pas dépasser les taux ci-après *) :

Groupe	Taux maximal	Groupe	Taux maximal	Groupe	Taux maximal
I	0,05 μ Ci/h	III	0,15 mCi/h	V	1 mCi/h
II	2,5 μ Ci/h	IV	1 mCi/h	VI	0,05 Ci/h

Un tel colis ne doit être transporté que par wagon complet.

(7) En plus des prescriptions sous (5), les prescriptions suivantes sont applicables à l'agrément des colis conformes aux conditions sous (6) :

- a) la demande d'agrément doit expressément indiquer, le cas échéant, les conditions ambiantes maximales et minimales (température, rayonnement solaire) supposées pouvoir être rencontrées en cours de transport et dont il aura été tenu compte dans le projet; elle doit préciser également les prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport **);
- b) le certificat de l'autorité compétente doit indiquer les prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport **). L'agrément par l'autorité compétente de chacun des pays dans le territoire desquels le colis doit être transporté peut prendre la forme d'une validation du certificat établi par l'autorité compétente désignée au marg. 452 (7) a). Chaque autorité compétente donnant son agrément sous cette forme doit indiquer toutes autres prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport **) qu'elle estimerait nécessaires.

Approbation de l'expédition et notification préalable

(8) Les prescriptions suivantes sont applicables à l'approbation de l'expédition des colis dont le modèle répond aux exigences spécifiées sous (4) :

- a) l'expédition doit être approuvée par l'autorité compétente du pays d'origine de l'expédition. Toutefois, si ce pays n'est pas partie à la CIM, le premier pays CIM touché par l'expédition sera considéré comme pays d'origine de l'expédition.

*) Pour les gaz rares, le groupe est celui dans lequel ils sont classés à l'état non comprimé. Le tritium et ses composés sont considérés comme appartenant au groupe IV.

**) C'est-à-dire des mesures en cours de transport qui ne sont pas normalement prévues par ce marginal, mais estimées nécessaires pour assurer la sécurité du colis au cours du transport, notamment toute intervention humaine visant à mesurer la température ou la pression ou à effectuer une décompression périodique. Ces mesures doivent également viser l'éventualité d'un retard imprévu.

Klasse IV b.

455
(Forts.)

(6) a) Ein Muster, das nicht allen Anforderungen des Abs. (4) entspricht, ist von der in Rn. 452 (7) a) genannten zuständigen Behörde und von den zuständigen Behörden aller anderen von der Sendung berührten Länder zu genehmigen.

b) Ein solches Muster gilt als den Anforderungen der Rn. 452 (6) a) i) genügend, wenn unter den Bedingungen der Prüfungen im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 innerhalb einer Woche der Aktivitätsverlust durch Entweichen von kontaminiertem Gas und Dampf oder kontaminierter Flüssigkeit aus dem primären Wärmeübertragungsmittel oder aus dem Raum, den dieses ursprünglich einnahm, nicht größer ist als *):

Gruppe	Aktivität	Gruppe	Aktivität	Gruppe	Aktivität
I	1 mCi	III	3 Ci	V	20 Ci
II	50 mCi	IV	20 Ci	VI	1000 Ci

c) Wenn die Bauart eines solchen Musters eine ständige Gasabgabe zuläßt, darf unter den Bedingungen der Prüfungen im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und unter Berücksichtigung der Verhältnisse während der Beförderung in bezug auf Temperatur und Sonneneinstrahlung der Aktivitätsverlust durch Entweichen von kontaminiertem Gas oder Dampf aus dem flüssigen oder gasförmigen primären Wärmeübertragungsmittel nicht größer sein als *):

Gruppe	Höchstwert	Gruppe	Höchstwert	Gruppe	Höchstwert
I	0,05 μ Ci/h	III	0,15 mCi/h	V	1 mCi/h
II	2,5 μ Ci/h	IV	1 mCi/h	VI	0,05 Ci/h

Ein solches Versandstück darf nur als Wagenladung befördert werden.

(7) Für die Genehmigung von Versandstücken gemäß Abs. (6) gilt außer den Vorschriften des Abs. (5) noch folgendes:

- a) Im Genehmigungsgesuch sind gegebenenfalls die Mindest- und Höchstwerte der Umgebungsbedingungen (Temperatur, Sonneneinstrahlung) anzugeben, die während der Beförderung erwartet werden können und die dem Entwurf zugrunde gelegt wurden. Ferner sind die vorgeschlagenen zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung **) anzugeben.
- b) Im Zeugnis der zuständigen Behörde sind die zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung **) anzugeben. Die Genehmigung durch die zuständigen Behörden der anderen von der Sendung berührten Länder kann dadurch erteilt werden, daß das von der in Rn. 452 (7) a) genannten zuständigen Behörde ausgestellte Zeugnis anerkannt wird. Jede zuständige Behörde hat in der in dieser Form erteilten Genehmigung alle weiteren von ihr als notwendig erachteten zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung **) anzugeben.

Genehmigung der Beförderung und vorherige Benachrichtigung

(8) Für die Genehmigung der Beförderung von Versandstücken, deren Muster den Anforderungen des Abs. (4) entspricht, gilt folgendes:

- a) Die Sendung muß von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Sendung genehmigt werden. Gehört dieses Land der CIM nicht an, so gilt das erste von der Sendung berührte CIM-Land als Ursprungsland der Sendung.

*) Für Edelgase gilt die Gruppe, in welcher sie im nicht verdichteten Zustand eingereicht sind. Tritium und seine Verbindungen sind als zur Gruppe IV gehörend anzusehen.

**) D. h. Maßnahmen, die in dieser Randnummer nicht vorgesehen sind, aber im Hinblick auf die sichere Beförderung als notwendig erachtet werden, wie manuell vorzunehmende Temperatur- oder Druckmessung oder periodische Entgasung. Hierzu gehören auch Maßnahmen im Falle einer unvorhergesehenen Verzögerung.

Classe IV b.

- 455** b) la demande d'approbation doit contenir:
- (suite)
- soit une attestation détaillée du fabricant, de l'expéditeur ou de l'utilisateur certifiant que les méthodes et les matériaux utilisés pour la confection de l'emballage sont conformes aux spécifications du modèle agréé, soit un document délivré par l'autorité compétente du pays où l'emballage a été fabriqué, déclarant qu'elle a obtenu cette attestation détaillée du fabricant, de l'expéditeur ou de l'utilisateur;
 - tous renseignements nécessaires prouvant que l'expédition est conforme aux prescriptions appropriées; en outre, elles doivent indiquer, s'il y a lieu, tous procédés particuliers de chargement, de déchargement ou de manutention;
- c) en approuvant une expédition, l'autorité compétente délivrera un certificat:
- i) spécifiant les mesures que l'expéditeur doit prendre avant la remise au transport;
 - ii) attestant qu'aucune prescription supplémentaire à respecter en cours de transport *) n'est nécessaire;
- d) des dispositions doivent être convenues au préalable avec chacun des chemins de fer appelés à intervenir, afin qu'ils puissent prendre en temps utile les mesures nécessaires au transport. Les chemins de fer doivent être informés, s'il y a lieu, des mesures particulières à prendre en cas d'accident;
- e) notification préalable de l'envoi doit être faite à l'autorité compétente de chacun des pays dans le territoire desquels le colis doit être transporté. La notification doit contenir les indications nécessaires permettant à l'autorité compétente d'identifier l'expédition.

(9) En plus des prescriptions sous (8), à l'exception de (8) c) ii), les prescriptions suivantes sont applicables à l'approbation de l'expédition des colis visés sous (6):

- a) l'expédition doit être approuvée par chacune des autorités compétentes dont le certificat d'agrément du modèle de colis ou la validation visés sous (7) b) stipule des prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport*), sauf par telle autorité qui aurait renoncé à ce droit d'approbation lors de l'agrément du modèle de colis;
- b) la demande d'approbation de l'expédition doit indiquer le mode d'envoi, l'engin de transport, l'itinéraire envisagé et toutes prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport énoncées sous (7) b);
- c) le certificat d'approbation de l'expédition délivré par une autorité compétente doit indiquer les prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport qu'elle a stipulées sous (7) b). L'approbation d'une autorité compétente peut prendre la forme d'une validation du certificat établi par une autre autorité compétente.

(10) Si les expéditions transitent par des pays de langues différentes, les prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport, indiquées sous (9) c), seront rédigées dans une langue officielle du pays d'origine de l'expédition [voir (8) a)] ainsi que de chacun des pays dont l'autorité compétente aura imposé de telles prescriptions.

Prescriptions à observer avant la remise au transport

(11) Avant la première mise en service d'un emballage, l'expéditeur s'assurera par des tests:

- a) que les caractéristiques de l'emballage en ce qui concerne la fonction écran de protection et le transfert de chaleur satisfont aux spécifications du modèle agréé;
- b) si l'enveloppe de confinement d'un emballage a été conçue de manière à résister à une pression d'utilisation normale maximale supérieure à 0,35 kg/cm², que l'enveloppe de confinement de chaque emballage, réalisée conformément au modèle agréé, satisfait aux spécifications prévues.

(12) Avant chaque remise au transport, l'expéditeur:

- a) retiendra le colis aussi longtemps que la température du système n'aura pas atteint l'équilibre, à moins qu'il n'ait été établi, à la satisfaction de l'autorité compétente, que les conditions d'équilibre seront conformes aux prescriptions du présent marginal;

*) C'est-à-dire des mesures en cours de transport qui ne sont pas normalement prévues par ce marginal, mais estimées nécessaires pour assurer la sécurité du colis au cours du transport, notamment toute intervention humaine visant à mesurer la température ou la pression ou à effectuer une décompression périodique. Ces mesures doivent également viser l'éventualité d'un retard imprévu.

Klasse IV b.

h) Das Genehmigungsgesuch muß enthalten:

- entweder eine vollständige Bescheinigung des Herstellers, Absenders oder Benützers, aus der hervorgeht, daß die bei der Herstellung der Verpackung verwendeten Methoden und Werkstoffe den an das genehmigte Muster gestellten Anforderungen entsprechen, oder ein Zeugnis der zuständigen Behörde des Herstellungslandes der Verpackung, in welchem sie bestätigt, daß sie vom Hersteller, Absender oder Benützer eine solche vollständige Bescheinigung erhalten hat;
- alle nötigen Angaben, um zu beweisen, daß die Sendung den einschlägigen Vorschriften entspricht; es muß ferner erforderlichenfalls Angaben über besondere Vorkehrungen bei der Verladung, der Entladung oder der Handhabung enthalten.

- c) Wenn die zuständige Behörde eine Sendung genehmigt, stellt sie ein Zeugnis aus, in welchem sie
- i) angibt, welche Vorkehrungen der Absender vor der Aufgabe zur Beförderung treffen muß, und
 - ii) bescheinigt, daß keine zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung *) erforderlich sind.
- d) Mit allen an der Beförderung beteiligten Eisenbahnen müssen im voraus Abmachungen getroffen werden, damit sie rechtzeitig die erforderlichen Maßnahmen für die Beförderung ergreifen können. Die Eisenbahnen sind gegebenenfalls über die besonderen Maßnahmen zu verständigen, die bei einem Unfall zu treffen sind.
- e) Die zuständigen Behörden aller von der Sendung berührten Länder müssen vor Abgang der Sendung benachrichtigt werden. Die Benachrichtigung muß die nötigen Angaben enthalten, damit die Sendung von den zuständigen Behörden identifiziert werden kann.

(9) Für die Genehmigung der Beförderung von Versandstücken, die unter Abs. (6) fallen, gilt neben den Vorschriften des Abs. (8) — mit Ausnahme von (8) c) ii) — noch folgendes:

- a) Die Beförderung ist von jeder zuständigen Behörde zu genehmigen, die im Zeugnis über die Genehmigung des Versandstückmusters oder in der Anerkennung gemäß Abs. (7) b) zusätzliche Maßnahmen während der Beförderung *) vorgeschrieben hat, sofern sie nicht schon bei der Genehmigung des Musters auf die Beförderungsgenehmigung verzichtet hat.
- b) Das Gesuch um Genehmigung der Beförderung muß Angaben über die Versandart, die Wagengattung, den vorgesehenen Beförderungsweg sowie alle in Abs. (7) b) erwähnten zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung enthalten.
- c) In dem von einer zuständigen Behörde ausgestellten Zeugnis über die Genehmigung der Beförderung sind die zusätzlichen Massnahmen gemäß Abs. (7) b) anzugeben. Die Genehmigung einer zuständigen Behörde kann dadurch erteilt werden, daß das Zeugnis einer anderen zuständigen Behörde anerkannt wird.

(10) Berührt die Sendung Länder verschiedener Sprachen, so müssen die in Abs. (9) c) erwähnten zusätzlichen Massnahmen während der Beförderung in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes der Sendung [siehe Abs. (8) a)] sowie derjenigen Länder abgefaßt sein, deren zuständige Behörden solche Massnahmen verlangt haben.

Vor der Aufgabe zur Beförderung zu treffende Maßnahmen

(11) Vor der ersten Verwendung einer Verpackung muß der Absender sich durch Prüfungen vergewissern,

- a) daß die Verpackung in bezug auf die Strahlenabschirmung und die Wärmeübertragung mit dem genehmigten Bauartmuster übereinstimmt;
- b) daß die dichte Umschließung — wenn sie so entworfen wurde, daß sie einem höchsten normalen Betriebsdruck von mehr als 0,35 kg/cm² standhält — jeder nach einem genehmigten Bauartmuster hergestellten Verpackung den an das Muster gestellten Anforderungen entspricht.

(12) Vor jeder Aufgabe zur Beförderung muß der Absender

- a) das Versandstück so lange lagern, bis sich ein stationärer Temperaturzustand eingestellt hat, es sei denn, er habe in einer für die zuständige Behörde befriedigenden Weise nachgewiesen, daß der stationäre Temperaturzustand den Vorschriften dieser Randnummer entspricht;

*) D. h. Maßnahmen, die in dieser Randnummer nicht vorgesehen sind, aber im Hinblick auf die sichere Beförderung als notwendig erachtet werden, wie manuell vorzunehmende Temperatur- oder Druckmessung oder periodische Entgasung. Hierzu gehören auch Maßnahmen im Falle einer unvorhergesehenen Verzögerung.

Classe IV b.

- b) s'assurera, lorsqu'il s'agit de colis autres que ceux visés sous (6) c), que la fermeture du colis est suffisamment efficace pour que toute fuite de gaz ou vapeur contaminés provenant du milieu caloporteur primaire ne dépasse pas les taux ci-après *):

Groupe	Taux maximal	Groupe	Taux maximal	Groupe	Taux maximal
I	0,001 $\mu\text{Ci/h}$	III	3 $\mu\text{Ci/h}$	V	0,02 mCi/h
II	0,05 $\mu\text{Ci/h}$	IV	0,02 mCi/h	VI	1 mCi/h

456

(1) Les matières des 3^o et 4^o, sauf dans les cas visés sous (2), seront emballées conformément aux dispositions selon (3) à (13) ci-après.

En outre:

- a) les matières du 3^o seront emballées conformément aux dispositions du marg. 454 (1) ou, s'il s'agit de matières radioactives sous forme spéciale selon le nota 4 du marg. 450, conformément aux dispositions du marg. 454 (2);
- b) les matières du 4^o seront emballées conformément aux dispositions du marg. 455 (1) à (7), (11) et (12).

Nota ad b). 1. Cas particuliers des combustibles irradiés:

- dans le cadre du marg. 455 (1) a), il devra, dans la conception de l'enveloppe de confinement, être tenu compte de la production de gaz par radiolyse et par réaction chimique entre les éléments combustibles et tout milieu caloporteur primaire liquide;
- dans le cadre du marg. 455 (5) a), l'expéditeur doit fournir un certificat établi par l'autorité compétente du pays où le combustible a été irradié, confirmant, sur la base des renseignements dont elle dispose sur le combustible après irradiation, toute hypothèse formulée dans l'analyse des conditions de sécurité au sujet du comportement du dit combustible.

2. Dans le cadre du marg. 455 (11) a), relatif aux prescriptions à observer avant la remise au transport, si des absorbeurs de neutrons sont nécessaires pour prévenir la criticité, l'expéditeur doit procéder à des essais de multiplication neutronique afin de s'assurer que l'empoisonnement est convenable.

(2) Les prescriptions faisant l'objet des alinéas (3) à (13) ci-après ne sont pas applicables:

- a) aux colis ne contenant chacun pas plus qu'un total de 15 grammes d'uranium-233 ou 15 grammes d'uranium-235 ou 15 grammes de plutonium-239 ou 15 grammes de plutonium-241 ou 15 grammes de toute combinaison quelconque de ces radionucléides;
- b) aux colis contenant de l'uranium naturel ou appauvri, irradié ou non irradié, quelle qu'en soit la quantité;
- c) aux colis contenant des solutions ou mélanges hydrogénés homogènes dont le seul composant fissile est l'un des éléments suivants:
- i) U-233 ou U-235, lorsque le rapport des nombres d'atomes H:U-233 ou H:U-235 est supérieur à 5200, ce qui correspond, pour les solutions aqueuses courantes, à une concentration d'U-233 ou d'U-235 inférieure à 5 g/l;
 - ii) plutonium, lorsque le rapport des nombres d'atomes H:Pu est supérieur à 7600, ce qui correspond, pour les solutions aqueuses courantes, à une concentration de plutonium inférieure à 3,5 g/l, sous réserve que les quantités maximales de matière fissile par colis n'excèdent pas:

U-235 : 800 g, U-233 : 500 g, Pu : 500 g.

Si le colis renferme plusieurs matières fissiles, le rapport entre le nombre d'atomes d'hydrogène et le nombre d'atomes de matières fissiles doit être supérieur à 7600, la quantité maximale de matière fissile ne devant pas dépasser 500 g par colis;

- d) aux colis contenant des matières dans lesquelles le seul composant fissile est l'uranium enrichi dont le contenu en uranium-235 n'excède pas 1 % du poids total de l'uranium et se trouve distribué de façon homogène dans la matière considérée, sous condition en outre que cette matière ne se présente pas sous forme de réseau dans le colis.

*) Pour les gaz rares, le groupe est celui dans lequel ils sont classés à l'état non comprimé. Le tritium et ses composés sont considérés comme appartenant au groupe IV.

Klasse IVb.

- b) sich vergewissern — soweit es sich um andere Versandstücke als solche gemäß Abs. (6) c) handelt —, daß das Versandstück so dicht ist, daß der Aktivitätsverlust durch Entweichen von kontaminiertem Gas oder Dampf aus dem primären Wärmeübertragungsmittel die folgenden Werte *) nicht übersteigt:

Gruppe	Höchstwert	Gruppe	Höchstwert	Gruppe	Höchstwert
I	0,001 $\mu\text{Ci/h}$	III	3 $\mu\text{Ci/h}$	V	0,02 mCi/h
II	0,05 $\mu\text{Ci/h}$	IV	0,02 mCi/h	VI	1 mCi/h

(1) Die Stoffe der Ziffern 3 und 4 sind, sofern es sich nicht um die im Abs. (2) erwähnten Fälle handelt, gemäß den Bestimmungen der Abs. (3) bis (13) zu verpacken, und außerdem:

456

- a) die Stoffe der Ziffer 3 gemäß den Bestimmungen der Rn. 454 (1) oder, wenn sie sich in besonderer Form nach Bem. 4 zu Rn. 450 befinden, gemäß den Bestimmungen der Rn. 454 (2);
- b) die Stoffe der Ziffer 4 gemäß den Bestimmungen der Rn. 455 (1) bis (7), (11) und (12).

Bem. zu b). 1. Sonderbestimmungen für bestrahlte Kernbrennstoffe:

- Im Rahmen von Rn. 455 (1) a) muß bei der Herstellung der dichten Umschließung berücksichtigt werden, daß sich durch radiolytischen Zerfall und chemische Reaktionen zwischen den Brennstoffelementen und einem flüssigen primären Wärmeübertragungsmittel Gase bilden können;
- Im Rahmen von Rn. 455 (5) a) muß der Antragsteller eine Bescheinigung der zuständigen Behörde des Landes, in welchem die Kernbrennstoffe bestrahlt wurden, vorlegen, in welcher sie auf Grund ihrer Kenntnisse über den bestrahlten Kernbrennstoff die Annahmen über das vermutliche Verhalten des Kernbrennstoffes bestätigt.

2. Im Rahmen von Rn. 455 (11) a) betreffend die vor der Aufgabe zur Beförderung zu treffenden Maßnahmen muß der Absender, wenn zur Vermeidung eines kritischen Zustandes Neutronengifte erforderlich sind, durch eine Prüfung nachweisen, daß die Neutronenvergiftung ausreichend ist.

(2) Für folgende Versandstücke gelten die Vorschriften der nachstehenden Abs. (3) bis (13) nicht:

- a) Versandstücke mit nicht mehr als 15 g Uran-233 oder 15 g Uran-235 oder 15 g Plutonium-239 oder 15 g Plutonium-241 oder 15 g irgendwelcher Mischung dieser Radionuklide;
- b) Versandstücke mit bestrahltem oder unbestrahltem natürlichem oder verarmtem Uran in irgendeiner Menge;
- c) Versandstücke mit homogenen wasserstoffhaltigen Lösungen oder Mischungen, die als einzigen spaltbaren Bestandteil eines der folgenden Elemente enthalten:
- i) U-233 oder U-235, wenn das Atomverhältnis H:U-233 oder H:U-235 die Zahl 5200 übersteigt, was bei gewöhnlichen wässrigen Lösungen einer U-233- oder U-235-Konzentration von weniger als 5 g je Liter entspricht;
 - ii) Plutonium, wenn das Atomverhältnis H:Pu die Zahl 7600 übersteigt, was bei gewöhnlichen wässrigen Lösungen einer Plutonium-Konzentration von weniger als 3,5 g je Liter entspricht,
- sofern die spaltbaren Stoffe je Versandstück folgende Mengen nicht überschreiten:

U-235 : 800 g, U-233 : 500 g, Pu : 500 g.

Enthält ein Versandstück mehrere spaltbare Stoffe, so muß das Verhältnis der H-Atome zu den spaltbaren Atomen mehr als 7600 betragen, und ein Versandstück darf nicht mehr als 500 g spaltbare Stoffe enthalten;

- d) Versandstücke mit Stoffen, deren einziger spaltbarer Bestandteil angereichertes Uran ist, dessen Gehalt an Uran-235 nicht mehr als 1% des Gesamtgewichtes des Urans beträgt und im betreffenden Stoff homogen verteilt ist, unter der zusätzlichen Bedingung, daß dieser Stoff im Versandstück nicht gitterartig angeordnet ist.

*) Für Edelgase gilt die Gruppe, in welcher sie im nicht verdichteten Zustand eingereiht sind. Tritium und seine Verbindungen sind als zur Gruppe IV gehörend anzusehen.

Classe IV b.

456 Dispositions générales relatives à la sécurité nucléaire
(suite)

(3) Toutes les matières fissiles doivent être emballées et expédiées de telle manière que l'état critique ne puisse être atteint dans aucune circonstance prévisible de transport. Il faudra notamment envisager les éventualités suivantes:

- a) infiltration d'eau dans les colis;
- b) perte d'efficacité des absorbeurs ou ralentisseurs de neutrons incorporés;
- c) modification de la disposition des contenus donnant lieu à une réactivité plus grande, soit à l'intérieur de l'emballage, soit par suite d'une perte du contenu hors de l'emballage;
- d) réduction des espacements entre les colis ou entre les contenus;
- e) immersion des colis dans l'eau ou enfouissement sous la neige;
- f) mélange de colis.

(4) Lorsqu'il s'agit de combustible nucléaire irradié ou de matières fissiles non spécifiées, les hypothèses ci-après doivent être faites:

- a) *Combustible nucléaire irradié.* Le combustible nucléaire dont le degré d'irradiation n'est pas connu et dont la réactivité décroît avec le taux de combustion doit être considéré comme non irradié aux fins du contrôle des risques de criticité. Si la réactivité augmente avec le taux de combustion, il doit être considéré comme combustible irradié se trouvant dans les conditions de réactivité maximale. Si le degré d'irradiation est connu, la réactivité du combustible pourra être évaluée en conséquence.
- b) *Matières fissiles non spécifiées* (telles que résidus ou débris). Dans le cas de matières fissiles dont l'enrichissement, la masse, la concentration, le pouvoir de ralentissement ou la densité ne sont pas connus ou ne peuvent pas être déterminés, on doit attribuer à tout paramètre inconnu la valeur qui donne la réactivité maximale dans les conditions prévisibles.

(5) Les colis de matières fissiles autres que ceux prévus sous (2) ci-dessus doivent entrer dans l'une des classes suivantes:

- a) *Classe de sécurité nucléaire I:* colis ne comportant aucun risque nucléaire, quels que soient leur nombre et leur disposition, dans toutes les circonstances prévisibles de transport;
- b) *Classe de sécurité nucléaire II:* colis ne comportant aucun risque nucléaire s'ils sont en nombre limité, quelle que soit leur disposition et dans toutes les circonstances prévisibles de transport;
- c) *Classe de sécurité nucléaire III:* colis ne comportant aucun risque nucléaire, mais ne pouvant être considérés comme colis des classes de sécurité nucléaire I ou II.

Dispositions particulières concernant les colis de la classe de sécurité nucléaire I

(6) Chaque colis de la classe de sécurité nucléaire I doit être conçu de façon que, dans les conditions qui résulteraient des épreuves aux marg. 1642 à 1646 de l'Appendice VI, sans tenir compte des exemptions prévues au marg. 1643 (1),

- a) l'eau ne puisse pénétrer dans l'enveloppe de confinement;
- b) la configuration du contenu et la géométrie de l'enveloppe de confinement ne soient pas sensiblement altérées.

(7) Les critères de sécurité nucléaire pour les colis de la classe de sécurité nucléaire I sont les suivants:

- a) En ce qui concerne le colis isolé:

1. on prendra pour hypothèses les conditions suivantes:

- i) le colis est endommagé dans les limites dont il aura été démontré qu'elles se produiraient si le colis est soumis aux épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI, sans tenir compte des exemptions prévues au marg. 1643 (1);
- ii) l'eau peut pénétrer dans tous les espaces vides; toutefois si le projet de l'emballage comporte des caractéristiques spéciales destinées à empêcher cette pénétration d'eau dans certains des espaces vides, même par suite d'une erreur humaine, on peut supposer l'absence d'eau dans ces espaces dans la mesure où une telle hypothèse aura été spécifiquement approuvée par l'autorité compétente du pays où le projet a été établi et l'autorité compétente de chacun des pays dans le territoire desquels le colis doit être transporté;

Klasse IVb.

Allgemeine Vorschriften betreffend die nukleare Sicherheit

456
(Forts.)

(3) Alle spaltbaren Stoffe müssen so verpackt und versandt werden, daß unter allen während der Beförderung voraussehbaren Umständen kein kritischer Zustand entstehen kann. Es müssen vor allem folgende Möglichkeiten in Betracht gezogen werden:

- a) Eindringen von Wasser in die Versandstücke;
- b) die eingebauten Neutronenabsorber oder -bremsmittel verlieren ihre Wirksamkeit;
- c) wegen der veränderten Anordnung des Inhalts entsteht im Inneren der Verpackung oder, wenn der Inhalt nach außen gelangt ist, außerhalb der Verpackung eine größere Reaktivität;
- d) Verringerung der Abstände zwischen den Versandstücken oder deren Inhalt;
- e) die Versandstücke geraten ins Wasser oder unter den Schnee;
- f) die Versandstücke werden durcheinandergemischt.

(4) Wenn es sich um bestrahlte Kernbrennstoffe oder um nicht genau bezeichnete spaltbare Stoffe handelt, gelten die folgenden Voraussetzungen:

- a) *Bestrahlte Kernbrennstoffe*. Ein Kernbrennstoff, dessen Bestahlungsgrad nicht bekannt ist und dessen Reaktivität mit dem Abbrand abnimmt, wird in bezug auf die Feststellung des kritischen Zustandes als nicht bestrahlt betrachtet. Wenn seine Reaktivität mit dem Abbrand zunimmt, wird er als bestrahlter Brennstoff im Zustand höchster Reaktivität betrachtet. Wenn der Bestahlungsgrad bekannt ist, kann die Reaktivität des Brennstoffes entsprechend ermittelt werden.
- b) *Nicht genau bezeichnete spaltbare Stoffe* (wie Rückstände oder Abfälle). Im Falle von spaltbaren Stoffen, deren Anreicherung, Masse, Konzentration, Bremsverhältnis oder Dichte nicht bekannt sind oder nicht ermittelt werden können, wird angenommen, daß jeder unbekannte Parameter den Wert besitzt, der unter voraussehbaren Bedingungen die größte Reaktivität besitzt.

(5) Soweit es sich nicht um Versandstücke gemäß Abs. (2) handelt, müssen die Versandstücke in eine der folgenden Klassen fallen:

- a) *Nukleare Sicherheitsklasse I*: Versandstücke, die in irgendeiner Zahl und Anordnung unter allen voraussehbaren Umständen während der Beförderung die nukleare Sicherheit gewährleisten;
- b) *Nukleare Sicherheitsklasse II*: Versandstücke, die in beschränkter Zahl in irgendeiner Anordnung unter allen voraussehbaren Umständen während der Beförderung die nukleare Sicherheit gewährleisten;
- c) *Nukleare Sicherheitsklasse III*: Versandstücke, bei denen die nukleare Sicherheit gewährleistet ist, die aber nicht als Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklassen I oder II angesehen werden können.

Sondervorschriften für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse I

(6) Jedes Versandstück der Nuklearen Sicherheitsklasse I muß so beschaffen sein, daß auch bei den gemäß Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 1643 (1) vorgesehenen Ausnahmen,

- a) das Wasser nicht in die dichte Umschließung eindringt;
- b) die Anordnung des Inhalts und die geometrische Form der dichten Umschließung sich nicht merklich verändern.

(7) Für die nukleare Sicherheit der Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse I gelten die folgenden Kriterien:

- a) Für das einzelne Versandstück:

1. Man geht von folgenden Voraussetzungen aus:

- i) das Versandstück weist die schwersten Beschädigungen auf, die sich ergeben könnten, wenn es den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 vorgesehenen Prüfungen unterworfen worden wäre, und zwar ungeachtet der in Rn. 1643 (1) vorgesehenen Ausnahmen;
- ii) das Wasser kann in alle Hohlräume eindringen; wenn jedoch das Verpackungsmuster besondere Vorrichtungen aufweist, die das Eindringen von Wasser in bestimmte Hohlräume auch bei menschlichem Versagen verhindern können, kann angenommen werden, daß sich in diesen Hohlräumen kein Wasser befindet, sofern diese Hypothese von der zuständigen Behörde des Landes, in dem die Verpackung entworfen wurde, und von den zuständigen Behörden aller von der Sendung berührten Länder ausdrücklich genehmigt wird.

Classe IV b.

456
(suite)

2. le contenu de l'enveloppe de confinement ne doit pas dépasser 80% de la masse *) du système similaire de contenu fissile et non fissile dans la même forme et la même configuration qui serait critique dans les conditions sous 1. ci-dessus, en tenant compte de ses caractéristiques chimiques et physiques, y compris tout changement dans ces caractéristiques qui pourrait se produire dans les conditions sous 1. ci-dessus, et sous les conditions de modération et de réflexion spécifiées ci-après:

i) avec la matière à l'intérieur de l'enveloppe de confinement:

- configuration et modération les plus réactives envisageables dans les conditions sous 1;
- réflexion totale par l'eau autour de l'enveloppe de confinement ou telle réflexion plus grande, autour de cette enveloppe, qui pourrait être apportée par des matériaux de l'emballage lui-même;

et, en outre:

ii) si une partie quelconque de la matière peut s'échapper de l'enveloppe de confinement dans les conditions sous 1. ci-dessus:

- configuration et modération les plus réactives;
- réflexion totale par l'eau autour de cette matière.

b) En outre, en ce qui concerne les ensembles de colis:

1. un nombre quelconque de colis non endommagés, disposés de quelque manière que ce soit, et s'ils sont mélangés avec un nombre quelconque d'autres colis, non endommagés, de la classe de sécurité nucléaire I, eux-mêmes disposés de quelque manière que ce soit, doit rester sous-critique; à cette fin, «non endommagé» doit signifier la condition dans laquelle les colis sont conçus pour être présentés au transport;
2. 250 tels colis, quand ils sont endommagés, doivent rester sous-critiques s'ils sont empilés de quelque manière que ce soit et avec, au voisinage immédiat, un réflecteur équivalent à l'eau, sur trois côtés adjacents de l'ensemble; à cette fin, «endommagé» doit signifier la condition, évaluée ou démontrée, résultant pour chaque colis des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI, sans tenir compte des exemptions prévues au marg. 1643 (1). On supposera en outre une modération hydrogénée homogène entre les colis et une pénétration d'eau dans le colis compatible avec les résultats des épreuves et correspondant à la réactivité la plus forte.

(8) L'observation des critères de sécurité nucléaire énoncés sous alinéa (7) doit être assurée par l'une des méthodes suivantes:

- a) suivre la méthode de calcul indiquée dans le marg. 1621 de l'Appendice VI;
- b) satisfaire aux données du modèle physique indiqué dans le marg. 1622 de l'Appendice VI.

Dispositions particulières concernant les colis de la classe de sécurité nucléaire II

(9) Chaque colis de la classe de sécurité nucléaire II doit être conçu de façon que, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 de l'Appendice VI, sans tenir compte des exemptions prévues au marg. 1643 (1):

- a) le volume et tout espacement sur la base desquels la sécurité nucléaire de l'ensemble de tels colis a été calculée ne puissent être réduits de plus de 5%;
- b) l'eau ne puisse pénétrer dans l'enveloppe de confinement;
- c) la configuration du contenu et la géométrie de l'enveloppe de confinement ne soient pas sensiblement altérées.

(10) Les critères de sécurité nucléaire pour les colis de la classe de sécurité nucléaire II seront les suivants:

- a) En ce qui concerne le colis isolé, les critères applicables sont les mêmes que ceux qui sont énoncés sous (7) a).

*) Pour les éléments combustibles, la masse s'exprimera en termes du nombre d'éléments.

Klasse IV b.

2. Der Inhalt der dichten Umschließung darf 80% der Masse *) eines gleichartigen Systems spaltbaren und nichtspaltbaren Inhalts in der gleichen Form und Anordnung nicht übersteigen, das unter den vorstehenden Bedingungen unter 1. kritisch wäre, wobei ihre chemischen und physikalischen Merkmale in Betracht zu ziehen sind, und zwar einschließlich jeglicher Änderung dieser Merkmale, die sich unter den unter 1. genannten Voraussetzungen und unter den folgenden Moderations- und Reflexionsbedingungen ergeben könnten:

i) mit dem Stoff im Innern der dichten Umschließung:

- unter den Voraussetzungen unter 1. reaktivste voraussehbare Anordnung und Moderation;
- vollständige Reflexion durch das die dichte Umschließung umgebende Wasser oder eine durch den Werkstoff der Verpackung selbst um diese Umschließung herum bewirkte größere Reflexion;

und ferner

ii) wenn irgendein Teil des Stoffes unter den unter 1. genannten Voraussetzungen aus der dichten Umschließung austreten kann:

- reaktivste Anordnung und Moderation;
- vollständige Reflexion durch das diesen Stoff umgebende Wasser.

b) Außerdem für Gruppen von Versandstücken:

1. Eine beliebige Zahl unbeschädigter Versandstücke, die in beliebiger Anordnung zusammengestellt sind und mit einer beliebigen Zahl anderer unbeschädigter Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse I gemischt sind, die ihrerseits beliebig angeordnet sein können, müssen unterkritisch bleiben. «Unbeschädigt» ist hier gleichbedeutend mit dem Zustand, in dem sich das Versandstück bei der Aufgabe zur Beförderung befinden muß;
2. 250 solcher Versandstücke in beschädigtem Zustand müssen unterkritisch bleiben, wenn sie in irgendeiner Weise gestapelt sind und diese Gruppe auf drei aneinandergrenzenden Seiten von einem dem Wasser gleichwertigen Reflektor unmittelbar umgeben ist. «Beschädigt» ist hier gleichbedeutend mit dem Zustand, in dem sich jedes Versandstück nach Abschätzung oder Nachweis befindet, wenn es den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 1643 (1) vorgesehenen Ausnahmen, unterworfen worden wäre. Es wird ferner vorausgesetzt, daß eine so starke durch eine wasserstoffhaltige Substanz bewirkte homogene Moderation zwischen den Versandstücken eintritt und eine solche mit den Prüfungsergebnissen vereinbare Menge Wasser in das Versandstück eindringt, daß sich eine maximale Reaktivität ergibt.

(8) Es muß durch eine der folgenden Methoden nachgeprüft werden, ob die im Abs. (7) aufgeführten Kriterien betreffend die nukleare Sicherheit eingehalten worden sind:

- a) Anwendung des im Anhang VI, Rn. 1621 angegebenen Berechnungssystems;
- b) Übereinstimmung mit den Angaben betreffend das im Anhang VI, Rn. 1622 beschriebene Bauartmuster.

Sondervorschriften für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse II

(9) Jedes Versandstück der Nuklearen Sicherheitsklasse II muß so beschaffen sein, daß auch bei den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 1643 (1) vorgesehenen Ausnahmen:

- a) das Volumen und alle Zwischenräume, die für die Berechnung der nuklearen Sicherheit einer Gruppe solcher Versandstücke maßgebend waren, sich um höchstens 5% verringern können;
- b) das Wasser nicht in die dichte Umschließung eindringt;
- c) die Anordnung des Inhalts und die geometrische Form der dichten Umschließung sich nicht merklich verändern.

(10) Für die nukleare Sicherheit der Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse II gelten die folgenden Kriterien:

- a) Für das einzelne Versandstück gelten die gleichen Kriterien wie in Abs. (7) a).

*) Bei Brennstoffelementen wird die Masse durch die Zahl der Elemente ausgedrückt.

Classe IV b.

456
(suite)

b) En outre, un «nombre admissible» doit être calculé pour chaque modèle de colis de la classe de sécurité nucléaire II, tel que:

1. un ensemble de colis non endommagés égal à 5 fois le «nombre admissible» doit rester sous-critique, les colis étant empilés ensemble dans n'importe quelle disposition, sans matière étrangère entre eux et en supposant un réflecteur d'une matière équivalente à l'eau au voisinage immédiat de tous les côtés de cet ensemble; à cette fin, «non endommagé» doit signifier la condition dans laquelle les colis sont conçus pour être présentés au transport;
2. un ensemble de colis endommagés égal à 2 fois le «nombre admissible» doit rester sous-critique, les colis étant empilés ensemble dans n'importe quelle disposition, avec un réflecteur d'une matière équivalente à l'eau au voisinage immédiat de tous les côtés de cet ensemble; à cette fin, «endommagé» doit signifier la condition, évaluée ou démontrée, résultant pour chaque colis des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 de l'Appendice VI, sans tenir compte des exemptions prévues au marg. 1643 (1). On supposera en outre une modération hydrogénée homogène entre les colis et une pénétration d'eau dans le colis compatible avec les résultats des épreuves et correspondant à la réactivité la plus forte.

Agrément des modèles de colis des classes de sécurité nucléaire I, II et III

(II) Les prescriptions suivantes sont applicables à l'agrément des modèles de colis des classes de sécurité nucléaire I, II et III:

- a) Les modèles de colis dont le projet a été établi dans un pays partie à la CIM doivent être agréés par l'autorité compétente de ce pays; si le pays où le projet a été établi n'est pas un pays partie à la CIM, le transport est possible à condition que:
 - i) une attestation ait été fournie par ce pays, établissant que le modèle répond aux prescriptions techniques du RID, et que cette attestation soit validée par l'autorité compétente du premier pays CIM touché par l'expédition;
 - ii) si aucune attestation n'a été fournie, le modèle de colis soit agréé par l'autorité compétente du premier pays CIM touché par l'expédition.
- b) La demande d'agrément doit comporter tous renseignements nécessaires pour assurer l'autorité compétente que le modèle satisfait aux prescriptions du présent marginal.
- c) L'autorité compétente établit un certificat pour chaque modèle agréé ou validé. Ce certificat comprendra:

i) pour les colis de la classe de sécurité nucléaire I:	une description détaillée des contenus permis;
ii) pour les colis de la classe de sécurité nucléaire II:	une description détaillée du ou des contenus permis et le ou les «nombres admissibles» conformément à l'alinéa (10) b);
iii) pour les colis de la classe de sécurité nucléaire III:	une description détaillée de l'expédition prise individuellement, ainsi que, s'il y a lieu, les précautions spéciales à respecter en cours de transport,

et, dans chaque cas, toutes instructions utiles pour l'utilisation de l'emballage.
- d) Dans le cas d'agrément d'un modèle de colis dont le projet a été établi dans un pays partie à la CIM, l'autorité compétente attribue à ce modèle une marque d'identité constituée par: le symbole de la nationalité du pays *) de l'autorité compétente et le numéro d'agrément (selon la suite naturelle et ininterrompue des nombres).
- e) La marque d'identité précitée doit être complétée par une indication permettant l'identification individuelle de chaque emballage construit conformément au modèle agréé; l'autorité compétente ne délivre l'agrément que sous la condition que l'auteur du projet délivre l'indication susvisée et en rende compte à l'autorité compétente.

*) Les symboles sont indiqués dans la note en bas de page relative au marg. 452 (7) c) ii).

Klasse IV b.

b) Außerdem ist für jedes Versandstückmuster der Nuklearen Sicherheitsklasse II die «zulässige Anzahl» zu ermitteln, wobei die folgenden Bedingungen gelten:

456
(Forts.)

1. Eine Gruppe von unbeschädigten Versandstücken, die fünfmal mehr als die «zulässige Anzahl» Versandstücke enthält, muß unterkritisch sein, wenn die Versandstücke in irgendeiner Weise direkt aufeinander gestapelt sind und diese Gruppe auf allen Seiten von einem dem Wasser gleichwertigen Reflektor unmittelbar umgeben ist. «Unbeschädigt» ist hier gleichbedeutend mit dem Zustand, in dem sich das Versandstück bei der Aufgabe zur Beförderung befinden muß.
2. Eine Gruppe von beschädigten Versandstücken, die das Doppelte der «zulässigen Anzahl» Versandstücke enthält, muß unterkritisch sein, wenn die Versandstücke in irgendeiner Weise gestapelt sind und diese Gruppe auf allen Seiten von einem dem Wasser gleichwertigen Reflektor unmittelbar umgeben ist. «Beschädigt» ist hier gleichbedeutend mit dem Zustand, in dem sich jedes Versandstück nach Abschätzung oder Nachweis befindet, wenn es den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und Rn. 1648 bis 1651 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 1643 (1) vorgesehenen Ausnahmen, unterworfen worden wäre. Es wird ferner vorausgesetzt, daß eine so starke durch eine wasserstoffhaltige Substanz bewirkte homogene Moderation zwischen den Versandstücken eintritt und eine solche mit den Prüfungsergebnissen vereinbare Menge Wasser in das Versandstück eindringt, daß sich eine maximale Reaktivität ergibt.

Genehmigung der Muster von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse I, II und III

(11) Für die Genehmigung der Muster von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklassen I, II und III gelten die folgenden Vorschriften:

- a) Versandstückmuster, die in einem Land entworfen wurden, das der CIM angehört, müssen von der zuständigen Behörde dieses Landes genehmigt werden. Wenn das Land, in dem das Muster entworfen wurde, der CIM nicht angehört, ist die Beförderung zulässig, sofern
 - i) dieses Land eine Bescheinigung ausstellt, wonach das Muster den technischen Vorschriften des RID entspricht und diese Bescheinigung von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten CIM-Landes anerkannt wird;
 - ii) wenn keine Bescheinigung beigebracht wird, das Versandstückmuster von der zuständigen Behörde des ersten von der Sendung berührten CIM-Landes genehmigt wird.
- b) Das Genehmigungsgesuch muß alle nötigen Angaben enthalten, damit die zuständige Behörde die Gewißheit hat, daß das Muster den Vorschriften dieser Randnummer entspricht.
- c) Die zuständige Behörde stellt für jedes genehmigte oder anerkannte Versandstückmuster ein Zeugnis aus, das folgende Angaben enthalten muß:

i) für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse I:	ein genaue Beschreibung des zulässigen Inhalts;
ii) für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse II:	eine genaue Beschreibung des zulässigen Inhalts und die entsprechende «zulässige Anzahl» gemäß Abs. (10)b);
iii) für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse III:	eine genaue Beschreibung jeder einzelnen Sendung und gegebenenfalls die während der Beförderung zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen.

sowie in allen Fällen etwaige Anweisungen, die für die Verwendung der Verpackung notwendig sein könnten.

- d) Wird ein Versandstückmuster genehmigt, das in einem der CIM angehörenden Land entworfen wurde, so erteilt die zuständige Behörde diesem Muster ein Kennzeichen, das aus dem Kurzzeichen der Nationalität des Landes *) der zuständigen Behörde und der Genehmigungsnummer (fortlaufenden Nummer) besteht.
- e) Dieses Kennzeichen ist durch eine Angabe zu ergänzen, die gestattet, jedes einem genehmigten Bauartmuster entsprechende Versandstück zu identifizieren. Die zuständige Behörde erteilt die Genehmigung nur unter der Bedingung, daß der Hersteller des Entwurfs die oben genannte Angabe liefert und der zuständigen Behörde darüber Bericht erstattet.

*) Siehe die in der Fußnote zu Rn. 452 (7) c) ii) angegebenen Kurzzeichen.

Classe IV b.

456
(suite)

- f) En outre, sauf dans le cas de colis de la classe de sécurité nucléaire I satisfaisant aux prescriptions du marg. 1622 de l'Appendice VI, ainsi qu'aux valeurs des contenus permis indiqués dans les tableaux I à X associés à ces prescriptions, tout modèle de colis devra être agréé par l'autorité compétente de chacun des pays dans le territoire desquels le colis doit être transporté; un tel agrément pourra être donné sous la forme d'une validation du certificat établi par l'autorité compétente définie sous a) ci-dessus. Pour les colis de la classe de sécurité nucléaire III, chaque autorité compétente donnant son agrément doit indiquer toute autre précaution spéciale à respecter en cours de transport qu'elle estime nécessaire.
- g) Le fabricant, l'expéditeur ou l'utilisateur doit être en mesure de fournir à l'autorité compétente une attestation complète montrant que les méthodes et les matériaux utilisés pour la confection de l'emballage sont conformes aux normes agréées pour le modèle; l'autorité compétente peut procéder à des inspections de l'emballage même pendant sa confection.

Approbation de l'expédition et notification préalable

(12) Les prescriptions suivantes sont applicables à l'approbation de l'expédition des colis des classes de sécurité nucléaire I et II contenant des matières du 4^o et des colis de la classe de sécurité nucléaire III:

- a) Expéditions de colis des classes de sécurité nucléaire I et II contenant des matières du 4^o et dont le modèle répond aux exigences du marg. 455 (4):
1. l'expédition doit être approuvée par l'autorité compétente du pays d'origine de l'expédition. Toutefois, si ce pays n'est pas partie à la CIM, le premier pays CIM touché par l'expédition sera considéré comme pays d'origine de l'expédition;
 2. la demande d'approbation doit contenir:
 - soit une attestation détaillée du fabricant, de l'expéditeur ou de l'utilisateur certifiant que les méthodes et les matériaux utilisés pour la confection de l'emballage sont conformes aux spécifications du modèle agréé, soit un document délivré par l'autorité compétente du pays où l'emballage a été fabriqué, déclarant qu'elle a obtenu cette attestation détaillée du fabricant, de l'expéditeur ou de l'utilisateur;
 - tous renseignements nécessaires prouvant que l'expédition est conforme aux prescriptions appropriées; en outre, elles doivent indiquer, s'il y a lieu, tous procédés particuliers de chargement, de déchargement ou de manutention;
 3. en approuvant une expédition, l'autorité compétente délivrera un certificat:
 - i) spécifiant les mesures que l'expéditeur doit prendre avant la remise au transport;
 - ii) attestant qu'aucune prescription supplémentaire à respecter en cours de transport*) n'est nécessaire;
 4. des dispositions doivent être convenues au préalable avec chacun des chemins de fer appelés à intervenir, afin qu'ils puissent prendre en temps utile les mesures nécessaires au transport. Les chemins de fer doivent être informés, s'il y a lieu, des mesures particulières à prendre en cas d'accident;
 5. notification préalable de l'envoi doit être faite à l'autorité compétente de chacun des pays dans le territoire desquels le colis doit être transporté. La notification doit contenir les indications nécessaires permettant à l'autorité compétente d'identifier l'expédition.
- b) En plus des prescriptions sous a), à l'exception de a) 3. ii), les prescriptions suivantes sont applicables aux expéditions de colis de la classe de sécurité nucléaire III, ainsi qu'aux expéditions de colis des classes de sécurité nucléaire I et II contenant des matières du 4^o et dont l'agrément du modèle est visé sous marg. 455 (6):
1. l'expédition doit être approuvée par chacune des autorités compétentes dont le certificat d'agrément du modèle de colis ou la validation visés sous marg. 456 (11) c) iii) ou 455 (7) b) stipule des précautions spéciales ou des prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport, sauf par telle autorité qui aurait renoncé à ce droit d'approbation lors de l'agrément du modèle de colis;

*) C'est-à-dire des mesures en cours de transport qui ne sont pas normalement prévues par ce marginal, mais estimées nécessaires pour assurer la sécurité du colis au cours du transport, notamment toute intervention humaine visant à mesurer la température ou la pression ou à effectuer une décompression périodique. Ces mesures doivent également viser l'éventualité d'un retard imprévu.

Klasse IV b.

- f) Außer im Falle von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse I, welche den Vorschriften des Anhangs VI, Rn. 1622 sowie den Werten des zulässigen Inhalts entsprechen, die in den zu diesen Vorschriften gehörenden Tabellen I bis X aufgeführt sind, muß ferner jedes Versandstückmuster von der zuständigen Behörde jedes der von der Sendung berührten Länder genehmigt werden. Eine solche Genehmigung kann dadurch erteilt werden, daß das von der vorstehend unter a) genannten zuständigen Behörde ausgestellte Zeugnis anerkannt wird. Für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse III muß jede zuständige Behörde auf der Genehmigung die von ihr als notwendig erachteten besonderen Vorsichtsmaßnahmen während der Beförderung angeben.
- g) Der Hersteller, der Absender oder der Benützer muß in der Lage sein, der zuständigen Behörde eine vollständige Bescheinigung vorzulegen, aus der hervorgeht, daß die bei der Herstellung der Verpackung verwendeten Methoden und Werkstoffe den für das Bauartmuster genehmigten Vorschriften entsprechen. Die zuständige Behörde kann die Verpackung auch während ihrer Herstellung kontrollieren.

456
(Forts.)

Genehmigung der Beförderung und vorherige Benachrichtigung

(12) Für die Genehmigung der Beförderung von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II mit Stoffen der Ziffer 4 und von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse III gilt folgendes:

- a) Sendungen von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II mit Stoffen der Ziffer 4, deren Muster den Anforderungen der Rn. 455 (4) entspricht:
1. Die Sendung muß von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Sendung genehmigt werden. Gehört dieses Land der CIM nicht an, so gilt das erste von der Sendung berührte CIM-Land als Ursprungsland der Sendung.
 2. Das Genehmigungsgesuch muß enthalten:
 - entweder eine vollständige Bescheinigung des Herstellers, Absenders oder Benützers, aus der hervorgeht, daß die bei der Herstellung der Verpackung verwendeten Methoden und Werkstoffe den an das genehmigte Muster gestellten Anforderungen entsprechen, oder ein Zeugnis der zuständigen Behörde des Herstellungslandes der Verpackung, in welchem sie bestätigt, daß sie vom Hersteller, Absender oder Benützer eine solche vollständige Bescheinigung erhalten hat;
 - alle nötigen Angaben, um zu beweisen, daß die Sendung den einschlägigen Vorschriften entspricht; es muß ferner erforderlichenfalls Angaben über besondere Vorkehrungen bei der Verladung, der Entladung oder der Handhabung enthalten.
 3. Wenn die zuständige Behörde eine Sendung genehmigt, stellt sie ein Zeugnis aus, in welchem sie
 - i) angibt, welche Vorkehrungen der Absender vor der Aufgabe zur Beförderung treffen muß, und
 - ii) bescheinigt, daß keine zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung *) erforderlich sind.
 4. Mit allen an der Beförderung beteiligten Eisenbahnen müssen im voraus Abmachungen getroffen werden, damit sie rechtzeitig die erforderlichen Maßnahmen für die Beförderung ergreifen können. Die Eisenbahnen sind gegebenenfalls über die besonderen Maßnahmen zu verständigen, die bei einem Unfall zu treffen sind.
 5. Die zuständigen Behörden aller von der Sendung berührten Länder müssen vor Abgang der Sendung benachrichtigt werden. Die Benachrichtigung muß die nötigen Angaben enthalten, damit die Sendung von den zuständigen Behörden identifiziert werden kann.
- b) Bei Sendungen von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse III sowie von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II mit Stoffen der Ziffer 4, für welche die Genehmigung des Musters in Rn. 455 (6) erwähnt ist, gilt neben den Vorschriften unter a) — mit Ausnahme von a) 3. ii) — noch folgendes:
1. Die Beförderung ist von jeder zuständigen Behörde zu genehmigen, die im Zeugnis über die Genehmigung des Versandstückmusters oder in der Anerkennung gemäß Rn. 456 (11) c) iii) oder 455 (7) b) besondere Vorsichtsmaßnahmen oder zusätzliche Maßnahmen während der Beförderung vorgeschrieben hat, sofern sie nicht schon bei der Genehmigung des Musters auf die Beförderungsgenehmigung verzichtet hat.

*) D. h. Maßnahmen, die in dieser Randnummer nicht vorgesehen sind, aber im Hinblick auf die sichere Beförderung als notwendig erachtet werden, wie manuell vorzunehmende Temperatur- oder Druckmessung oder periodische Entgasung. Hierzu gehören auch Maßnahmen im Falle einer unvorhergesehenen Verzögerung.

Classe IV b.

2. la demande d'approbation de l'expédition doit indiquer le mode d'envoi, l'engin de transport, l'itinéraire envisagé, toutes précautions spéciales ou prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport, énoncées sous marg. 456 (11) c) iii) ou 455 (7) b);
3. le certificat d'approbation de l'expédition délivré par une autorité compétente doit indiquer les précautions spéciales ou les prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport, qu'elle a stipulées sous marg. 456 (11) c) iii) ou 455 (7) b). S'il est interdit que d'autres envois accompagnent des colis de la classe de sécurité nucléaire III, cette interdiction doit figurer expressément dans l'approbation. L'approbation d'une autorité compétente peut prendre la forme d'une validation du certificat établi par une autre autorité compétente.

(13) Si les expéditions transitent par des pays de langues différentes, les précautions spéciales ou les prescriptions supplémentaires à respecter en cours de transport, indiquées sous (12) b) 3., seront rédigées dans une langue officielle du pays d'origine de l'expédition [voir (12) a) 1.] ainsi que de chacun des pays dont l'autorité compétente aura imposé de telles précautions et prescriptions.

457

(1) Les matières du 5^o sont les suivantes:

- a) les minerais d'uranium ou de thorium et les concentrés physiques ou chimiques de ces minerais;
- b) l'uranium naturel ou appauvri non irradié et le thorium naturel non irradié;
- c) le tritium, sous forme d'oxydes de tritium, en solution aqueuse, à condition que la concentration ne dépasse pas 5,0 mCi/ml;
- d) les matières dans lesquelles l'activité est uniformément répartie et la concentration estimée par gramme au plus égale aux valeurs suivantes:
 - i) 0,1 microcurie de radionucléides du groupe I; ou
 - ii) 5 microcuries de radionucléides du groupe II; ou
 - iii) 300 microcuries de radionucléides des groupes III et IV.
 Pour autant qu'il s'agit de matières fissiles, les limites spécifiées au marg. 456 (2) a), c) ou d) doivent être respectées. Si ces limites sont dépassées, les matières tombent sous marg. 451, 3^o, sans application toutefois des dispositions du marg. 456 (1) a);
- e) les objets en matières non radioactives contaminés extérieurement par une matière radioactive, à condition que:
 - i) la matière radioactive ne soit pas sous une forme aisément dispersable, et que la contamination superficielle moyenne sur 1 m² ne dépasse pas:
 - 0,1 microcurie/cm² pour les émetteurs alpha du groupe I; ou
 - 1 microcurie/cm² pour les autres radionucléides;
 - ii) les objets soient convenablement enveloppés ou enfermés.

(2) Jusqu'à concurrence des activités par colis spécifiées au marg. 454 (1) a), les matières de faible activité spécifique, telles qu'elles sont définies sous alinéa (1) a) et b), et ne se présentant pas sous forme liquide ou gazeuse peuvent être expédiées dans des emballages industriels n'ayant à répondre qu'aux prescriptions du marg. 452 (2) et (4) et suffisamment robustes pour prévenir toute perte du contenu dans des conditions normales de transport. Lorsqu'il s'agit de matières sous forme spéciale, la limite spécifiée au marg. 454 (2) a) est applicable.

Les matières définies sous alinéa (1) b) et se présentant sous forme d'un solide massif doivent être emballées de manière à empêcher tout mouvement d'aucune sorte de nature à provoquer l'abrasion de la matière; si elles se présentent sous une autre forme solide compacte, elles doivent être placées dans une enveloppe en métal inerte à leur égard ou dans une gaine en autres matériaux résistants, de telle sorte que la surface des matières ne soit pas exposée.

(3) Les matières de faible activité spécifique, transportées par wagon complet, peuvent être expédiées dans des emballages industriels suffisamment robustes pour prévenir toute perte du contenu dans des conditions normales de transport, mais sans qu'il soit nécessaire que les colis répondent aux prescriptions des marg. 452 et 453.

Les matières définies sous alinéa (1) b) et se présentant sous forme d'un solide massif doivent être emballées de manière à empêcher tout mouvement d'aucune sorte de nature à provoquer l'abrasion de la matière; si elles se présentent sous une autre forme solide compacte, elles doivent être placées dans une enveloppe en métal inerte à leur égard ou dans une gaine en autres matériaux résistants, de telle sorte que la surface des matières ne soit pas exposée.

Klasse IVb.

2. Das Gesuch um Genehmigung der Beförderung muß Angaben über die Versandart, die Wagengattung, den vorgesehenen Beförderungsweg, alle in Rn. 456 (11) c) iii) oder 455 (7) b) erwähnten besonderen Vorsichtsmaßnahmen oder zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung enthalten.
3. In dem von einer zuständigen Behörde ausgestellten Zeugnis über die Genehmigung der Beförderung sind die besonderen Vorsichtsmaßnahmen oder die zusätzlichen Maßnahmen gemäß Rn. 456 (11) c) iii) oder 455 (7) b) anzugeben. Wenn Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse III nicht mit anderen Sendungen zusammengeladen werden dürfen, muß dieses Verbot im Zeugnis ausdrücklich erwähnt werden. Die Genehmigung einer zuständigen Behörde kann dadurch erteilt werden, daß das Zeugnis einer anderen zuständigen Behörde anerkannt wird.

(13) Berührt die Sendung Länder verschiedener Sprachen, so müssen die in Abs. (12) b) 3. erwähnten besonderen Vorsichtsmaßnahmen oder zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes der Sendung [siehe Abs. (12) a) 1.] sowie derjenigen Länder abgefaßt sein, deren zuständige Behörden solche Maßnahmen verlangt haben.

(I) Als Stoffe der Ziffer 5 gelten:

457

- a) Uran- und Thoriumerze und ihre physikalischen oder chemischen Konzentrate;
- b) natürliches oder verarmtes unbestrahltes Uran und natürliches unbestrahltes Thorium;
- c) Tritium, in Form von Oxiden, in wässriger Lösung, sofern die Konzentration nicht mehr als 5,0 mCi je Milliliter beträgt;
- d) Stoffe, in denen die Aktivität gleichmäßig verteilt ist und die angenommene Konzentration je Gramm höchstens die folgenden Werte erreicht:
 - i) 0,1 Mikrocurie für Radionuklide der Gruppe I; oder
 - ii) 5 Mikrocurie für Radionuklide der Gruppe II; oder
 - iii) 300 Mikrocurie für Radionuklide der Gruppen III und IV.
 Sofern es sich um spaltbare Stoffe handelt, müssen die in Rn. 456 (2) a), c) oder d) vorgesehenen Beschränkungen beachtet werden. Wenn diese Grenzen überschritten werden, fallen die Stoffe unter Rn. 451, Ziffer 3, wobei die Bestimmungen der Rn. 456 (1) a) nicht anzuwenden sind;
- e) Gegenstände aus nicht radioaktiven Stoffen, die äußerlich durch einen radioaktiven Stoff kontaminiert sind, sofern
 - i) der radioaktive Stoff nicht in einer leicht zerstreubaren Form ist und die mittlere Oberflächenkontamination auf 1 m² nicht größer ist als
 0,1 Mikrocurie/cm² für Alphastrahler der Gruppe I; oder
 1 Mikrocurie/cm² für die anderen Radionuklide;
 - ii) die Gegenstände angemessen umhüllt oder eingeschlossen sind.

(2) Die in Abs. (1) a) und b) aufgeführten Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität dürfen, sofern sie nicht flüssig oder gasförmig sind, bis zu den in Rn. 454 (1) a) angegebenen Aktivitäten je Versandstück in handelsüblichen Verpackungen befördert werden, die nur den Bedingungen der Rn. 452 (2) und (4) zu entsprechen brauchen und so fest sein müssen, daß unter normalen Beförderungsverhältnissen vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Handelt es sich um Stoffe in besonderer Form, so gilt die in Rn. 454 (2) a) vorgesehene Begrenzung.

Die in Abs. (1) b) aufgeführten Stoffe, die eine massive Form haben, müssen derart verpackt sein, daß keinerlei Bewegung entstehen kann, durch die der Stoff abgescheuert werden könnte; haben sie eine andere feste Form, so müssen sie in eine Verpackung aus einem ihnen gegenüber inerten Metall oder in eine Umschließung aus einem andern widerstandsfähigen Werkstoff eingesetzt sein, damit ihre Oberfläche geschützt ist.

(3) Als Wagenladung dürfen die Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität in handelsüblichen Verpackungen befördert werden, die so fest sein müssen, daß unter normalen Beförderungsverhältnissen vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann, und die den Bedingungen der Rn. 452 und 453 nicht zu entsprechen brauchen.

Die in Abs. (1) b) aufgeführten Stoffe, die eine massive Form haben, müssen derart verpackt sein, daß keinerlei Bewegung entstehen kann, durch die der Stoff abgescheuert werden könnte; haben sie eine andere feste Form, so müssen sie in eine Verpackung aus einem ihnen gegenüber inerten Metall oder in eine Umschließung aus einem andern widerstandsfähigen Werkstoff eingesetzt sein, damit ihre Oberfläche geschützt ist.

Classe IV b.

(4) Dans le cas de chargement par wagon complet de matières du 5^e, l'activité totale estimée du contenu de chaque wagon ne doit pas excéder les valeurs suivantes:

- a) 0,1 Ci de radionucléides du groupe I; ou
- b) 5 Ci de radionucléides du groupe II; ou
- c) 250 Ci de radionucléides des groupes III et IV.

Si les matières contiennent des radionucléides de plusieurs groupes, la somme de toutes les valeurs ci-après ne doit pas être supérieure à 1:

$$\begin{aligned} & (\text{nombre de curies du groupe I}) \times 10 \\ & (\text{nombre de curies du groupe II}) \times 1/5 \\ & (\text{nombre de curies du groupe III}) \times 1/250 \\ & (\text{nombre de curies du groupe IV}) \times 1/250. \end{aligned}$$

(5) Dans le cas de chargements par wagon complet de matières du 5^e, le débit de dose ne doit pas excéder:

- a) 200 mR/h ou équivalent en tout point directement accessible de la surface du wagon;
- b) 10 mR/h ou équivalent à une distance de 2 m d'une surface extérieure quelconque du wagon.

(6) Pour le transport des matières du 5^e en vrac, en wagon-réservoir ou en petit container, voir marg. 463, 464 et 465.

3. Emballage en commun.

458

Un colis contenant des matières radioactives ne doit contenir rien d'autre en plus des objets et notices nécessaires à l'utilisation desdites matières; toutefois la présence de ces objets ne doit pas constituer un risque supplémentaire du fait d'une réaction possible avec le contenu radioactif.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

459

(1) A l'exception des colis contenant des matières du 5^e transportées par wagon complet, tout colis renfermant des matières et objets de la classe IV b doit être muni, sur deux faces latérales opposées, d'étiquettes conformes au modèle N° 6 A pour les colis de la catégorie I-BLANCHE, d'étiquettes conformes au modèle N° 6 B pour les colis de la catégorie II-JAUNE, d'étiquettes conformes au modèle N° 6 C pour les colis de la catégorie III-JAUNE [voir marg. 453 (1)].

(2) Les étiquettes devront être complétées comme suit de manière bien lisible et indélébile:

- a) à la mention «Contenu» on inscrira le radionucléide ou la matière dont la présence constitue le danger principal en cas de dommage au colis (exemple: strontium-90; uranium irradié);
- b) à la mention «Activité» on inscrira l'activité totale du contenu en curies;

Nota. Cette activité totale peut aussi être exprimée en micro-, milli- ou kilocuries, à condition que les préfixes micro, milli et kilo soient écrits en toutes lettres.

- c) sur l'étiquette des modèles N°s 6 B et 6 C on inscrira en outre, en chiffres aussi grands que possible, l'indice de transport dans le cadre réservé à cet effet.

(3) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

460

(1) Les expéditions suivantes ne sont admises que par wagon complet:

- a) celles des colis remis au transport selon marg. 453 (2);
- b) celles des colis de matières des 2^e et 4^e remis au transport selon marg. 455 (2) b), dernière phrase, et 455 (6) c);
- c) celles des matières du 5^e remises au transport selon marg. 457 (3) à (5) ou 463.

(2) a) Pour les envois de colis de détail, le nombre des colis des catégories II-JAUNE et III-JAUNE d'une même expédition sera limité de manière que la somme des indices de transport indiqués sur les étiquettes ne dépasse pas 50. Lorsque la limitation est faite par référence aux bandes rouges portées sur les étiquettes, on admettra qu'un colis de la catégorie II-JAUNE et un colis de la catégorie III-JAUNE sont équivalents: le premier, à un indice de transport de 0,5; le second, à un indice de transport de 10.

b) Dans le cas d'expédition par wagon complet, cette limite pourra être dépassée; néanmoins le nombre des colis de la classe de sécurité nucléaire II ne doit pas dépasser le «nombre admissible» *).

*) Lorsque l'envoi comprend des colis dont le «nombre admissible» diffère, le nombre maximal de colis à admettre au transport doit être tel que la somme $\frac{n_1}{N_1} + \frac{n_2}{N_2} + \frac{n_3}{N_3} + \dots$ etc. ne soit pas supérieure à 1, $n_1, n_2, n_3 \dots$ représentant les nombres de colis dont les «nombres admissibles» sont $N_1, N_2, N_3 \dots$ respectivement.

Klasse IVb.

(4) Bei Wagenladungen von Stoffen der Ziffer 5 darf die geschätzte Gesamtaktivität einer Wagenladung die folgenden Werte nicht übersteigen:

- a) 0,1 Ci bei Radionukliden der Gruppe I; oder
- b) 5 Ci bei Radionukliden der Gruppe II; oder
- c) 250 Ci bei Radionukliden der Gruppen III oder IV.

Enthalten die Stoffe Radionuklide verschiedener Gruppen, so darf die Summe aller nachstehenden Werte nicht mehr als 1 betragen:

$$\begin{aligned} & (\text{Anzahl Curie der Gruppe I}) \times 10 \\ & (\text{Anzahl Curie der Gruppe II}) \times 1/5 \\ & (\text{Anzahl Curie der Gruppe III}) \times 1/250 \\ & (\text{Anzahl Curie der Gruppe IV}) \times 1/250. \end{aligned}$$

(5) Bei Wagenladungen von Stoffen der Ziffer 5 darf die Dosisleistung nicht übersteigen:

- a) 200 mR/h oder deren Äquivalent an irgendeiner leicht zugänglichen Stelle der Außenseite des Wagens;
- b) 10 mR/h oder deren Äquivalent in einer Entfernung von 2 m von irgendeiner Außenseite des Wagens.

(6) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffer 5 in loser Schüttung, in Behälterwagen und in Kleinbehältern (Kleincontainern) siehe Rn. 463, 464 und 465.

3. Zusammenpackung.

Ein Versandstück mit radioaktiven Stoffen darf außer den für die Verwendung dieser Stoffe notwendigen Gegenständen und Anweisungen nichts anderes enthalten; das Vorhandensein dieser Gegenstände darf jedoch nicht eine zusätzliche Gefahr wegen einer möglichen Reaktion mit dem radioaktiven Inhalt darstellen.

458

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

(1) Mit Ausnahme der als Wagenladung aufgegebenen Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 5 muß jedes Versandstück mit Stoffen und Gegenständen der Klasse IVb auf zwei gegenüberliegenden Seiten versehen sein:

459

- mit Zetteln nach Muster 6 A, wenn es zur Kategorie I-WEISS gehört,
- mit Zetteln nach Muster 6 B, wenn es zur Kategorie II-GELB gehört,
- mit Zetteln nach Muster 6 C, wenn es zur Kategorie III-GELB gehört [siehe Rn. 453 (1)].

(2) Die Angaben auf den Zetteln sind in gut lesbarer und unauslöschbarer Schrift wie folgt zu ergänzen:

- a) bei «Inhalt» ist dasjenige Radionuklid oder derjenige Stoff einzutragen, das oder der bei einer Beschädigung des Versandstücks die größte Gefahr darstellen (z. B. Strontium-90; bestrahltes Uran);
- b) bei «Aktivität» ist die gesamte Aktivität des Inhalts in Curie einzutragen;

Bem. Diese Gesamtaktivität darf auch in Mikro-, Milli- oder Kilocurie angegeben werden, sofern diese Vorsilben ausgeschrieben werden.

- c) auf den Zetteln nach Muster 6 B und 6 C ist außerdem in möglichst großen Ziffern an der hierfür vorgesehenen Stelle die Transportkennzahl einzutragen.

(3) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

(1) Die nachstehenden Sendungen dürfen nur als Wagenladung befördert werden:

460

- a) Sendungen von Versandstücken, die gemäß Rn. 453 (2) zur Beförderung aufgegeben werden;
- b) Sendungen von Versandstücken mit Stoffen der Ziffern 2 und 4, die gemäß Rn. 455 (2) b), letzter Satz, und 455 (6) c) zur Beförderung aufgegeben werden;
- c) Sendungen mit Stoffen der Ziffer 5, die gemäß Rn. 457 (3) bis (5) oder 463 zur Beförderung aufgegeben werden.

(2) a) Für Stückgutsendungen ist die Anzahl Versandstücke der Kategorien II-GELB und III-GELB einer Sendung in der Weise zu beschränken, daß die Summe der auf den Zetteln angegebenen Transportkennzahlen nicht mehr beträgt als 50. Wenn diese Beschränkung gemäß den roten Streifen auf den Gefahrzetteln erfolgt, wird angenommen, daß ein Versandstück der Kategorie II-GELB einer Transportkennzahl von 0,5 und ein Versandstück der Kategorie III-GELB einer Transportkennzahl von 10 entspricht.

b) Für Wagenladungen darf die Summe der Transportkennzahlen 50 überschreiten; die Anzahl Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse II darf jedoch nicht größer sein als die «zulässige Anzahl»*).

*) Umfaßt die Sendung Versandstücke, für die die «zulässige Anzahl» verschieden hoch ist, so muß die Höchstzahl der in einer Wagenladung beförderten Versandstücke so bemessen sein, daß $\frac{n_1}{N_1} + \frac{n_2}{N_2} + \frac{n_3}{N_3} + \dots$ usw. nicht mehr beträgt als 1, wobei n_1, n_2, n_3 usw. die Anzahl Versandstücke bedeutet, deren «zulässige Anzahl» N_1, N_2, N_3 bzw. N_4 usw. beträgt.

Classe IV b.

(3) Les matières radioactives peuvent être expédiées également en colis express. Dans ce cas, la somme des indices de transport indiqués sur les étiquettes est toutefois limitée à 10. Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

461

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être: «*Matières radioactives*»; elle sera soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. IV b, 1^o a), RID]. Cette désignation sera suivie de la mention «*La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions du RID*».

(2) Dans la lettre de voiture figureront en outre, pour chaque colis, les indications suivantes:

- a) groupe(s) des radionucléides contenus dans les matières radioactives expédiées;
- b) nom des matières radioactives avec la description de leur état physique et chimique et, s'il s'agit de matière radioactive sous forme spéciale, l'indication précisant si cette matière est sous la forme indiquée sous a) ou sous b) du nota 4 ad marg. 450;
- c) activité en curies (ou en micro-, milli- ou kilocuries, à condition que les préfixes micro, milli et kilo soient écrits en toutes lettres);
- d) catégorie du colis (I-BLANCHE, II-JAUNE, III-JAUNE);
- e) indice de transport (pour les catégories II-JAUNE ou III-JAUNE);
- f) type d'emballage (industriel, A ou B);
- g) pour les envois de matières fissiles:
 - i) dans les cas d'exemption prévus sous marg. 456 (2) a), c) ou d): quantité en grammes, concentration, enrichissement en U-235, selon le cas;
 - ii) dans les autres cas, la classe de sécurité nucléaire à laquelle appartient le colis, conformément au marg. 456 (5).

(3) A la lettre de voiture seront annexés, s'il y a lieu et selon le cas:

- a) 1. Copie du certificat d'agrément du modèle d'emballage, pour les matières visées au nota 3 ad marg. 450;
- 2. copie du certificat d'agrément ou de validation du modèle d'emballage du type B [voir marg. 452 (7) c) i)]; ou un extrait de ce certificat indiquant la marque d'identité du modèle agréé;
- 3. copie du certificat d'agrément du modèle de capsule [voir marg. 454 (3)];
- 4. copie du certificat d'agrément du modèle de colis pour matières des 2^o et 4^o [voir marg. 455 (5)], assortie, le cas échéant, des copies de certificats d'agrément ou de validation des autorités compétentes autres que celle ayant délivré le certificat original [voir marg. 455 (7) b)];
- 5. copie du certificat d'agrément du modèle de colis pour matières fissiles des 3^o et 4^o [voir marg. 456 (11) c)] assortie, le cas échéant, des copies de certificats d'agrément ou de validation des autorités compétentes autres que celle ayant délivré le certificat original [voir marg. 456 (11) f)].
- b) 1. Copie du certificat d'approbation de l'expédition de matières du 2^o [voir marg. 455 (8) c)] assortie, le cas échéant, des copies des approbations ou validations des autorités compétentes autres que celle ayant délivré le certificat original [voir marg. 455 (9) c)];
- 2. copie du certificat d'approbation de l'expédition des colis des classes de sécurité nucléaire I et II contenant des matières du 4^o et des colis de la classe de sécurité nucléaire III [voir marg. 456 (12)], assortie, dans le cas de colis de la classe de sécurité nucléaire III ou de colis des classes de sécurité nucléaire I et II contenant des matières du 4^o et dont l'agrément du modèle est visé sous marg. 455 (6), des copies des approbations ou validations des autorités compétentes autres que celles ayant délivré le certificat original [voir marg. 456 (12) b) 3.];
- 3. pour les colis de la classe de sécurité nucléaire III dont le chargement avec d'autres envois est interdit [voir marg. 456 (12) b) 3.], une instruction à cet effet.

D. Matériel et engins de transport.

- 1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.
- a. Pour les colis.

462

(1) Les colis de matières radioactives chargés dans un wagon doivent être solidement arrimés.

Klasse IV b.

(3) Die radioaktiven Stoffe dürfen auch als Expreßgut versandt werden. Die Summe der auf den Gefahrezetteln angegebenen Transportkennzahlen darf jedoch nicht mehr als 10 betragen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß lauten: *«Radioaktive Stoffe»*; sie ist rot zu unterstreichen und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung *«RID»* zu ergänzen [z. B. IVb, Ziffer 1 a), RID]. Diese Bezeichnung muß von folgendem Vermerk begleitet sein: *«Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des RID»*.

461

(2) Der Frachtbrief muß ferner für jedes Versandstück folgende Angaben enthalten:

- a) Gruppe(n) der im beförderten radioaktiven Stoff enthaltenen Radionuklide;
- b) Benennung der radioaktiven Stoffe mit Beschreibung ihres physikalischen und chemischen Zustandes oder im Falle von radioaktiven Stoffen in besonderer Form die Angabe, ob es sich um einen Stoff gemäß a) oder b) der Bem. 4 zu Rn. 450 handelt;
- c) Aktivität in Curie (oder in Mikro-, Milli- oder Kilocurie, sofern diese Vorsilben ausgeschrieben werden);
- d) Kategorie des Versandstücks (I-WEISS, II-GELB, III-GELB);
- e) Transportkennzahl (nur für die Kategorien II-GELB und III-GELB);
- f) Typ der Verpackung (handelsüblich, Typ A oder B);
- g) für Sendungen von spaltbaren Stoffen:
 - i) in den in Rn. 456 (2) a), c) oder d) vorgesehenen Ausnahmefällen: je nach dem Fall die Menge in Gramm, die Konzentration oder die Anreicherung an Uran-235;
 - ii) in den anderen Fällen: die Nukleare Sicherheitsklasse gemäß Rn. 456 (5), zu der das Versandstück gehört.

(3) Dem Frachtbrief sind gegebenenfalls beizugeben:

- a) 1. bei den in Bem. 3 zu Rn. 450 genannten Stoffen: eine Kopie des Zeugnisses über die Genehmigung des Musters der Verpackung;
2. bei B-Verpackungen [siehe Rn. 452 (7) c) i)]: eine Kopie des Zeugnisses über die Genehmigung oder Anerkennung des Musters oder ein Auszug aus diesem Zeugnis, der das Kennzeichen des genehmigten Musters angibt;
3. bei Kapseln [siehe Rn. 454 (3)]: eine Kopie des Zeugnisses über die Genehmigung des Musters;
4. bei Versandstücken mit Stoffen der Ziffern 2 und 4 [siehe Rn. 455 (5)]: eine Kopie des Zeugnisses über die Genehmigung des Musters, gegebenenfalls unter Beigabe einer Kopie der Zeugnisse über die Genehmigung oder Anerkennung durch andere zuständige Behörden als diejenige, die das ursprüngliche Zeugnis ausgestellt hat [siehe Rn. 455 (7) b)];
5. bei Versandstücken mit spaltbaren Stoffen der Ziffern 3 und 4 [siehe Rn. 456 (11) c)]: eine Kopie des Zeugnisses über die Genehmigung des Musters, gegebenenfalls unter Beigabe einer Kopie der Zeugnisse über die Genehmigung oder Anerkennung durch andere zuständige Behörden als diejenige, die das ursprüngliche Zeugnis ausgestellt hat [siehe Rn. 456 (11) f)];
- b) 1. bei Versandstücken mit Stoffen der Ziffer 2 [siehe Rn. 455 (8) c)]: eine Kopie der Beförderungsgenehmigung, gegebenenfalls unter Beigabe einer Kopie der Genehmigungen oder Anerkennungserklärungen der anderen zuständigen Behörden als derjenigen, welche die ursprüngliche Genehmigung ausgestellt hat [siehe Rn. 455 (9) c)];
2. bei Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II mit Stoffen der Ziffer 4 und bei Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse III [siehe Rn. 456 (12)]: eine Kopie der Beförderungsgenehmigung, im Falle von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse III oder von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II mit Stoffen der Ziffer 4, für welche die Genehmigung des Musters in Rn. 455 (6) erwähnt ist, unter Beigabe einer Kopie der Genehmigungen oder Anerkennungserklärungen der anderen zuständigen Behörden als derjenigen, welche die ursprüngliche Genehmigung ausgestellt hat [siehe Rn. 456 (12) b) 3.];
3. bei Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse III, die nicht mit anderen Sendungen zusammengeladen werden dürfen [siehe Rn. 456 (12) b) 3.], eine entsprechende Anweisung.

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.**1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) Die in einen Wagen verladenen Versandstücke mit radioaktiven Stoffen müssen gut verstaut sein.

462

Classe IV b.

(2) a) Pour les colis de détail, le nombre des colis à charger dans un même wagon sera limité de manière que la somme des indices de transport indiqués sur les étiquettes ne dépasse pas 50. Lorsque la limitation est faite par référence aux bandes rouges portées sur les étiquettes on admettra qu'un colis de la catégorie II-JAUNE et un colis de la catégorie III-JAUNE sont équivalents: le premier, à un indice de transport de 0,5; le second, à un indice de transport de 10.

b) Pour les wagons complets, la limite précitée peut être dépassée. Toutefois, dans le cas de colis de la classe de sécurité nucléaire II, le nombre des colis chargés dans un même wagon ne doit pas dépasser le « nombre admissible »*) [voir marg. 456 (10) b)].

c) Pour les colis express à charger dans un même fourgon, la somme des indices de transport indiqués sur les étiquettes est limitée à 10. Pour le cas où la limitation est faite par référence aux bandes rouges voir sous a).

(3) Les colis de la catégorie II-JAUNE ou III-JAUNE seront séparés par les distances de sécurité indiquées au tableau du marg. 1605 de l'Appendice VI des colis qui portent une étiquette avec l'inscription « FOTO ».

(4) Après déchargement, les wagons ayant contenu des matières du 5^e transportées selon marg. 457 (3), à moins qu'ils ne soient destinés à transporter les mêmes matières, seront décontaminés, s'il y a lieu, par le destinataire, de telle sorte que:

- a) leur contamination totale (fixée et non fixée) ne dépasse pas les niveaux indiqués dans le tableau du marg. 1604 de l'Appendice VI, ou
- b) leur contamination non fixée soit inférieure aux niveaux indiqués dans le tableau du marg. 1604 de l'Appendice VI; le wagon devra être déclaré non dangereux par une personne qualifiée.

b. Pour les transports en vrac.

463

(1) Les matières de faible activité spécifique indiquées au marg. 457 (1) peuvent être chargées en vrac de telle sorte que, dans les conditions normales de transport, il ne puisse se produire aucune fuite de matières à l'extérieur du wagon.

Les matières définies sous b) du marg. 457 (1) et se présentant sous forme d'un solide massif doivent être arrimées de manière à empêcher tout mouvement d'aucune sorte de nature à provoquer l'abrasion de la matière; si elles se présentent sous une autre forme solide compacte, elles doivent être placées dans une enveloppe en métal inerte ou dans une gaine en autres matériaux résistants, de telle sorte que la surface des matières ne soit pas exposée.

Si les matières indiquées sous marg. 457 (1) d) contiennent des matières fissiles, les limites spécifiées au marg. 456 (2) a), c) et d) doivent être respectées pour chaque wagon.

(2) Les expéditions seront faites sous une forme et en quantités telles que l'activité totale estimée et le débit de dose de chaque wagon ne dépassent pas les limites indiquées au marg. 457 (4) et (5).

(3) Après chargement, les faces extérieures des wagons remis au transport seront soigneusement nettoyées par l'expéditeur.

(4) Après déchargement, les wagons ayant transporté des matières radioactives en vrac, à moins qu'ils ne soient destinés à transporter les mêmes matières, seront décontaminés, s'il y a lieu, par le destinataire, de telle sorte que les prescriptions du marg. 462 (4) soient respectées.

c. Pour les wagons-réservoirs.

464

(1) Les matières de faible activité spécifique visées sous le marg. 457 (1) c), ainsi que, lorsqu'elles sont liquides, dissoutes ou en suspension dans des liquides ou à la fois dissoutes et en suspension, les autres matières visées au marg. 457 (1) a), b) et d), peuvent être transportées en wagons-réservoirs.

(2) Les matières de faible activité spécifique qui ont une température critique inférieure à 50° C, ou, à cette température, une tension de vapeur supérieure à 3 kg/cm², ou qui sont sujettes à l'inflammation spontanée ne sont pas admises au transport en wagons-réservoirs.

(3) Les matériaux dont sont constitués les récipients et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(4) Les récipients ne doivent porter aucune ouverture (robinets, soupapes, etc.) à leur partie inférieure et doivent être à fermeture hermétique.

(5) Les récipients seront en métal et seront mis à la terre au point de vue électrique.

*) Lorsque l'envoi comprend des colis dont le « nombre admissible » diffère, le nombre maximal de colis à admettre au transport doit être tel que la somme $\frac{n_1}{N_1} + \frac{n_2}{N_2} + \frac{n_3}{N_3} + \dots$ etc. ne soit pas supérieure à 1, $n_1, n_2, n_3 \dots$ représentant les nombres de colis dont les « nombres admissibles » sont $N_1, N_2, N_3 \dots$ respectivement.

Klasse IVb.

(2) a) Für Stückgutsendungen ist die Anzahl Versandstücke, die in den gleichen Wagen verladen werden dürfen, so zu beschränken, daß die Summe der auf den Zetteln angegebenen Transportkennzahlen nicht mehr beträgt als 50. Wenn diese Beschränkung gemäß den roten Streifen auf den Gefahrezetteln erfolgt, wird angenommen, daß ein Versandstück der Kategorie II-GELB einer Transportkennzahl von 0,5 und ein Versandstück der Kategorie III-GELB einer Transportkennzahl von 10 entspricht.

b) Für Wagenladungen darf die Summe der Transportkennzahlen 50 überschreiten. Im Falle von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse II darf jedoch die Anzahl der in den gleichen Wagen verladenen Versandstücke nicht größer sein als die zulässige Anzahl *) [siehe Rn. 456 (10) b)].

c) Für Expreßgutsendungen, die in den gleichen Gepäckwagen verladen werden, ist die Summe der auf den Zetteln angegebenen Transportkennzahlen auf 10 beschränkt. Für den Fall, daß die Beschränkung gemäß den roten Streifen erfolgt, siehe unter a).

(3) Versandstücke der Kategorien II-GELB oder III-GELB müssen in den in der Tabelle der Rn. 1605 des Anhangs VI angegebenen Mindestabständen von Versandstücken, die einen Zettel mit der Aufschrift «FOTO» tragen, verladen werden.

(4) Wagen, in denen gemäß Rn. 457 (3) verpackte Stoffe der Ziffer 5 befördert wurden, sind nach ihrer Entladung, sofern sie nicht für die Beförderung der gleichen Stoffe bestimmt sind, vom Empfänger gegebenenfalls soweit zu dekontaminieren, daß

- a) ihre gesamte (festhaftende und nicht festhaftende) Kontamination die in der Tabelle der Rn. 1604 des Anhangs VI angegebenen Werte nicht überschreitet, oder daß
- b) ihre nicht festhaftende Kontamination geringer ist als die in der Tabelle der Rn. 1604 des Anhangs VI angegebenen Werte; eine sachkundige Person muß erklären, daß der Wagen ungefährlich ist.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

(1) Die in Rn. 457 (1) genannten Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität dürfen in loser Schüttung befördert werden, wenn unter normalen Beförderungsverhältnissen vom Stoff nichts nach außen gelangen kann. 463

Die unter Rn. 457 (1) b) genannten Stoffe, die eine massive Form haben, müssen so verstaут werden, daß keinerlei Bewegung entstehen kann, durch die der Stoff abgescheuert werden könnte; haben sie eine andere feste Form, so müssen sie in eine Verpackung aus einem ihnen gegenüber inerten Metall oder in eine Umschließung aus einem anderen widerstandsfähigen Werkstoff eingesetzt sein, damit ihre Oberfläche geschützt ist.

Wenn die in Rn. 457 (1) d) genannten Stoffe spaltbare Stoffe enthalten, müssen für jeden Wagen die in Rn. 456 (2) a), c) und d) angeführten Beschränkungen eingehalten werden.

(2) Die Sendungen dürfen nur in einer solchen Form und Menge aufgegeben werden, daß die geschätzte Gesamtaktivität und die gesamte Dosisleistung eines jeden Wagens die in Rn. 457 (4) und (5) angegebenen Grenzen nicht übersteigen.

(3) Nach der Beladung sind die Außenseiten der zur Beförderung aufgegebenen Wagen durch den Absender sorgfältig zu reinigen.

(4) Wagen, in denen radioaktive Stoffe in loser Schüttung befördert wurden, sind nach ihrer Entladung, sofern sie nicht für die Beförderung der gleichen Stoffe bestimmt sind, vom Empfänger gegebenenfalls soweit zu dekontaminieren, daß sie den Vorschriften der Rn. 462 (4) entsprechen.

c. Für Behälterwagen.

(1) Die in Rn. 457 (1) a), b) und d) genannten Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität, sofern sie in flüssiger Form oder gelöst oder in einer Flüssigkeit suspendiert oder beides sind, sowie diejenigen, die in Rn. 457 (1) c) genannt sind, dürfen in Behälterwagen befördert werden. 464

(2) Die Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität, deren kritische Temperatur unter 50° C liegt oder die bei dieser Temperatur einen Dampfdruck von mehr als 3 kg/cm² haben oder die selbstentzündlich sind, sind zur Beförderung in Behälterwagen nicht zugelassen.

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

(4) Die Gefäße dürfen an den unteren Teilen keine Öffnungen (Hähne, Ventile u. dgl.) haben und müssen mit einem luftdichten Verschuß versehen sein.

(5) Die Gefäße müssen aus Metall hergestellt und elektrisch geerdet sein.

*) Umfaßt die Sendung Versandstücke, für die die «zulässige Anzahl» verschieden hoch ist, so muß die Höchstzahl der in einer Wagenladung beförderten Versandstücke so bemessen sein, daß $\frac{n_1}{N_1} + \frac{n_2}{N_2} + \frac{n_3}{N_3} + \dots$ usw. nicht mehr beträgt als 1, wobei n_1, n_2, n_3 usw. die Anzahl Versandstücke bedeutet, deren «zulässige Anzahl» N_1, N_2 , bzw. N_3 usw. beträgt.

Classe IV b.

(6) Les récipients pour les matières dénommées sous (1) dont la tension de vapeur dépasse $1,1 \text{ kg/cm}^2$ à 50°C doivent répondre aux prescriptions du marg. 311 (3) c) et doivent être soumis à une épreuve de pression hydraulique intérieure par les soins d'un expert agréé par l'autorité compétente dans le domaine des gaz comprimés. La pression intérieure à appliquer devra être de:

- a) 3 kg/cm^2 quand ils sont destinés au transport des liquides ayant une tension de vapeur qui ne dépasse pas $1,75 \text{ kg/cm}^2$ à 50°C ;
- b) 4 kg/cm^2 quand ils sont destinés au transport des liquides ayant une tension de vapeur de plus de $1,75 \text{ kg/cm}^2$ à 50°C .

L'épreuve de pression hydraulique sera renouvelée au moins tous les quatre ans en même temps qu'un examen intérieur.

(7) Les récipients ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité.

(8) Les prescriptions du marg. 463 (1), troisième alinéa, (2) et (3) devront être respectées. Si les limites visées au marg. 463 (1), troisième alinéa, sont dépassées, les prescriptions du marg. 456 (3) à (13) sont applicables, le wagon-réservoir étant à considérer à leur égard comme un colis.

(9) Après déchargement, les wagons-réservoirs ayant transporté des matières radioactives, à moins qu'ils ne soient destinés à transporter les mêmes matières, seront décontaminés, s'il y a lieu, par le destinataire, de telle sorte que les prescriptions du marg. 462 (4) soient respectées.

d. Pour les petits containers.

465

(1) Les colis renfermant des matières des 1^o et 3^o ou celles du 5^o dans l'emballage prévu pour les colis de détail peuvent être transportés en petits containers du type fermé à parois pleines aux conditions suivantes:

- a) si le petit container ne contient que des colis de catégorie I-BLANCHE, il sera considéré comme appartenant lui-même à cette catégorie; s'il contient des colis des catégories II-JAUNE ou III-JAUNE, avec ou sans colis de catégorie I-BLANCHE, il sera considéré comme appartenant à la catégorie III-JAUNE ou II-JAUNE selon que le total des indices de transport des colis qu'il contient sera ou non supérieur à 0,5, le débit de dose du rayonnement émis par le petit container ne devant à aucun moment du transport dépasser 200 mR/h ou équivalent en aucun point de sa surface extérieure;
- b) le petit container sera traité comme un colis en fonction de la catégorie à laquelle il sera réputé appartenir en fonction du a) qui précède;
- c) la somme des activités du contenu des colis constitués par des emballages du type A ne devra pas dépasser les limites indiquées au marg. 457 (4); en outre, si le petit container contient des colis renfermant des matières fissiles, autres que ceux des classes de sécurité nucléaire I, II ou III, les conditions spécifiées au marg. 456 (2) a), c) ou d) doivent être respectées pour chaque petit container;
- d) les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 467 devront être respectées à l'intérieur des petits containers comme dans les wagons les transportant.

(2) Les matières du 5^o peuvent être transportées par wagon complet en petits containers des types suivants:

- a) pour les matières emballées selon marg. 457 (3): type fermé à parois pleines;
- b) dans le cas de vrac: type fermé à parois métalliques pleines ou petits containers spéciaux, conçus pour que, dans les conditions normales de transport, il ne puisse se produire aucune fuite de matières.

(3) Les conditions suivantes sont applicables:

- a) l'activité totale estimée et le débit de dose de chaque wagon ne dépasseront pas les limites indiquées au marg. 457 (4) et (5);
- b) pour les matières indiquées au marg. 457 (1) b) les prescriptions du marg. 463 (1), deuxième sous-alinéa, seront, s'il y a lieu, satisfaites;
- c) pour les matières indiquées sous marg. 457 (1) d) contenant des matières fissiles, les limites spécifiées au marg. 456 (2) a), c) ou d) seront respectées pour chaque petit container;
- d) après chargement, les faces extérieures des petits containers seront soigneusement nettoyées par l'expéditeur;
- e) après déchargement, les petits containers, à moins qu'ils ne soient destinés à transporter les mêmes matières, seront décontaminés, s'il y a lieu, par le destinataire de telle sorte que les prescriptions du marg. 462 (4) soient respectées.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

466

(1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières radioactives porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 6 D.

Klasse IVb.

(6) Die Gefäße für die in Abs. (1) genannten Stoffe, welche bei 50° C einen Dampfdruck von mehr als 1,1 kg/cm² haben, müssen den Vorschriften der Rn. 311 (3) c) entsprechen und von einem von der für Druckgase zuständigen Behörde anerkannten Sachverständigen einer inneren Flüssigkeitsdruckprobe unterzogen werden. Der Prüfdruck muß betragen:

- a) 3 kg/cm², wenn die Gefäße für Flüssigkeiten bestimmt sind, die bei 50°C einen Dampfdruck von nicht mehr als 1,75 kg/cm² haben;
- b) 4 kg/cm², wenn sie für Flüssigkeiten bestimmt sind, die bei 50° C einen Dampfdruck von mehr als 1,75 kg/cm² haben.

Die Flüssigkeitsdruckprobe ist mindestens alle 4 Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung zu verbinden.

(7) Die Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(8) Die Vorschriften der Rn. 463 (1), dritter Unterabsatz, (2) und (3) gelten sinngemäß für Behälterwagen. Wenn die in Rn. 463 (1), dritter Unterabsatz, vorgesehenen Beschränkungen überschritten werden, sind die Vorschriften der Rn. 456 (3) bis (13) anzuwenden, wobei der Behälterwagen in dieser Hinsicht als Versandstück anzusehen ist.

(9) Behälterwagen, in denen radioaktive Stoffe befördert wurden, sind nach ihrer Entleerung, sofern sie nicht für die Beförderung der gleichen Stoffe bestimmt sind, vom Empfänger gegebenenfalls soweit zu dekontaminieren, daß sie den Vorschriften der Rn. 462 (4) entsprechen.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 und 3 sowie mit Stoffen der Ziffer 5 in der für die Stückgutbeförderung zugelassenen Verpackung dürfen unter folgenden Bedingungen in vollwandigen geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden:

- a) Kleinbehälter (Kleincontainer), die nur Versandstücke der Kategorie I-WEISS enthalten, gelten ebenfalls als der Kategorie I-WEISS zugehörig; enthalten sie Versandstücke der Kategorie II-GELB oder III-GELB — mit oder ohne Versandstücke der Kategorie I-WEISS — so gelten sie, je nachdem, ob die Summe der Transportkennzahlen der darin enthaltenen Versandstücke höher ist als 0,5 oder nicht, als der Kategorie III-GELB oder der Kategorie II-GELB zugehörig. Die Dosisleistung des Kleinbehälters (Kleincontainers) darf während der Beförderung in keinem Zeitpunkt 200 mR/h oder deren Äquivalent an irgendeiner Aussenseite übersteigen;
- b) der Kleinbehälter (Kleincontainer) wird entsprechend der Kategorie, zu welcher er auf Grund der Bestimmungen unter a) gerechnet wird, als Versandstück dieser Kategorie betrachtet;
- c) die Summe der Aktivitäten des Inhalts der Versandstücke in A-Verpackungen darf die in Rn. 457 (4) vorgesehenen Grenzen nicht überschreiten. Wenn der Kleinbehälter (Kleincontainer) Versandstücke mit spaltbaren Stoffen enthält, die nicht Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklassen I, II oder III sind, müssen außerdem für jeden Kleinbehälter (Kleincontainer) die in Rn. 456 (2) a), c) oder d) vorgesehenen Bedingungen eingehalten werden;
- d) die in Rn. 467 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer) sowie für die Wagen, in denen Kleinbehälter (Kleincontainer) befördert werden.

(2) Die Stoffe der Ziffer 5 dürfen in den folgenden Arten von Kleinbehältern (Kleincontainern) als Wagenladung befördert werden:

- a) bei Verpackung gemäß Rn. 457 (3): in vollwandigen geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern);
- b) bei Beförderung in loser Schüttung: in Kleinbehältern (Kleincontainern) aus Metall oder in speziell hergestellten Kleinbehältern (Kleincontainern), aus denen bei normalen Beförderungsverhältnissen nichts nach außen gelangen kann.

(3) Es sind nachstehende Bedingungen einzuhalten:

- a) die für einen Wagen geschätzte Gesamtaktivität und die Dosisleistung dürfen die in Rn. 457 (4) bzw. (5) angegebenen Grenzen nicht übersteigen;
- b) für die in Rn. 457 (1) b) aufgeführten Stoffe müssen gegebenenfalls die Bestimmungen der Rn. 463 (1), zweiter Unterabsatz, eingehalten werden;
- c) für die in Rn. 457 (1) d) aufgeführten Stoffe müssen, wenn sie spaltbare Stoffe enthalten, die in Rn. 456 (2) a), c) oder d) vorgesehenen Grenzen für jeden Kleinbehälter eingehalten werden;
- d) nach der Beladung sind die Außenseiten der Kleinbehälter (Kleincontainer) durch den Absender sorgfältig zu reinigen;
- e) die Kleinbehälter sind nach der Entleerung, sofern sie nicht für die Beförderung der gleichen Stoffe bestimmt sind, vom Empfänger gegebenenfalls soweit zu dekontaminieren, daß sie den Vorschriften der Rn. 462 (4) entsprechen.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) Bei Beförderung von radioaktiven Stoffen müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 6D angebracht werden.

465

466

Classe IV b.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargés des colis de matières ou d'objets radioactifs dans les conditions du marg. 465 (1) porteront une étiquette conforme au modèle N° 6 A, 6 B ou 6 C suivant la catégorie à laquelle le petit container sera réputé appartenir en vertu des dispositions du marg. 465 (1) précité; on inscrira:

a) à la mention «Contenu»:

- i) si tous les colis ont un contenu identique, la mention de ce contenu telle qu'elle est portée sur les étiquettes dont ils sont eux-mêmes porteurs;
- ii) sinon la mention «matières radioactives diverses des groupes...»;

b) à la mention de l'activité et comme indice de transport: respectivement la somme des activités et des indices de transport des colis chargés dans les petits containers.

E. Interdictions de chargement en commun.**467**

Les matières radioactives ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- a) avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21);
- b) avec les objets de la classe Ib (marg. 61);
- c) avec les matières et objets de la classe Ic (marg. 101);
- d) avec les matières de la classe II (marg. 201);
- e) avec les matières des 1^o, 2^o et 5^o de la classe IIIa (marg. 301);
- f) avec les matières de la classe IIIc (marg. 371);
- g) avec les matières des 2^o a) et 3^o a) de la classe V (marg. 501);
- h) avec les matières de la classe VII (marg. 701).

Toutefois les interdictions ne s'appliquent pas aux colis constitués d'emballages du type A expédiés en colis express.

468

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.**469**

(1) Les emballages vides qui ne répondent pas aux prescriptions du marg. 451 a 1. et 2. C seront soumis aux prescriptions valables pour les colis contenant des matières de cette classe.

(2) Les récipients vides des wagons-réservoirs doivent être fermés comme s'ils étaient pleins.

G. Autres prescriptions.**470**

(1) Les colis de matières radioactives ne doivent pas être entreposés au même endroit que les marchandises dangereuses avec lesquelles il est interdit de les charger en commun conformément au marg. 467.

(2) Le nombre des colis des catégories II-JAUNE ou III-JAUNE entreposés dans un même local, tel que halle aux marchandises ou entrepôt, sera limité de manière que la somme des indices de transport indiqués sur les étiquettes ne dépasse pas 50, à moins qu'il ne s'agisse de groupes de colis dont la somme des indices de transport, pour chaque groupe, n'excède pas 50 et qu'une distance de 6 mètres au moins ne soit maintenue entre les groupes pendant la manutention ou l'entreposage. Lorsque la limitation est faite par référence aux bandes rouges portées sur les étiquettes on admettra qu'un colis de la catégorie II-JAUNE et un colis de la catégorie III-JAUNE sont équivalents: le premier, à un indice de transport de 0,5; le second, à un indice de transport de 10.

(3) Les colis des catégories II-JAUNE ou III-JAUNE seront, dans les halles aux marchandises, dans les gares ou sur les quais, séparés par les distances de sécurité indiquées au tableau du marg. 1605 de l'Appendice VI des colis qui portent une étiquette avec l'inscription «FOTO». Par ailleurs, ils ne devront pas être chargés en commun dans un même chariot de manutention.

(4) Si un colis renfermant des matières radioactives est brisé ou présente des fuites ou est impliqué dans un accident durant le transport, le wagon ou la zone affectée seront isolés afin d'empêcher que des personnes ne soient en contact avec des matières radioactives et, lorsque ce sera possible, ils seront dûment signalés ou entourés de barrières. Nul ne sera autorisé à demeurer dans la zone isolée avant l'arrivée de personnes qualifiées pour diriger les travaux de manutention et de sauvetage. L'expéditeur et les autorités intéressées seront immédiatement avisés. Nonobstant ces dispositions, la présence de matières radioactives ne devra pas être considérée comme mettant obstacle aux opérations de sauvetage de personnes ou de lutte contre l'incendie.

Klasse IV b.

(2) Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Versandstücke mit radioaktiven Stoffen oder Gegenständen gemäß Rn. 465 (1) verladen sind, sind je nach der Kategorie, zu welcher der Kleinbehälter (Kleincontainer) auf Grund der Bestimmungen der Rn. 465 (1) gehört, mit einem Gefahrzettel nach Muster 6A, 6B oder 6C zu versehen. Es ist anzugeben:

- a) bei der Aufschrift «Inhalt»:
 - i) wenn alle Versandstücke den gleichen Inhalt haben, dieser Inhalt in gleicher Weise wie auf den Zetteln auf den einzelnen Versandstücken,
 - ii) andernfalls die Angabe «radioaktive Stoffe verschiedener Art der Gruppen».
- b) bei der Aufschrift «Aktivität» und als Transportkennzahl: die Summe der Aktivitäten und die Summe der Transportkennzahlen der in die Kleinbehälter verladenen Versandstücke.

E. Zusammenladeverbote.

Radioaktive Stoffe dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

467

- a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
- b) mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
- c) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ic (Rn. 101);
- d) mit Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- e) mit Stoffen der Ziffern 1, 2 und 5 der Klasse IIIa (Rn. 301);
- f) mit Stoffen der Klasse IIIc (Rn. 371);
- g) mit Stoffen der Ziffern 2 a) und 3 a) der Klasse V (Rn. 501);
- h) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

Die Zusammenladeverbote gelten jedoch nicht für Versandstücke mit A-Verpackungen, die als Expregut versandt werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)].

468**F. Entleerte Behälter.**

(1) Leere Verpackungen, die den Vorschriften der Rn. 451 a 1. und 2. C nicht entsprechen, unterstehen den gleichen Vorschriften wie die Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse.

469

(2) Leere Behälterwagengefäße müssen wie in gefülltem Zustand geschlossen sein.

G. Sonstige Vorschriften.

(1) Versandstücke mit radioaktiven Stoffen dürfen nicht im gleichen Raum gelagert werden mit Versandstücken mit gefährlichen Gütern, mit denen sie nach Rn. 467 nicht zusammengeladen werden dürfen.

470

(2) Die Anzahl der gleichzeitig in einem Raum, z. B. in einer Güterhalle (Magazin) oder einem Lagerraum gelagerten Versandstücke der Kategorien II-GELB oder III-GELB ist in der Weise zu beschränken, daß die Summe der auf den Zetteln angegebenen Transportkennzahlen nicht mehr beträgt als 50, es sei denn, es handle sich um Gruppen von Versandstücken, deren Transportkennzahl je Gruppe nicht mehr beträgt als 50 und die während der Handhabung und Lagerung mindestens 6 m voneinander entfernt sind. Wenn diese Beschränkung gemäß den roten Streifen auf den Gefahrzetteln erfolgt, wird angenommen, daß ein Versandstück der Kategorie II-GELB einer Transportkennzahl von 0,5 und ein Versandstück der Kategorie III-GELB einer Transportkennzahl von 10 entspricht.

(3) Versandstücke der Kategorien II-GELB oder III-GELB müssen in den Güterhallen (Magazinen), Bahnhöfen und auf den Bahnsteigen in den im Anhang VI, Rn. 1605 angegebenen Mindestabständen von Versandstücken, die einen Zettel mit der Aufschrift «FOTO» tragen, gelagert werden. Sie dürfen auch nicht zusammen auf einen Karren verladen werden.

(4) Wird ein Versandstück mit radioaktiven Stoffen undicht oder zerbricht es, oder wird es während der Beförderung von einem Unfall betroffen, so muß der Wagen oder das betroffene Gebiet, wenn möglich durch Kennzeichnung oder Absperrung, abgesondert werden, damit niemand mit den radioaktiven Stoffen in Berührung kommt. Solange keine Sachkundigen zur Stelle sind, die die Handhabungs- und Rettungsarbeiten leiten können, darf sich niemand in der abgesonderten Zone aufhalten. Der Absender und die zuständigen Behörden sind unverzüglich zu benachrichtigen. Ungeachtet dieser Bestimmungen darf das Vorhandensein von radioaktiven Stoffen aber nicht daran hindern, Menschen zu retten und Brände zu löschen.

Classe IV b.

(5) Si des matières radioactives ont fui, ont été déversées ou ont été dispersées de quelque manière que ce soit dans un véhicule, un local, un terrain ou sur des marchandises ou du matériel utilisé pour le transport ou l'entreposage, on fera appel le plus tôt possible à des personnes qualifiées pour diriger les opérations de décontamination. Les véhicule, local, terrain ou matériel ainsi contaminés ne seront remis en service que lorsque leur utilisation aura été déclarée exempte de danger par des personnes qualifiées.

(6) Jusqu'au 1^{er} avril 1971, les emballages du type B pour les matières du 1^o, construits avant le 1^{er} avril 1967 et agréés selon marg. 452 (4) de l'édition du 1^{er} juin 1962 du RID, sont dispensés de l'agrément visé sous marg. 452 (7) de la présente édition, à condition d'être utilisés dans les limites des quantités prévues au marg. 454 (1) et (2) de l'édition du 1^{er} juin 1962 du RID; toutefois, pour les matières radioactives sous forme spéciale, définies au nota 4 du marg. 450, la limite est portée à 5000 Ci.

L'agrément d'origine du modèle d'emballage doit être validé sur la base d'une épreuve de chute d'au moins 4,5 m et d'une épreuve de feu d'au moins ½ heure à 800° C et selon la procédure spécifiée dans le marg. 452 (7) du présent RID, sauf si les colis sont expédiés par wagon complet.

Klasse IV b.

(5) Wenn radioaktive Stoffe nach außen gelangt sind und in einem Wagen, einem Raum oder auf einem Gelände verschüttet oder über Güter und für die Beförderung oder Einlagerung verwendete Geräte geschüttet oder auf eine andere Art verstreut wurden, müssen so rasch als möglich Sachkundige zugezogen werden, die die Dekontaminierungsarbeiten leiten. Die auf diese Weise dekontaminierten Wagen, Räume, Gelände oder Geräte dürfen erst wieder benützt werden, wenn das nach der Erklärung eines Sachkundigen ohne Gefahr möglich ist.

(6) B-Verpackungen für Stoffe der Ziffer 1, die vor dem 1. April 1967 gebaut und gemäß Rn. 452 (4) des RID vom 1. Juni 1962 genehmigt wurden, bedürfen bis zum 1. April 1971 der vorstehend in Rn. 452 (7) vorgesehenen Genehmigung nicht, sofern die in Rn. 454 (1) und (2) des RID vom 1. Juni 1962 vorgesehenen Aktivitätsbeschränkungen nicht überschritten werden; für radioaktive Stoffe in besonderer Form gemäß Rn. 450, Bem. 4, beträgt jedoch die Aktivitätsbeschränkung 5000 Ci.

Die ursprüngliche Genehmigung des Verpackungsmusters muß auf Grund einer Fallprobe aus einer Höhe von mindestens 4,5 m und einer Erhitzungsprobe von mindestens einer halben Stunde bei 800° C gemäß Rn. 452 (7) anerkannt werden, ausgenommen wenn die Versandstücke als Wagenladung aufgegeben werden.

CLASSE V. MATIÈRES CORROSIVES.

1. Énumération des matières.

500 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe V, ceux qui sont énumérés au marg. 501 ou qui rentrent sous une rubrique collective de ce marginal sont soumis aux conditions prévues aux marg. 501 à 536 et sont dès lors des matières et objets du RID.

501 A. Matières de caractère acide

a) Acides inorganiques

1° L'acide sulfurique:

- a) l'acide sulfurique titrant plus de 85% d'acide absolu (H_2SO_4) et l'oléum (acide sulfurique fumant);
- b) l'acide sulfurique titrant plus de 75%, mais au plus 85% d'acide absolu (H_2SO_4);
- c) l'acide sulfurique titrant 75% au plus d'acide absolu (H_2SO_4);
- d) l'acide sulfurique résiduaire, complètement dénitré;

Nota. Incomplètement dénitré l'acide sulfurique résiduaire n'est pas admis au transport.

e) les boues de plomb contenant de l'acide sulfurique;

Nota. Les boues de plomb contenant moins de 3% d'acide libre sont des matières de la classe IV a (voir marg. 401, 73°).

f) les accumulateurs électriques remplis d'acide sulfurique.

Pour a) à d), voir aussi marg. 501 a sous a).

2° L'acide nitrique:

- a) l'acide nitrique titrant plus de 70% d'acide absolu (HNO_3);
- b) l'acide nitrique titrant plus de 55%, mais au plus 70% d'acide absolu (HNO_3);
- c) l'acide nitrique ne titrant pas plus de 55% d'acide absolu (HNO_3).

Pour a) à c), voir aussi marg. 501 a sous a) et b).

3° Les mélanges sulfonitriques (acides sulfonitriques):

- a) les mélanges sulfonitriques renfermant plus de 30% d'acide nitrique absolu (HNO_3);
- b) les mélanges sulfonitriques ne renfermant pas plus de 30% d'acide nitrique absolu (HNO_3).

Nota. Pour les mélanges sulfonitriques résiduaires, voir sous 1° d).

Pour a) et b), voir aussi marg. 501 a sous a) et b).

4° L'acide perchlorique en solutions aqueuses titrant 50% au plus d'acide absolu ($HClO_4$). Voir aussi marg. 501 a sous a).

Nota. Les solutions aqueuses d'acide perchlorique titrant plus de 50% et au plus 72,5% d'acide absolu ($HClO_4$) sont des matières de la classe III c (voir marg. 371, 3°). Les solutions titrant plus de 72,5% d'acide absolu ne sont pas admises au transport; il en est de même des mélanges d'acide perchlorique avec tout liquide autre que l'eau.

5° Les solutions d'acide chlorhydrique, les solutions d'acide bromhydrique, les solutions d'acide iodhydrique et les mélanges d'acide sulfurique et d'acide chlorhydrique. Voir aussi marg. 501 a sous a).

Nota. 1. Les mélanges d'acide nitrique avec de l'acide chlorhydrique ne sont pas admis au transport.

2. L'acide bromhydrique anhydre liquéfié et l'acide chlorhydrique liquéfié sont des matières de la classe Id (voir marg. 131, 5° et 10°).

6° L'acide fluorhydrique (solutions aqueuses):

- a) titrant plus de 60%, mais au plus 85% d'acide absolu (HF);
- b) titrant au plus 60% d'acide absolu (HF).

Nota. 1. Les solutions aqueuses titrant plus de 85% d'acide absolu (HF) ne sont pas admises au transport.

2. L'acide fluorhydrique anhydre liquéfié est une matière de la classe Id (voir marg. 131, 5°).

Pour a) et b), voir aussi marg. 501 a sous a).

7° L'acide fluoborique [solutions aqueuses titrant 78% au plus d'acide absolu (HBF_4)]. Voir aussi marg. 501 a sous a).

Nota. Les solutions d'acide fluoborique titrant plus de 78% d'acide absolu (HBF_4) ne sont pas admises au transport.

8° L'acide fluosilicique [acide hydrofluosilicique (H_2SiF_6)]. Voir aussi marg. 501 a sous a).

9° L'anhydrique sulfurique stabilisé. Voir aussi marg. 501 a sous a) et c).

Nota. L'anhydride sulfurique non stabilisé n'est pas admis au transport.

KLASSE V. ÄTZENDE STOFFE.

I. Stoffaufzählung.

Von den unter den Begriff der Klasse V fallenden Stoffen und Gegenständen sind die in Rn. 501 genannten oder unter eine Sammelbezeichnung fallenden Stoffe den in Rn. 501 bis 536 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. 500

A. Stoffe sauren Charakters 501

a) Anorganische Säuren

1. Schwefelsäure:

- a) Schwefelsäure mit mehr als 85% reiner Säure (H_2SO_4) und *Oleum (rauchende Schwefelsäure)*;
- b) Schwefelsäure mit mehr als 75%, aber höchstens 85% reiner Säure (H_2SO_4);
- c) Schwefelsäure mit höchstens 75% reiner Säure (H_2SO_4);
- d) *Abfallschwefelsäure*, vollständig denitriert;
Bem. Nicht vollständig denitrierte Abfallschwefelsäure ist zur Beförderung nicht zugelassen.
- e) *schwefelsäurehaltiger Bleischlamm*;
Bem. Bleischlamm mit weniger als 3% freier Säure ist ein Stoff der Klasse IVa (siehe Rn. 401, Ziffer 73).
- f) mit Schwefelsäure gefüllte *Akkumulatoren*.
 Siehe zu a) bis d) auch Rn. 501 a unter a).

2. Salpetersäure:

- a) Salpetersäure mit mehr als 70% reiner Säure (HNO_3);
- b) Salpetersäure mit mehr als 55%, aber höchstens 70% reiner Säure (HNO_3);
- c) Salpetersäure mit höchstens 55% reiner Säure (HNO_3).
 Siehe zu a) bis c) auch Rn. 501 a unter a) und b).

3. Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure:

- a) Mischsäure mit mehr als 30% reiner Salpetersäure (HNO_3);
- b) Mischsäure mit höchstens 30% reiner Salpetersäure (HNO_3).
Bem. Abfallmischsäure siehe Ziffer 1 d).
 Siehe zu a) und b) auch Rn. 501 a unter a) und b).

4. Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit höchstens 50% reiner Säure ($HClO_4$). Siehe auch Rn. 501 a unter a).

Bem. Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit mehr als 50%, aber höchstens 72,5% reiner Säure ($HClO_4$) ist ein Stoff der Klasse IIIc (siehe Rn. 371, Ziffer 3). Lösungen mit mehr als 72,5% reiner Säure sowie Mischungen von Perchlorsäure mit anderen Flüssigkeiten als Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

5. Salzsäure (Chlorwasserstofflösungen), Bromwasserstofflösungen, Jodwasserstofflösungen und Mischungen von Schwefelsäure mit Salzsäure. Siehe auch Rn. 501 a unter a).

- Bem.** 1. Mischungen von Salpetersäure mit Salzsäure sind zur Beförderung nicht zugelassen.
- 2. Verflüssigter Bromwasserstoff und Chlorwasserstoff sind Stoffe der Klasse Id (siehe Rn. 131, Ziffern 5 und 10).

6. Flußsäure (wässrige Lösungen von Fluorwasserstoff):

- a) mit mehr als 60%, aber höchstens 85% reiner Säure (HF);
- b) mit höchstens 60% reiner Säure (HF).
Bem. 1. Wässrige Lösungen mit mehr als 85% reiner Flußsäure (HF) sind zur Beförderung nicht zugelassen.
 2. Verflüssigter Fluorwasserstoff ist ein Stoff der Klasse Id (siehe Rn. 131, Ziffer 5).
 Siehe zu a) und b) auch Rn. 501 a unter a).

7. Fluorborsäure [wässrige Lösungen mit höchstens 78% reiner Säure (HF_3)]. Siehe auch Rn. 501 a unter a).

Bem. Lösungen von Fluorborsäure mit mehr als 78% reiner Säure (HF_3) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

8. Silicofluorwasserstoffsäure (H_2SiF_6). Siehe auch Rn. 501 a unter a).

9. Schwefelsäureanhydrid, stabilisiert. Siehe auch Rn. 501 a unter a) und c).

Bem. Nicht stabilisiertes Schwefelsäureanhydrid ist zur Beförderung nicht zugelassen.

Classe V.

- 501** b) Halogénures inorganiques, sels acides et matières halogénées analogues
(suite)
- 11° Les halogénures liquides et les matières halogénées analogues qui, au contact de l'air humide ou de l'eau, dégagent des vapeurs acides, à l'exception des combinaisons du fluor, tels que:
- a) le *pentachlorure d'antimoine* (SbCl_5), l'*acide chlorosulfonique* [$\text{SO}_3(\text{OH})\text{Cl}$], le *chlorure de soufre* (stabilisé) (S_2Cl_2), le *chlorure de chromyle* (*oxychlorure de chrome*) (CrO_2Cl_2), le *chlorure de phosphoryle* (*oxychlorure de phosphore*) (POCl_3), le *trichlorure de phosphore* (PCl_3), le *tétrachlorure de silicium* (SiCl_4), le *chlorure de sulfuryle* (SO_2Cl_2), le *chlorure de thionyle* (SOCl_2), le *tétrachlorure de titane* (TiCl_4) et le *tétrachlorure d'étain* (SnCl_4);
- Nota.* Le chlorure de soufre non stabilisé n'est pas admis au transport.
- b) le *tribromure de phosphore* (PBr_3), le *chlorure de pyrosulfuryle* ($\text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2$) et le *chlorure de thiophosphoryle* (PSCl_3).
- Pour a) et b), voir aussi marg. 501 a sous a).
- 12° Les halogénures solides et les matières halogénées analogues qui, au contact de l'air humide ou de l'eau, dégagent des vapeurs acides, à l'exception des combinaisons du fluor, tels que:
- le *chlorure d'aluminium* (anhydre) (AlCl_3), le *trichlorure d'antimoine* (technique) (SbCl_3), le *pentachlorure de phosphore* (PCl_5) et le *chlorure de zinc* (ZnCl_2). Voir aussi marg. 501 a sous a) et d).
- Nota.* Le chlorure d'aluminium non anhydre n'est pas admis au transport.
- 13° Les *bisulfates*. Voir aussi marg. 501 a sous a).
- Nota.* Les bisulfates ne sont pas soumis aux prescriptions du RID lorsque l'expéditeur certifie dans la lettre de voiture que les produits sont exempts d'acide sulfurique libre et qu'ils sont secs.
- 14° Le *brome*. Voir aussi marg. 501 a sous a).
- 15° Les combinaisons suivantes du fluor:
- a) les *bifluorures*;
 - b) le *fluorure d'ammonium*, le *fluorure chromique*, le *pentafluorure d'antimoine*;
 - c) le *complexe acide acétique-fluorure de bore*, le *complexe acide propionique-fluorure de bore*;
 - d) le *trifluorure de brome* (BrF_3), le *pentafluorure de brome* (BrF_5).
- Pour a) à d), voir aussi marg. 501 a sous a).
- c) **Matières organiques.**
- 21° Les acides suivants:
- a) les acides chloracétiques:
 - 1. les *acides mono- et trichloracétique* (solides);
 - 2. l'*acide dichloracétique* (liquide) et les *mélanges d'acides chloracétiques*;
 - b) l'*acide formique* titrant 70% ou plus d'acide absolu;
 - c) l'*acide acétique glacial* et ses solutions aqueuses contenant plus de 80% d'acide absolu;
 - d) l'*acide propionique* renfermant plus de 80% d'acide absolu;
 - e) l'*anhydride acétique*.
- Pour a) à e), voir aussi marg. 501 a sous a).
- 22° Les halogénures acides liquides, tels que:
- le *chlorure d'acétyle* et le *chlorure de benzoyle*. Voir aussi marg. 501 a sous a).
- 23° Les chlorosilanes alkyliques et aryliques:
- a) les *chlorosilanes alkyliques* et les *chlorosilanes aryliques* ayant un point d'éclair inférieur à 21° C;
 - b) les *chlorosilanes alkyliques* et les *chlorosilanes aryliques* ayant un point d'éclair égal ou supérieur à 21° C.
- Nota.* Les matières de ce chiffre qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables ne sont pas admises au transport.
- Pour a) et b), voir aussi marg. 501 a sous a).
- B. Matières de caractère basique**
- 31° a) L'*hydroxyde de sodium* et l'*hydroxyde de potassium* (*soude caustique*, *potasse caustique*) en morceaux, en écailles ou sous forme pulvérulente. Voir aussi marg. 501 a sous a);
- b) l'*hydroxyde de sodium coulé*.
- 32° L'*hydroxyde de sodium* et l'*hydroxyde de potassium* en solutions (*lessive de soude*, *lessive de potasse*), même en mélanges (*lessives caustiques*), les *solutions alcalines* de phénol, des crésols et des xylénols, les *résidus alcalins de raffineries d'huile*. Voir aussi marg. 501 a sous a).
- 33° Les *accumulateurs électriques* remplis de solutions alcalines. Voir aussi marg. 501 a sous e).
- 34° L'*hydrazine* en solution aqueuse ne titrant pas plus de 72% d'hydrazine (N_2H_4). Voir aussi marg. 501 a sous a).
- Nota.* Les solutions aqueuses titrant plus de 72% d'hydrazine (N_2H_4) ne sont pas admises au transport.
- 35° Les amines alkyliques et aryliques et les polyamines, telles que:
- l'*éthylène-diamine*, l'*hexaméthylène-diamine*, la *triéthylène-tétramine*. Voir aussi marg. 501 a sous a).

Klasse V.

b) Anorganische Halogenide, saure Salze u. ä. halogenhaltige Stoffe

501
(Forts.)

11. Flüssige Halogenide u. ä. halogenhaltige Stoffe, die in Berührung mit feuchter Luft oder Wasser saure Dämpfe abgeben — mit Ausnahme der Fluorverbindungen —, wie:

a) *Antimonpentachlorid* (SbCl_5), *Chlorsulfonsäure* [$\text{SO}_2(\text{OH})\text{Cl}$], *Chlorschwefel* (stabilisiert) (S_2Cl_2), *Chromylchlorid* (*Chromoxychlorid*) (CrO_2Cl_2), *Phosphorylchlorid* (*Phosphoroxychlorid*) (POCl_3), *Phosphortrichlorid* (PCl_3), *Siliciumtetrachlorid* (SiCl_4), *Sulfurylchlorid* (SO_2Cl_2), *Thionylchlorid* (SOCl_2), *Titanetetrachlorid* (TiCl_4) und *Zinn-tetrachlorid* (SnCl_4);

Bem. Nicht stabilisierter Chlorschwefel ist zur Beförderung nicht zugelassen.

b) *Phosphortribromid* (PBr_3), *Pyrosulfurylchlorid* ($\text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2$) und *Thiophosphorylchlorid* (PSCl_3).

Siehe zu a) und b) auch Rn. 501a unter a).

12. Feste Halogenide u. ä. halogenhaltige Stoffe, die in Berührung mit feuchter Luft oder Wasser saure Dämpfe abgeben — mit Ausnahme der Fluorverbindungen —, wie:

Aluminiumchlorid (wasserfrei) (AlCl_3), *Antimontrichlorid* (technisch) (SbCl_3), *Phosphorpentachlorid* (PCl_5) und *Zinkchlorid* (ZnCl_2). Siehe auch Rn. 501a unter a) und d).

Bem. Nicht wasserfreies Aluminiumchlorid ist zur Beförderung nicht zugelassen.

13. *Bisulfate*. Siehe auch Rn. 501a unter a).

Bem. Die Bisulfate sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt, wenn der Absender im Frachtbrief bescheinigt, daß das Produkt keine freie Schwefelsäure enthält und trocken ist.

14. *Brom*. Siehe auch Rn. 501a unter a).

15. Folgende Fluorverbindungen:

a) *Bifluoride*;

b) *Ammoniumwasserstofffluorid*, *Chromfluorid*, *Antimonpentafluorid*;

c) *Borfluorid-Essigsäure-Komplex*, *Borfluorid-Propionsäure-Komplex*;

d) *Bromtrifluorid* (BrF_3), *Brompentafluorid* (BrF_5).

Siehe zu a) bis d) auch Rn. 501a unter a).

c) Organische Stoffe

21. Folgende Säuren:

a) *Chloressigsäure*:

1. *Mono- und Trichloressigsäure* (fest);

2. *Dichloressigsäure* (flüssig) und *Chloressigsäuremischungen*;

b) *Ameisensäure* mit mindestens 70% reiner Säure;

c) *Essigsäure* (*Eisessig*) und ihre wässerigen Lösungen mit mehr als 80% reiner Säure;

d) *Propionsäure* mit mehr als 80% reiner Säure;

e) *Essigsäureanhydrid*.

Siehe zu a) bis e) auch Rn. 501a unter a).

22. Flüssige Säurehalogenide, wie:

Acetylchlorid und *Benzoylchlorid*. Siehe auch Rn. 501a unter a).

23. Alkyl- und Arylchlorsilane:

a) *Alkylchlorsilane* und *Arylchlorsilane* mit einem Flammpunkt von weniger als 21° C;

b) *Alkylchlorsilane* und *Arylchlorsilane* mit einem Flammpunkt von 21° C oder darüber.

Bem. Stoffe dieser Ziffer, die mit Wasser brennbare Gase abgeben, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

Siehe zu a) und b) auch Rn. 501a, unter a).

B. Stoffe basischen Charakters

31. a) *Natriumhydroxid* und *Kaliumhydroxid* (*Ätznatron*, *Ätzkali*) in Stücken, Schuppen oder Pulverform. Siehe auch Rn. 501a unter a);

b) eingegossenes *Natriumhydroxid*.

32. *Natriumhydroxid* und *Kaliumhydroxid* in Lösungen (*Natronlaugen*, *Kalilaugen*), auch in Mischungen (*Ätzlaugen*), *alkalische Lösungen* von Phenol, Kresolen und Xylenolen, *alkalische Rückstände von Öltraffination*. Siehe auch Rn. 501a unter a).

33. Mit alkalischen Lösungen gefüllte *elektrische Sammler* (*Akkumulatoren*). Siehe auch Rn. 501a unter e).

34. *Hydrazin* in wässriger Lösung mit höchstens 72% Hydrazin (N_2H_4). Siehe auch Rn. 501a unter a).

Bem. Wässrige Lösungen mit mehr als 72% Hydrazin (N_2H_4) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

35. Alkyl- und Arylamine und Polyamine, wie:

Äthylendiamin, *Hexamethylendiamin*, *Triäthylentetramin*. Siehe auch Rn. 501a unter a).

Classe V.

36° Le sulfure de sodium titrant au plus 70% de Na_2S .

Nota. Le sulfure de sodium titrant plus de 70% de Na_2S n'est pas admis au transport.

37° Les solutions d'hypochlorite:

- a) les solutions d'hypochlorite titrant plus de 50 g de chlore actif par litre;
- b) les solutions d'hypochlorite titrant au plus 50 g de chlore actif par litre.

Pour a) et b), voir aussi marg. 501a sous a).

C. Autres matières corrosives

41° Les solutions de bioxyde d'hydrogène (eau oxygénée):

- a) les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène (eau oxygénée) titrant plus de 40% et au plus 60% de bioxyde d'hydrogène;
- b) les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène (eau oxygénée) titrant plus de 6% et au plus 40% de bioxyde d'hydrogène.

Pour a) et b), voir aussi marg. 501a sous a).

Nota. Le bioxyde d'hydrogène et ses solutions aqueuses titrant plus de 60% de bioxyde d'hydrogène sont des matières de la classe IIIc (voir marg. 371, 1°).

D. Récipients vides

51° Les emballages vides non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs et les petits containers-citernes, ayant renfermé des matières de la classe V, mais à l'exclusion de celles des 13° et 36°.

501a

Ne sont pas soumises aux prescriptions du chapitre 2 «Conditions de transport» les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après:

- a) les matières des 1° a) à d), 2° b) et c), 3° b), 4° à 9°, 11° à 15°, 21 à 23°, 31° a), 32°, 34°, 35°, 37° et 41°, en quantités de 1 kg au plus pour chacune d'elles, à condition qu'elles soient emballées dans des récipients fermés de manière étanche, ne pouvant pas être attaqués par le contenu et que ceux-ci soient renfermés avec soin dans de forts emballages en bois étanches et à fermeture étanche;
- b) les matières des 2° a) et 3° a), en quantités de 200 g au plus pour chacune d'elles, à condition qu'elles soient emballées dans des récipients fermés de manière étanche, ne pouvant pas être attaqués par le contenu et que ceux-ci soient assujettis, au nombre de 10 au plus, dans une caisse en bois avec interposition de matières absorbantes inertes formant tampon;
- c) l'anhydride sulfurique (9°), mélangé ou non avec une petite quantité d'acide phosphorique, à condition qu'il soit emballé dans de fortes boîtes en tôle, pesant au plus 15 kg, fermées hermétiquement et munies d'une poignée;
- d) le pentachlorure de phosphore (12°), pressé en blocs de poids unitaire au plus égal à 10 kg, à condition que ces blocs soient emballés dans des boîtes en tôle soudées, étanches à l'air, placées, soit seules, soit en groupes, dans une harasse, une caisse ou un petit container;
- e) les accumulateurs électriques remplis de solution alcaline (33°), composés de bacs en métal, à condition qu'ils soient fermés de manière à éviter le coulage de la solution et qu'ils soient garantis contre les courts-circuits.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

502

(1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu. Pour la prescription spéciale relative aux accumulateurs électriques [1° f) et 33°], voir marg. 504 et 516; pour les solutions d'hypochlorite du 37° et pour le bioxyde d'hydrogène du 41°, voir marg. 520 et 521 respectivement.

(2) Les matériaux dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni provoquer de décomposition de celui-ci, ni former avec lui de combinaisons nocives ou dangereuses.

(3) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou en solution, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. A cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température moyenne maximale qu'elles sont susceptibles d'atteindre au cours du transport. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

Klasse V.

36. *Schwefelnatrium* mit höchstens 70% Na_2S .

Bem. Schwefelnatrium mit mehr als 70% Na_2S ist zur Beförderung nicht zugelassen.

37. *Lösungen von Hypochlorit*:

- a) Lösungen von Hypochlorit mit mehr als 50 g aktivem Chlor pro Liter;
 - b) Lösungen von Hypochlorit mit höchstens 50 g aktivem Chlor pro Liter.
- Siehe zu a) und b) auch Rn. 501 a unter a).

C. Andere ätzende Stoffe41. *Lösungen von Wasserstoffperoxid*:

- a) wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 40% bis höchstens 60% Wasserstoffperoxid;
- b) wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxid.

Siehe zu a) und b) auch Rn. 501 a unter a).

Bem. Wasserstoffperoxid und seine wässrigen Lösungen mit mehr als 60% Wasserstoffperoxid sind Stoffe der Klasse 111c (siehe Rn. 371, Ziffer 1).

D. Entleerte Gefäße51. *Ungereinigte leere Behälter*, einschließlich der Behälterwagengefäße und kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), die Stoffe der Klasse V, mit Ausnahme der Stoffe der Ziffern 13 und 36, enthalten haben.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind dem Abschnitt 2 „Beförderungsvorschriften“ nicht unterstellt:

- a) Stoffe der Ziffern 1 a) bis d), 2b) und c), 3b), 4 bis 9, 11 bis 15, 21 bis 23, 31 a), 32, 34, 35, 37 und 41 in Mengen bis zu 1 kg für jeden Stoff, wenn sie in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt und diese in starke, dichte hölzerne Behälter mit dichtem Verschluss sicher verpackt sind;
- b) Stoffe der Ziffern 2 a) und 3 a) 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 in eine Holzkiste mit inerten saugfähigen Stoffen eingebettet sind;
- c) Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 9), 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;
- d) Phosphorpentachlorid (Ziffer 12), in Blöcke zu höchstens 10 kg gepreßt, wenn sie in luftdicht verschweißte Blechbüchsen verpackt und diese einzeln oder zu mehreren in einen Lattenverschlagn, eine Kiste oder einen Kleinbehälter (Kleincontainer) eingesetzt sind.
- e) mit alkalischen Lösungen gefüllte elektrische Sammler (Ziffer 33) mit Zellgehäusen aus Metall, wenn diese derart verschlossen sind, daß die Lösung nicht ausfließen kann, und wenn sie gegen Kurzschluß gesichert sind.

501a

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind unter F. zusammengefaßt.)

A. Versandstücke.1. *Allgemeine Verpackungsvorschriften.*

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für elektrische Sammler [Ziffern 1f) und 33] siehe Rn. 504 und 516, für Hypochloritlösungen der Ziffer 37 siehe Rn. 520 und für Lösungen von Wasserstoffperoxid der Ziffer 41 siehe Rn. 521.

502

(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 können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen und sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» 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 zwischen der Fülltemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

Classe V.

(4) Les bouteilles et autres récipients en verre doivent être exempts de défauts de nature à en affaiblir la résistance; en particulier, les tensions internes doivent avoir été convenablement atténuées. L'épaisseur des parois sera d'au moins 3 mm pour les récipients qui, avec leur contenu, pèsent plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du système de fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire: coiffe, cape, scellement, ligature, etc., propre à éviter tout relâchement du système de fermeture au cours du transport.

(5) Lorsque des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée sont prescrits ou admis, ils doivent, à moins d'une disposition contraire, être pourvus d'emballages protecteurs. Les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires y seront soigneusement assujettis, avec interposition de matières formant tampon. Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu.

2. Emballage de matières isolées.

503

(1) Les matières des 1^o a) à e) et 2^o à 5^o seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des récipients cylindriques en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- c) dans des bonbonnes en verre, fermées hermétiquement, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante, ou qui seront bien fixées dans des paniers en fer ou en osier. Les bonbonnes seront remplies jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Les matières des 1^o a) à e), 2^o et 3^o peuvent aussi être emballées dans des fûts métalliques ayant, pour les matières des 1^o b), c), d) et e), un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Pour les matières des 2^o et 3^o, les fûts n'auront un revêtement intérieur approprié que si besoin est. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cerceaux de roulement.

(3) Les matières des 1^o a) à e), 2^o et 5^o peuvent aussi être emballées dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(4) Les matières du 5^o peuvent aussi être emballées dans des récipients en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, de 60 l au plus de capacité, d'une épaisseur de paroi suffisante, mais qui sera de 4 mm au moins pour les récipients de 50 l et plus; les ouvertures seront fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront sans emballages protecteurs lorsque l'autorité compétente du pays de départ l'admet. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(5) Pour les matières des 2^o a), 3^o a) et 4^o, les matières absorbantes formant tampon devront être incombustibles; pour les matières du 2^o b), elles devront être ignifugées.

(6) Pour le transport des matières des 1^o a) à d) et 2^o à 5^o en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

504

Les bacs des accumulateurs électriques remplis d'acide sulfurique [1^o f)] seront assujettis dans les caisses à batteries. Les accumulateurs seront garantis contre les courts-circuits et assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse d'expédition en bois. Les caisses d'expédition seront munies de moyens de préhension.

Klasse V.

(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 für Gefäße, die samt Inhalt schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die anderen Gefäße mindestens 2 mm betragen.

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) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie, wenn nichts anderes gesagt ist, in Schutzbehälter eingesetzt werden. Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. müssen darin sorgfältig eingebettet sein. Die hierzu dienenden Füllstoffe müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 a) bis e) und 2 bis 5 müssen verpackt sein:

503

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in dicht verschlossene zylindrische Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Glasballons, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit eingebettet oder in Eisen- oder Weidenkörben gut festgelegt sind. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Die Stoffe der Ziffern 1 a) bis e), 2 und 3 dürfen auch verpackt sein in dicht verschlossene Fässer aus Metall, die für die Stoffe der Ziffer 1 b), c), d) und e) mit einer geeigneten Innenauskleidung versehen sein müssen und für die Stoffe der Ziffern 2 und 3 nur wenn nötig mit einer geeigneten Innenauskleidung zu versehen sind. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(3) Die Stoffe der Ziffern 1 a) bis e), 2 und 5 dürfen auch verpackt sein in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(4) Die Stoffe der Ziffer 5 dürfen auch verpackt sein in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, mit einer ausreichenden Wanddicke, die bei Gefäßen mit einem Fassungsraum von 50 Liter und mehr mindestens 4 mm betragen muß, ohne Schutzbehälter, wenn dies von den zuständigen Behörden des Versandlandes genehmigt wird. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(5) Für die Stoffe der Ziffern 2 a), 3 a) und 4 müssen nicht brennbare Saugstoffe, für die Stoffe der Ziffer 2 b) feuerhemmende Saugstoffe verwendet werden.

(6) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 1 a) bis d) und 2 bis 5 in Kesselwagen und kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

Mit Schwefelsäure gefüllte Akkumulatoren der Ziffer 1 f) müssen in den Batteriekasten festgelegt sein. Die Sammler sind gegen Kurzschluß zu sichern und mit Saugstoffen in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Die Versandkiste muß mit Handhaben versehen sein.

504

Classe V.

Toutefois si les bacs sont en matériaux résistant aux chocs et aux coups et si leur partie supérieure est aménagée de manière que l'acide ne puisse jaillir au dehors en quantités dangereuses, il n'est pas nécessaire d'emballer les accumulateurs, mais ceux-ci seront garantis contre tout court-circuit, glissement, chute ou avarie et seront munis de moyens de préhension. Les colis ne doivent pas porter à l'extérieur de traces dangereuses d'acide.

De même les bacs et batteries faisant partie de l'équipement des véhicules n'ont pas besoin d'un emballage spécial, lorsque ces véhicules sont fixés solidement sur les wagons.

505

(1) Les matières des 6^o, 7^o et 8^o seront emballées:

- a) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 90 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- b) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 90 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- c) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 90 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(2) Pour le transport des matières des 6^o et 7^o en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

506

(1) L'anhydride sulfurique (9^o) sera emballé:

- a) dans des récipients en tôle noire ou en fer-blanc fabriqués par brasage ou dans des bouteilles en tôle noire, en fer-blanc ou en cuivre, hermétiquement fermées; ou
- b) dans des récipients en verre scellés à la lampe, ou dans des récipients en porcelaine, grès ou matières similaires hermétiquement fermés; ou
- c) dans des fûts en acier qui auront été soumis à une épreuve de pression de 1,5 kg/cm².

(2) Les récipients sous a) et b) ci-dessus seront assujettis, avec interposition de matières non combustibles et absorbantes formant tampon, dans des emballages en bois, en tôle noire ou en fer-blanc.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 529.

507

(1) Les matières du 11^o seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- c) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des bonbonnes en verre, fermées hermétiquement, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les bonbonnes seront remplies jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Pour le transport des matières nommément spécifiées sous 11^o a) en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

Klasse V.

Die Sammler müssen jedoch nicht verpackt sein, wenn die Zellen aus einem gegen Stöße und Schläge widerstandsfähigen Werkstoff hergestellt und oben so eingerichtet sind, daß keine gefährlichen Säuremengen verspritzt werden können. Die Sammler müssen gegen Kurzschluß, Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert werden und mit Handhaben versehen sein. Die Versandstücke dürfen außen keine schädlichen Mengen Säure aufweisen.

Auch die in Fahrzeuge eingebauten Zellen und Batterien bedürfen keiner besondern Verpackung, wenn die Fahrzeuge auf den Wagen zuverlässig befestigt sind.

(1) Die Stoffe der Ziffern 6, 7 und 8 müssen verpackt sein:

505

- a) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Behälter dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(2) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 6 und 7 in Kesselwagen und kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

(1) Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 9) muß verpackt sein:

506

- 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 u. dgl.; oder
- c) in Metallfässer, die einem Prüfdruck von 1,5 kg/cm² unterworfen wurden.

(2) Die Gefäße unter a) und b) sind mit nicht brennbaren Saugstoffen in Behälter aus Holz, Schwarzblech oder Weißblech einzubetten.

(3) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn. 529.

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

507

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene Glasballons mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung der in Ziffer 11a) namentlich aufgeführten Stoffe in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

Classe V.

508

(1) Les matières du 12° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- e) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg;
- f) le chlorure de zinc peut aussi être emballé dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Pour le transport du trichlorure d'antimoine en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

509

(1) Les matières des 13° et 15° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun; les récipients en verre ne sont toutefois pas admis pour les fluorures du 15°. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur en plomb, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur en plomb, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- e) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- f) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg; ou
- g) dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

(2) Pour le transport des bisulfates (13°) en vrac, voir marg. 528 et 530 (4); pour le transport du pentafluorure d'antimoine du 15° b) en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

510

(1) Le brome (14°) sera emballé dans des récipients appropriés dont le contenu ne doit pas dépasser 7,5 kg par récipient.

(2) Le brome contenant soit moins de 0,005 % d'eau, soit de 0,005 % à 0,2 % d'eau si, pour ce dernier, des mesures sont prises pour empêcher la corrosion du revêtement des récipients, peut également être transporté dans des récipients répondant aux conditions suivantes:

- a) les récipients seront en acier, munis d'un revêtement intérieur étanche en plomb ou en autre matière assurant une protection équivalente et de fermetures hermétiques; des récipients en alliage monel, en nickel ou munis d'un revêtement en nickel sont également admis;

Klasse V.

(1) Die Stoffe der Ziffer 12 müssen verpackt sein:

508

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln nicht mehr als 5 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- e) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.
- f) Zinkchlorid darf auch verpackt sein in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung von Antimontrichlorid in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

(1) Die Stoffe der Ziffern 13 und 15 müssen verpackt sein:

509

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln nicht mehr als 5 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Für Fluoride der Ziffer 15 sind Gefäße aus Glas nicht zugelassen. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit Bleiauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit Bleiauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- e) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- f) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg; oder
- g) in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(2) Wegen Beförderung von Bisulfaten (Ziffer 13) in loser Schüttung siehe Rn. 528 und 530 (4); wegen Beförderung von Antimonpentafluorid der Ziffer 15 b) in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

(1) Brom (Ziffer 14) muß in geeignete Gefäße, die höchstens 7,5 kg Stoff enthalten dürfen, verpackt sein.

510

(2) Brom mit einem Wassergehalt von weniger als 0,005% oder von 0,005 bis 0,2%, wenn für das letztere Maßnahmen ergriffen sind, die eine Korrosion der Gefäßauskleidung verhindern, darf auch in Gefäßen befördert werden, die den folgenden Bedingungen entsprechen:

- a) Die Gefäße müssen aus Stahl hergestellt, mit Blei oder mit einem anderen Stoff, der den gleichen Schutz bietet, dicht ausgekleidet und mit einem luftdichten Verschuß versehen sein; Gefäße aus Monel-Legierungen, aus Nickel oder mit einer Auskleidung aus Nickel sind ebenfalls zugelassen;

Classe V.

- b) leur capacité ne doit pas dépasser 1250 litres;
- c) les récipients ne seront remplis qu'à 92% au plus de leur capacité, ou à raison de 2,86 kg/l de capacité;
- d) les récipients seront soudés et calculés pour une pression d'au moins 21 kg/cm².

Le matériau et l'exécution doivent répondre, pour le reste, aux conditions des marg. 141 (1) et (2), deuxième alinéa. Pour la première épreuve des récipients en acier non revêtus sont valables les prescriptions des marg. 145 (1) et 146 (1) A et B;

- e) les organes de fermeture doivent faire le moins possible saillie sur le récipient et être munis d'un capot de protection. Ces organes et ce capot seront munis de joints en une matière inattaquable par le brome. Les fermetures doivent se trouver dans la partie supérieure du récipient, de telle sorte qu'en aucun cas elles ne puissent être en contact permanent avec le liquide;
- f) le revêtement en plomb doit être étanche et avoir une épaisseur d'au moins 3 mm. Si une autre matière est utilisée, elle doit assurer une protection équivalente à celle du plomb;
- g) les récipients doivent être pourvus d'organes permettant de les placer de façon stable debout sur leur fond et seront munis à leur partie supérieure de dispositifs de levage (anneaux, brides, etc.), qui devront être éprouvés avec une charge égale à deux fois la charge de service.

(3) Les récipients selon (2) ci-dessus seront soumis avant leur mise en service à une épreuve d'étanchéité sous une pression de 2 kg/cm². L'épreuve d'étanchéité sera répétée tous les deux ans et sera accompagnée d'un examen intérieur du récipient et d'une vérification de la tare. Cette épreuve et cet examen seront effectués sous le contrôle d'un expert agréé par l'autorité compétente.

(4) Les récipients doivent porter, en caractères bien lisibles et indélébiles:

- a) le nom ou la marque du fabricant et le numéro du récipient;
- b) l'indication «Brome»;
- c) la tare du récipient et le poids maximal du récipient rempli;
- d) la date (mois, année) de la dernière épreuve subie;
- e) le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve et aux examens.

(5) Pour le transport du brome en wagons-réservoirs, voir marg. 529.

511

(1) Les matières du 21° a) 1. seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- e) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- f) dans des tonneaux en bois fermés hermétiquement, d'une résistance suffisante, avec un revêtement intérieur approprié. Un tel colis ne doit pas peser plus de 250 kg; ou
- g) dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg; ou
- h) dans des sacs en jute rendus imperméables à l'humidité par une doublure intérieure en une matière appropriée, collée au bitume, ou dans des sacs en jute, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

Klasse V.

- b) ihr Rauminhalt darf 1250 Liter nicht übersteigen;
- c) sie dürfen höchstens zu 92% ihres Fassungsraumes oder mit höchstens 2,86 kg je Liter Fassungsraum gefüllt werden;
- d) die Gefäße müssen geschweißt und für einen Berechnungsprüfdruck von mindestens 21 kg/cm² bemessen sein.

Werkstoff und Ausführung müssen im übrigen den Anforderungen der Rn. 141 (1) und (2) Abs. 2 entsprechen. Für die erstmalige Prüfung der nicht ausgekleideten Stahlgefäße gelten die Bestimmungen der Rn. 145 (1) und 146 (1) A und B;

- e) die Verschlussvorrichtungen dürfen möglichst wenig über die Gefäßoberfläche hinausragen und müssen mit einer Schutzkappe versehen sein. Die Verschlussvorrichtungen und die Schutzkappe sind mit Dichtungen zu versehen, die gegen die Korrosionswirkungen des Broms unempfindlich sind. Die Verschlüsse müssen sich im oberen Teil des Gefäßes befinden, so daß sie auf keinen Fall mit der Flüssigkeit in ständige Berührung kommen können;
- f) die Bleiauskleidung muß dicht und mindestens 3 mm dick sein. Wird ein anderer Stoff verwendet, so muß er den gleichen Schutz bieten wie die Bleiauskleidung;
- g) die Gefäße müssen mit Vorrichtungen versehen sein, die gestatten, sie standsicher auf ihren Boden zu stellen. Sie müssen an ihrem oberen Teil mit Vorrichtungen (Ringen, Flanschen usw.) versehen sein, die ihre Handhabung ermöglichen und die mit dem Doppelten der Nutzlast geprüft sind.

(3) Die Gefäße gemäß Absatz (2) sind vor der Inbetriebnahme einer Dichtheitsprüfung mit einem Druck von 2 kg/cm² zu unterziehen. Diese Prüfung ist alle zwei Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung der Gefäße und einer Nachprüfung des Eigengewichts zu verbinden. Die Dichtheitsprüfung und die innere Untersuchung sind unter Kontrolle eines behördlich anerkannten Sachverständigen vorzunehmen.

(4) Auf den Gefäßen müssen gut lesbar und dauerhaft vermerkt sein:

- a) der Name des Herstellers oder die Fabrikmarke und die Nummer des Gefäßes,
- b) die Bezeichnung «Brom»,
- c) das Eigengewicht des Gefäßes und das Höchstgewicht des gefüllten Gefäßes,
- d) das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung,
- e) der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Untersuchungen vorgenommen hat.

(5) Wegen Beförderung von Brom in Behälterwagen siehe Rn. 529.

(1) Die Stoffe der Ziffer 21 a) 1. müssen verpackt sein:

511

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln nicht mehr als 5 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- e) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- f) in dicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg; oder
- g) in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg; oder
- h) in mit geeigneten Stoffen feuchtigkeitsdicht kaschierte Jutesäcke oder Jutesäcke mit einem dicht verschlossenen Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

Classe V.

(2) Les matières des 21° a) 2., b), c), d) et e) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des bonbonnes en verre, fermées hermétiquement, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les bonbonnes seront remplies jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- c) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- e) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- f) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- g) dans des récipients en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, d'une capacité de 60 l au plus, d'une épaisseur de paroi suffisante, mais qui sera de 4 mm au moins pour les récipients de 50 l et plus; les ouvertures seront fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront sans emballages protecteurs lorsque l'autorité compétente du pays de départ l'admet. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(3) Pour le transport des matières du 21° b) en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, ainsi que des matières des 21° c) et e) en wagons-réservoirs, voir marg. 529 et 530 (3).

512

(1) Les matières du 22° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- c) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- d) dans des bonbonnes en verre, fermées hermétiquement, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les bonbonnes seront remplies jusqu'à 95 % au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Pour le transport du chlorure d'acétyle et du chlorure de benzoyle en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

Klasse V.

(2) Die Stoffe der Ziffer 21 a) 2., b), c), d) und e) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in dicht verschlossene Glasballons mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 15 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- e) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- f) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- g) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, mit einer ausreichenden Wanddicke, die bei Gefäßen mit einem Fassungsraum von 50 Liter und mehr mindestens 4 mm betragen muß, ohne Schutzbehälter; wenn dies von den zuständigen Behörden des Versandlandes genehmigt wird. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(3) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 21 b) in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) sowie von Stoffen der Ziffer 21 c) und e) in Kesselwagen siehe Rn. 529 und 530 (3).

(1) Die Stoffe der Ziffer 22 müssen verpackt sein:

512

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung aufgegeben werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- c) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- d) in dicht verschlossene Glasballons, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung von Acetylchlorid und Benzoylchlorid in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

Classe V.

513

(1) Les matières du 23° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts destinés à renfermer des matières du 23° a) doivent satisfaire aux conditions de l'Appendice V. Les fûts seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(2) Les matières du 23° b) peuvent aussi être emballées:

- a) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, d'une capacité de 60 l au plus, d'une épaisseur de paroi suffisante, mais qui sera de 4 mm au moins pour les récipients de 50 l et plus; les ouvertures seront fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront sans emballages protecteurs lorsque l'autorité compétente du pays de départ l'admet. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 529.

514

(1) Les matières du 31° a) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 5 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement, qui ne doivent pas renfermer plus de 15 kg chacun. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Si les fûts pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- d) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- e) dans des sacs en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, qui seront placés dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- f) dans des sacs en jute rendus imperméables à l'humidité par une doublure intérieure en une matière appropriée, collée au bitume, ou dans des sacs en jute, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

(2) Les matières du 31° a) en écailles ou sous forme pulvérulente peuvent aussi être emballées dans des sacs en papier résistant de quatre épaisseurs, doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée, fermé hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 55 kg.

(3) L'hydroxyde de sodium coulé du 31° b) sera contenu dans des fûts en acier de 0,5 mm d'épaisseur au moins. Ces fûts ne doivent pas peser, avec leur contenu, plus de 450 kg.

515

(1) Les matières du 32° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre

Klasse V.

513

(1) Die Stoffe der Ziffer 23 müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung aufgegeben werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Behälter dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die für die Stoffe der Ziffer 23 a) verwendeten Fässer müssen den Bedingungen des Anhanges V entsprechen. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(2) Die Stoffe der Ziffer 23 b) dürfen auch verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, mit einer ausreichenden Wanddicke, die bei Gefäßen mit einem Fassungsraum von 50 Liter und mehr mindestens 4 mm betragen muß, ohne Schutzbehälter, wenn dies von den zuständigen Behörden des Versandlandes genehmigt wird. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(3) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn. 529.

514

(1) Die Stoffe der Ziffer 31 a) müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln nicht mehr als 5 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, die einzeln nicht mehr als 15 kg Stoff enthalten dürfen, eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- d) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- e) in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- f) in mit geeigneten Stoffen feuchtigkeitsdicht kaschierte Jutesäcke oder Jutesäcke mit einem dicht verschlossenen Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(2) Pulver- und schuppenförmige Stoffe der Ziffer 31 a) dürfen auch verpackt sein in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(3) Eingegossenes Natriumhydroxid der Ziffer 31 b) muß in Stahlfässern von mindestens 0,5 mm Dicke enthalten sein. Diese Fässer dürfen samt Inhalt nicht schwerer sein als 450 kg.

515

(1) Die Stoffe der Ziffer 32 müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höch-

Classe V.

- emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
 - c) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 - d) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
 - e) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
 - f) dans des récipients en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, de 60 l au plus de capacité, d'une épaisseur de paroi suffisante, mais qui sera de 4 mm au moins pour les récipients de 50 l et plus; les ouvertures seront fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront sans emballages protecteurs lorsque l'autorité compétente du pays de départ l'admet. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
 - g) dans des récipients cylindriques en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, d'une capacité de 20 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
 - h) dans des bonbonnes en verre, fermées hermétiquement, qui seront assujetties, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante, ou qui seront bien fixées dans des paniers en fer ou en osier. Les bonbonnes seront remplies jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

516

Les bacs des accumulateurs électriques remplis de solutions alcalines (33°) seront en métal et leur partie supérieure sera aménagée de manière que la lessive ne puisse jaillir au dehors en quantités dangereuses. Les accumulateurs seront garantis contre les courts-circuits et emballés dans une caisse d'expédition en bois.

517

(1) L'hydrazine (34°) sera emballée:

- a) dans des récipients en verre fermés hermétiquement, d'une capacité de 5 l au plus, qui seront assujettis, avec interposition de matières de remplissage appropriées formant tampon, dans des boîtes placées dans une caisse en bois; ou
- b) dans des récipients en aluminium titrant 99,5% au moins ou en acier inoxydable ou en fer avec un revêtement en plomb; ou
- c) dans des récipients en matière plastique appropriée, munis d'une fermeture à vis et ayant une capacité de 65 l au plus, placés isolément dans des emballages protecteurs appropriés ou assujettis en groupes, avec interposition de matières de remplissage appropriées formant tampon, dans des emballages protecteurs appropriés, un colis ne devant pas peser plus de 100 kg ou plus de 50 kg si l'emballage protecteur est constitué d'une caisse en carton; ou
- d) dans des fûts en matière plastique appropriée, d'une capacité de 220 l au plus et d'une épaisseur de paroi de 1,5 mm au moins, placés isolément dans des fûts munis de cercles de roulement.

(2) Tous les récipients seront remplis jusqu'à 93% au plus de leur capacité. Les récipients sous b), c) et d) seront soumis à une épreuve de pression de 1 kg/cm².

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

Klasse V.

- stens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
 - c) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
 - d) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
 - e) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
 - f) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, mit einer ausreichenden Wanddicke, die bei Gefäßen mit einem Fassungsraum von 50 Liter und mehr mindestens 4 mm betragen muß, ohne Schutzbehälter, wenn dies von den zuständigen Behörden des Versandlandes genehmigt wird. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
 - g) in dicht verschlossene zylindrische Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., mit einem Fassungsraum von höchstens 20 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
 - h) in dicht verschlossene Glasballons, die mit Saugstoffen in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit eingebettet oder in Eisen- oder Weidenkörben gut festgelegt sind. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

Die mit alkalischen Lösungen gefüllten Akkumulatoren der Ziffer 33 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 Versandkiste zu verpacken.

516

(1) Hydrazin (Ziffer 34) muß verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Glasgefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, die mit geeigneten Füllstoffen in Büchsen eingebettet und damit in Holzkisten einzusetzen sind; oder
- b) in Gefäße aus Aluminium (mindestens 99,5% Al), nicht rostendem Stahl oder mit Blei ausgekleidetem Eisen; oder
- c) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff mit Schraubverschluß und einem Fassungsraum von höchstens 65 Liter, die einzeln in geeignete Schutzbehälter einzusetzen oder zu mehreren mit geeigneten Füllstoffen in geeignete Schutzbehälter einzubetten sind. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg und nicht schwerer als 50 kg, wenn ein Pappkasten verwendet wird;
- d) in Fässer aus geeignetem Kunststoff mit einem Fassungsraum von höchstens 220 Liter und einer Wanddicke von mindestens 1,5 mm, die einzeln in Fässer mit Rollreifen einzusetzen sind.

517

(2) Alle Gefäße dürfen höchstens zu 93% ihres Fassungsraumes gefüllt sein; die unter b), c) und d) erwähnten Gefäße müssen einem inneren Druck von 1 kg/cm² standhalten.

(3) Wegen Beförderung in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

Classe V.

518

(1) Les matières du 35° seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 5 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par wagon complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension; ou
- b) dans des récipients métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, d'une capacité de 15 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront assujettis, avec interposition de matières absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- c) dans des estagnons en métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou
- d) dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement; ou
- e) dans des récipients en matière plastique appropriée, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement. Ces récipients seront placés seuls et sans jeu dans un emballage protecteur à parois pleines, en fibre ou en une autre matière d'une résistance suffisante. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg; ou
- f) dans des récipients en matière plastique appropriée, fermés hermétiquement, de 60 l au plus de capacité, d'une épaisseur de paroi suffisante, mais qui sera de 4 mm au moins pour les récipients de 50 l et plus; les ouvertures seront fermées par deux bouchons superposés, dont un sera vissé. Ces récipients seront sans emballages protecteurs lorsque l'autorité compétente du pays de départ l'admet. Les récipients seront remplis jusqu'à 95% au plus de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(2) Pour le transport en wagons-réservoirs et en petits containers-citernes, voir marg. 529 et 530 (3).

519

(1) Le sulfure de sodium (36°) sera emballé:

- a) dans des récipients étanches en fer; ou
- b) en quantités ne dépassant pas 5 kg, aussi dans des récipients en verre ou en matière plastique appropriée, qui seront assujettis dans des récipients solides en bois; les récipients en verre y seront assujettis avec interposition de matières formant tampon.

(2) Le sulfure de sodium sous forme solide peut aussi être renfermé dans d'autres récipients étanches. En cas de transport par wagon complet, il peut aussi être emballé:

- a) dans des sacs en papier résistant de cinq épaisseurs, fermés de manière étanche et doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée; ou
- b) dans des sacs en matière plastique appropriée d'une résistance équivalente à celle des sacs en papier.

Les colis constitués par des sacs ne doivent pas peser plus de 55 kg.

520

(1) Les solutions d'hypochlorite (37°) seront emballées:

- a) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matière similaire ou en matière plastique appropriée, assujettis dans des emballages protecteurs; les récipients fragiles y seront assujettis avec interposition de matières formant tampon; ou
- b) dans des fûts en métal, pourvus à l'intérieur d'un revêtement approprié.

(2) Pour les solutions d'hypochlorite du 37° a), les récipients ou les fûts seront conçus de manière à laisser échapper les gaz ou munis de soupapes de pression.

(3) Pour le transport en wagons-réservoirs, voir marg. 529.

521

(1) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 40% et au plus 60% de bioxyde d'hydrogène [41° a)] seront renfermées:

- a) dans des récipients en aluminium titrant 99,5% au moins ou en acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène, qui devront pouvoir se tenir sûrement debout sur leur fond. La capacité de ces récipients ne doit pas dépasser 200 litres; ou

Klasse V.

518

(1) Die Stoffe der Ziffer 35 müssen verpackt sein:

- a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 5 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als Wagenladung aufgegeben werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
- b) in dicht verschlossene Behälter aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung, mit einem Fassungsraum von höchstens 15 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Behälter dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- c) in dicht verschlossene, mit Handhaben versehene Kannen aus geeignetem Metall, geschweißt oder hartgelötet, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter. Die Kannen dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder
- d) in dicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Sind die Fässer samt Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
- e) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, einzeln eingesetzt in einen eng anschließenden vollwandigen Schutzbehälter aus Fiber oder einem anderen Stoff von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder
- f) in dicht verschlossene Gefäße aus geeignetem Kunststoff, mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, mit einem Fassungsraum von höchstens 60 Liter, mit einer ausreichenden Wanddicke, die bei Gefäßen mit einem Fassungsraum von 50 Liter und mehr mindestens 4 mm betragen muß, ohne Schutzbehälter, wenn dies von den zuständigen Behörden des Versandlandes genehmigt wird. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn. 529 und 530 (3).

(1) Schwefelnatrium (Ziffer 36) muß verpackt sein:

519

- a) in dichte eiserne Gefäße; oder
- b) in Mengen bis zu 5 kg auch in Gefäße aus Glas oder geeignetem Kunststoff, die in feste hölzerne Behälter einzusetzen sind; für Glasgefäße sind dazu Füllstoffe zu verwenden.

(2) Schwefelnatrium in fester Form darf auch in andere dichte Gefäße verpackt werden. Bei Beförderung in Wagenladungen darf es auch verpackt werden:

- a) in dicht verschlossene Säcke aus fünf Lagen widerstandsfähigem Papier mit eingearbeitetem Innensack aus geeignetem Kunststoff; oder
- b) in Kunststoffsäcke von gleicher Widerstandsfähigkeit wie die Papiersäcke.

Ein aus einem Sack bestehendes Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(1) Hypochloritlösungen (Ziffer 37) müssen verpackt sein:

520

- a) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die in Schutzbehälter einzusetzen sind; die zerbrechlichen Gefäße sind darin einzubetten; oder
- b) in Metallfässer, die mit einer geeigneten Auskleidung versehen sind.

(2) Für Hypochloritlösungen der Ziffer 37 a) müssen die Gefäße und Fässer mit einer Vorrichtung zum Entweichen der Gase oder mit Druckventilen versehen sein.

(3) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn. 529.

(1) Die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 40% bis höchstens 60% Wasserstoffperoxid [Ziffer 41 a)] müssen verpackt sein:

521

- a) in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Aluminium oder aus Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorruft. Die Gefäße müssen auf ihrem Boden sicher aufrecht stehen können; der Fassungsraum der Gefäße darf 200 Liter nicht übersteigen; oder

Classe V.

- b) dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 20 litres au plus. Chaque récipient sera assujéti, avec interposition de matières absorbantes, incombustibles et inertes, dans un emballage en tôle d'acier à parois pleines, intérieurement doublé de matériaux appropriés, placé à son tour dans une caisse d'emballage en bois munie d'un couvercle de protection à pans inclinés.

En ce qui concerne la fermeture et le degré de remplissage, voir sous (3).

- (2) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 6% et au plus 40% de bioxyde d'hydrogène [41b)] seront renfermées dans des récipients en verre, porcelaine, grès, aluminium titrant 99,5% au moins, acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène ou en matière plastique appropriée.

Les récipients ayant une capacité maximale de 3 litres seront assujétis dans des caisses en bois, avec interposition de matières formant tampon, ces matières devant être convenablement ignifugées lorsqu'il s'agit de récipients contenant des solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 35%. Un colis ne doit pas peser plus de 35 kg.

Si les récipients ont une capacité supérieure à 3 litres, ils devront satisfaire aux conditions ci-après:

- a) les récipients en aluminium et en acier spécial devront pouvoir se tenir sûrement debout sur leur fond. Un colis ne doit pas peser plus de 250 kg;
- b) les récipients en verre, porcelaine, grès ou en matière plastique appropriée seront placés dans des emballages protecteurs appropriés et solides qui les maintiennent sûrement debout et qui seront munis de moyens de préhension. A l'exception de ceux qui sont en matière plastique, les récipients intérieurs seront assujétis dans les emballages extérieurs avec interposition de matières formant tampon. Pour les récipients contenant des solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 35% et au plus 40% de bioxyde d'hydrogène, les matières formant tampon seront convenablement ignifugées. Un colis de ce genre ne devra pas peser plus de 90 kg; toutefois, il pourra peser jusqu'à 110 kg si les emballages protecteurs sont en outre emballés dans une caisse ou harasse;
- c) les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 6% et au plus 40% de bioxyde d'hydrogène peuvent aussi être renfermées dans des récipients en matière plastique appropriée sans emballages protecteurs, lorsque l'épaisseur des parois est en tous points, même aux renforcements destinés à l'étiquetage, de 4 mm au moins, que les parois sont protégées par de fortes nervures et que les fonds sont renforcés. Les récipients seront munis de moyens de préhension. La capacité ne doit pas dépasser 60 litres.

En ce qui concerne la fermeture et le degré de remplissage, voir sous (3).

- (3) Les récipients qui ont une capacité jusqu'à 3 litres au plus pourront avoir une fermeture hermétique. Dans ce cas, ces récipients seront remplis d'un poids de solution en grammes égal au plus aux $\frac{3}{4}$ du chiffre exprimant la capacité du récipient libellée en cm³.

Les récipients d'une capacité supérieure à 3 litres seront munis d'une fermeture spéciale empêchant la formation d'une surpression intérieure, la fuite du liquide et la pénétration de substances étrangères à l'intérieur du récipient. Pour les récipients emballés isolément, l'emballage extérieur sera muni d'un capuchon qui doit protéger ladite fermeture et permettre toutefois de vérifier si le dispositif de fermeture est orienté vers le haut. Ces récipients seront remplis jusqu'à 95 % au plus de leur capacité.

- (4) Pour le transport en wagons-réservoirs et en wagons-jarres, voir marg. 529.

3. Emballage en commun.

522

- (1) Les matières groupées sous le même chiffre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages intérieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matière et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les matières de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour les matières solides ou 3 litres pour les liquides pour l'ensemble des matières figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières ou objets appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour ceux-ci — soit avec d'autres marchandises, sous réserve des conditions spéciales ci-après.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marg. 4 (6) et 8 doivent être observées.

L'emballage en commun dans un même colis d'une matière de caractère acide avec une matière de caractère basique n'est pas admis, si les deux matières sont renfermées dans des récipients fragiles.

Un colis ne doit pas peser plus de 150 kg, ni plus de 75 kg s'il renferme des récipients fragiles.

Klasse V.

- b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder geeignetem Kunststoff mit einem Fassungsraum von höchstens 20 Liter. Jedes Gefäß ist mit nicht brennbaren und inerten Saugstoffen in eine vollwandige Verpackung aus Stahlblech, die mit geeigneten Stoffen auszukleiden ist, einzubetten, die ihrerseits in eine hölzerne Pultdachkiste einzusetzen ist.

In bezug auf Verschuß und Füllungsgrad siehe Abs. (3).

(2) Die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxid [Ziffer 41 b)] müssen in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Aluminium, aus Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorruft, oder aus einem geeigneten Kunststoff verpackt sein.

Gefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 3 Liter sind in hölzerne Kisten einzubetten; der Füllstoff muß in angemessener Weise feuerhemmend imprägniert sein, wenn die Gefäße wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 35% Wasserstoffperoxid enthalten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg.

Haben die Gefäße einen Fassungsraum von mehr als 3 Liter, so müssen:

- a) die Gefäße aus Aluminium und aus Spezialstahl auf ihrem Boden sicher aufrecht stehen können. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg;
- b) die Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder geeignetem Kunststoff in geeignete, feste, mit Handhaben versehene Schutzbehälter verpackt sein, 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 Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 35% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxid enthalten, müssen die Füllstoffe in angemessener Weise feuerhemmend imprägniert sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 90 kg; 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 Wasserstoffperoxid mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxid dürfen auch in Gefäße aus geeignetem Kunststoff 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).

(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 $\frac{1}{3}$ des in 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 Verschlussvorrichtung nach oben gerichtet ist. Diese Gefäße dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(4) Wegen Beförderung in Kesselwagen und Topfwagen siehe Rn. 529.

3. Zusammenpackung.

(1) Die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen.

(2) Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben und nachstehend nicht besondere Bedingungen vorgesehen sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse in Mengen von höchstens 6 kg für feste Stoffe oder 3 Liter für flüssige Stoffe, und zwar für alle in einer Ziffer oder Litera aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer andern Ziffer oder Litera dieser Klasse oder mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die Innenpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 4 (6) und 8 zu beachten.

Das Zusammenpacken eines Stoffes sauren Charakters mit einem Stoff basischen Charakters in einem Versandstück ist nicht zulässig, wenn beide Stoffe in zerbrechliche Gefäße verpackt sind.

Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 150 kg und nicht schwerer als 75 kg, wenn es zerbrechliche Gefäße enthält.

Classe V.

522 Conditions spéciales:
 (suite)

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
1° a)	Oléum	3 litres	12 litres	Ne doivent pas être emballés en commun avec les chlorates, permanganates, solutions de bioxyde d'hydrogène, perchlorates, peroxydes et hydrazine. La limitation de 18 litres s'applique aux acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, et mélanges sulfonitriques, pour l'ensemble de ces matières. Si le colis comporte un acide avec limitation à 12 litres, c'est cette limitation qui doit être appliquée.
1° a), b), c)	Acide sulfurique, excepté l'oléum	3 litres	18 litres	
2° a)	Acide nitrique titrant plus de 70% d'acide absolu	3 litres	12 litres	Ne doivent pas être emballés en commun avec: acide formique, triéthanolamine, aniline, xyldine, toluidine, chlorates, permanganates, liquides inflammables à point d'éclair inférieur à 21° C, solutions de bioxyde d'hydrogène, perchlorates, peroxydes, hydrazine, glycérine, glycols. Seules des matières de remplissage inertes doivent être utilisées.
2° b) et c)	Acide nitrique ne titrant pas plus de 70% d'acide absolu	3 litres	18 litres	
3°	Mélanges sulfonitriques	3 litres	18 litres	
4°	Acide perchlorique	Emballage en commun non autorisé		
5°	Acide chlorhydrique	5 litres	18 litres	Ne doit pas être emballé en commun avec les chlorates, permanganates, perchlorates, peroxydes (autres que les solutions de bioxyde d'hydrogène).
6°	Solutions d'acide fluorhydrique	1 litre	10 litres	
11° a)	Chlorure de soufre	500 g	500 g	
11° a)	Pentachlorure d'antimoine Acide chlorosulfonique Chlorure de sulfuryle Chlorure de thionyle Tétrachlorure de titane Tétrachlorure d'étain	2,5 kg	5 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec des matières du 36° de la classe V ni avec des matières de la classe IIIc; doivent être protégés contre la pénétration de l'humidité.
12°	Trichlorure d'antimoine			

Klasse V.

Besondere Bedingungen:

522
(Forts.)

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge		Besondere Vorschriften
		je Gefäß	je Versandstück	
1 a)	Oleum	3 Liter	12 Liter	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Chloraten, Permanganaten, Wasserstoffperoxidlösungen, Perchloraten, Peroxiden und Hydrazin. Schwefelsäure, Salpetersäure, Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure und Salzsäure dürfen zusammen die Höchstmenge von 18 Liter nicht übersteigen. Wenn ein Versandstück einen Stoff mit 12-Litergrenze enthält, so ist diese Grenze maßgebend.
1 a), b), c)	Schwefelsäure, ausgenommen Oleum	3 Liter	18 Liter	
2 a)	Salpetersäure mit mehr als 70% reiner Säure	3 Liter	12 Liter	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Ameisensäure, Triäthanolamin, Anilin, Xylidin, Toluidin, Chloraten, Permanganaten, entzündbaren flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt unter 21° C, Wasserstoffperoxidlösungen, Perchloraten, Peroxiden, Hydrazin, Glycerin, Glykolen. Es dürfen nur inerte Füllstoffe verwendet werden.
2 b) und c)	Salpetersäure mit höchstens 70% reiner Säure	3 Liter	18 Liter	
3	Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure	3 Liter	18 Liter	
4	Perchlorsäure	Zusammenpackung nicht gestattet		
5	Salzsäure	5 Liter	18 Liter	Darf nicht zusammengepackt werden mit Chloraten, Permanganaten, Perchloraten, Peroxiden (ausgenommen Wasserstoffperoxidlösungen).
6	Lösungen von Flußsäure	1 Liter	10 Liter	
11 a)	Chlorschwefel	500 g	500 g	
11 a)	Antimonpentachlorid Chlorsulfonsäure Sulfurylchlorid Thionylchlorid Titantrichlorid Zinntrichlorid	2,5 kg	5 kg	Dürfen nicht mit Stoffen der Klasse V, Ziffer 36, und mit Stoffen der Klasse IIIc zusammengepackt werden und müssen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt sein.
12	Antimontrichlorid			

Classe V.

522
(suite)

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient par colis		Prescriptions spéciales
14°	Brome — en récipients fragiles — en autres récipients	500 g 1 kg	500 g 3 kg	
15° a)	Bifluorures	5 kg	15 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec des matières des classes Ie, II et IIIc, ni avec l'acide nitrique et les mélanges sulfonitriques.
21° b)	Acide formique	5 litres	15 litres	Ne doit pas être emballé en commun avec les chlorates, permanganates, solutions de bioxyde d'hydrogène, acide nitrique, mélanges sulfonitriques.
21° c)	Acide acétique	5 litres	15 litres	Ne doit pas être emballé en commun avec les chlorates, permanganates.
34°	Hydrazine	5,5 kg	5,5 kg	Ne doit pas être emballée en commun avec les acides sulfurique, chlorosulfonique, nitrique, mélanges sulfonitriques, chlorates, permanganates, soufre, solutions de bioxyde d'hydrogène, perchlorates et peroxydes. Doit être isolée des matières alcalines caustiques et des oxydants énergiques.
36°	Sulfure de sodium titrant au plus 70% de Na ₂ S	2,5 kg	15 kg	Ne doit pas être emballé en commun avec des matières de caractère acide.
41° a)	Solutions de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 35% de bioxyde d'hydrogène	Emballage en commun non autorisé		
41° b)	Solutions de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 15% et au plus 35% de bioxyde d'hydrogène — en récipients fragiles — en autres récipients	1 litre 3 litres	3 litres 12 litres	Ne doivent pas être emballées en commun avec les acides sulfurique, chlorosulfonique, formique, nitrique, mélanges sulfonitriques, triéthanolamine, aniline, xylidine, toluidine, permanganates, liquides inflammables à point d'éclair inférieur à 21° C, peroxydes métalliques, hydrazine. Seules des matières de remplissage inorganiques doivent être utilisées.
	Solutions de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 6% et au plus 15% de bioxyde d'hydrogène	3 litres	12 litres	

Klasse V.

522
(Forts.)

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge Je Gefäß Je Versandstück		Besondere Vorschriften
14	Brom — in zerbrechlichen Gefäßen — in andern Gefäßen	500 g 1 kg	500 g 3 kg	
15 a)	Bifluoride	5 kg	15 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen Ie, II und IIIc sowie Salpetersäure und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure.
21 b)	Ameisensäure	5 Liter	15 Liter	Darf nicht zusammengepackt werden mit Chloraten, Permanganaten, Wasserstoffperoxidlösungen, Salpetersäure und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure.
21 c)	Essigsäure	5 Liter	15 Liter	Darf nicht zusammengepackt werden mit Chloraten, Permanganaten.
34	Hydrazin	5,5 kg	5,5 kg	Darf nicht zusammengepackt werden mit Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure, Salpetersäure, Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure, Chloraten, Permanganaten, Schwefel, Wasserstoffperoxidlösungen, Perchloraten und Peroxiden. Muß von ätzendem Alkali und starken Oxydierungsmitteln getrennt sein.
36	Schwefelnatrium mit höchstens 70% Na ₂ S	2,5 kg	15 kg	Darf nicht zusammengepackt werden mit Stoffen sauren Charakters.
41 a)	Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 35% Wasserstoffperoxid	Zusammenpackung nicht gestattet		
41 b)	Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 15% bis höchstens 35% Wasserstoffperoxid — in zerbrechlichen Gefäßen — in andern Gefäßen	1 Liter 3 Liter	3 Liter 12 Liter	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Schwefelsäure, Chlorsulfonsäure, Ameisensäure, Salpetersäure, Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure, Triäthanolamin, Anilin, Xylidin, Toluidin, Permanganaten, entzündbaren flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt unter 21°C, metallischen Peroxiden, Hydrazin. Es dürfen nur anorganische Füllstoffe verwendet werden.
	Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6% bis höchstens 15% Wasserstoffperoxid	3 Liter	12 Liter	

Classe V.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

523

Les caisses contenant des accumulateurs électriques [1° f) et 33°] porteront l'inscription suivante, bien lisible et indélébile: «*Accumulateurs électriques*». L'inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays de départ et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre les administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

524

(1) Tout colis renfermant des matières des 1° à 7°, 9°, 11°, 12°, 14°, 15°, 22°, 31° à 35° et 41° a) doit être muni d'une étiquette conforme au modèle N° 5.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

(3) Toute caisse renfermant des accumulateurs électriques [1° f) et 33°], ainsi que les colis qui ne pèsent pas plus de 75 kg, renfermant des matières des 1° à 7°, 9°, 11°, 21°, 31° à 35° et 37°, qui, conformément au marg. 527 (2), peuvent être chargés dans des wagons couverts, seront en outre munis, sur deux faces latérales opposées, d'étiquettes conformes au modèle N° 8.

(4) Pour les expéditions par wagon complet, l'apposition sur les colis de l'étiquette N° 5 prévue sous (1), n'est pas nécessaire (voir aussi marg. 532).

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.**525**

(1) Les matières des 1° à 7°, 9°, 11°, 14°, 21°, 31° à 35°, 37° et 41° a) ne sont admises en grande vitesse que par wagon complet, excepté les envois qui, conformément au marg. 527 (2), peuvent être chargés dans des wagons couverts.

(2) Les accumulateurs électriques des 1° f) et 33° peuvent être expédiés également en colis express; dans ce cas, un colis ne doit pas peser plus de 40 kg.

C. Mentions dans la lettre de voiture.**526**

(1) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 501. Lorsque le nom de la matière n'est pas indiqué pour les 11°, 12°, 13°, 15°, 22° et 35°, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. V, 1° a), RID.]

(2) Pour le brome contenant de 0,005 % à 0,2 % d'eau, transporté dans des récipients conformément au marg. 510 (2), l'expéditeur doit certifier dans la lettre de voiture: «*Les mesures pour empêcher la corrosion du revêtement des récipients ont été prises*».

D. Matériel et engins de transport.

1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.

a. Pour les colis.

527

(1) Les colis renfermant des matières des 1° à 9°, 11°, 13° à 15°, 21°, 31° à 35°, 37° et 41° a) seront chargés dans des wagons découverts. Toutefois les matières des 13°, 15°, 21° a) 1, et 31° en sacs et les matières du 36° seront chargées dans des wagons couverts, ou découverts bâchés.

Klasse V.

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

Kisten mit elektrischen Sammlern [Ziffern 1 f) und 33] müssen die gut lesbare und unauslöschbare Aufschrift: «*Elektrische Sammler*» oder «*Akkumulatoren*» tragen. Die Aufschrift muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem französisch, deutsch oder italienisch abgefaßt sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

523

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 12, 14, 15, 22, 31 bis 35 und 41 a) muß mit einem Zettel nach Muster 5 versehen sein.

524

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(3) Jede Kiste mit elektrischen Sammlern [Ziffern 1 f) und 33] sowie höchstens 75 kg schwere Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 21, 31 bis 35 und 37, die nach Rn. 527 (2) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen, müssen außerdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sein.

(4) Als Wagenladung brauchen die Versandstücke nicht mit dem in Abs. (1) vorgesehenen Zettel nach Muster 5 versehen zu sein (siehe auch Rn. 532).

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 14, 21, 31 bis 35, 37 und 41 a) dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden, ausgenommen Sendungen, die nach Rn. 527 (2) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen.

525

(2) Die elektrischen Sammler der Ziffern 1 f) und 33 dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Fall darf ein Versandstück nicht schwerer sein als 40 kg.

C. Frachtbriefvermerke.

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 501 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in den Ziffern 11, 12, 13, 15, 22 und 35 der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot* zu unterstreichen und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID»* zu ergänzen [z. B. V, Ziffer 1 a), RID].

526

(2) Für Brom mit einem Wassergehalt von 0,005 bis 0,2%, das in Gefäßen gemäß Rn. 510 (2) befördert wird, muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: «*Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung einer Korrosion der Gefäßauskleidung wurden getroffen.*»

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.

1. Wagen- und Verladevorschriften.

a. Für Versandstücke.

(1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 9, 11, 13 bis 15, 21, 31 bis 35, 37 und 41 a) sind in offene Wagen zu verladen. Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 13, 15, 21 a) 1. und 31 in Säcken und mit Stoffen der Ziffer 36 sind jedoch in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken zu verladen.

527

Classe V.

(2) Peuvent toutefois être chargés sans égard au nombre des colis dans des wagons couverts, ou découverts bâchés:

- a) les colis renfermant les matières énoncées sous (1) et constitués par de forts fûts en métal, à condition que ceux-ci soient calés de sorte qu'ils ne puissent ni rouler ni se renverser.

Toutefois, pour les expéditions en envoi de détail, les fûts métalliques renfermant de l'acide fluorhydrique (6°) ou des solutions d'hypochlorite (37°) ne doivent pas peser plus de 75 kg;

- b) les colis constitués par des récipients fragiles, à condition que les récipients soient assujettis, avec interposition de matières formant tampon (qui doivent correspondre aux prescriptions prévues aux différents marginaux concernant l'emballage de chaque matière), dans des emballages protecteurs en bois ou, s'il s'agit de matières des 1° à 5° et 32°, dans des paniers en fer. Toutefois, les récipients fragiles contenant de l'acide nitrique du 2° a) ou des mélanges sulfonitriques du 3° a) seront assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois à parois pleines;
- c) les accumulateurs électriques [1° f) et 33°];
- d) l'hydroxyde de sodium (soude caustique) et l'hydroxyde de potassium (potasse caustique), en morceaux, en écailles ou sous forme pulvérulente (31°).

(3) Dans un même chargement, les récipients fragiles doivent être calés de façon à éviter tout déplacement et tout déversement du contenu.

Lorsqu'il s'agit de colis renfermant des matières du 2° a) ou du 3° a), ils doivent tous reposer sur un plancher robuste; l'emploi, pour le calage, de paille ou de toute autre matière facilement inflammable est interdit. Les wagons destinés à recevoir ces matières doivent être soigneusement nettoyés et en particulier débarrassés de tout débris combustible (paille, foin, papier, etc.)

(4) Quand un même chargement réunit à la fois des bonbonnes en verre et des touries en grès, ces diverses sortes de récipients doivent être groupées par nature.

(5) Pour l'utilisation des wagons munis d'installations électriques au transport des matières des 2° a) et 3° a), voir Appendice IV.

b. Pour les transports en vrac.

528

Les bisulfates (13°) en vrac seront chargés dans des wagons revêtus intérieurement de plomb ou d'une épaisseur suffisante de carton paraffiné ou goudronné. Les wagons découverts seront aménagés de manière que la bâche ne puisse toucher le chargement.

c. Pour les wagons-réservoirs.

529

(1) Les matières des 1° a) à d), 2° à 7°, 9°, 14°, 21° b), c) et e), 23°, 32°, 34°, 35°, 37° et 41°, les matières indiquées nommément des 11° a) et 22°, le trichlorure d'antimoine (12°) et le pentafluorure d'antimoine [15° b)] peuvent être transportés dans des wagons-réservoirs. Les récipients et leurs fermetures seront conformes à l'esprit des conditions générales d'emballage du marg. 502.

(2) Les récipients des wagons-réservoirs contenant de l'acide sulfurique du 1° c) devront être en un métal résistant à la corrosion ou garnis intérieurement d'un revêtement approprié. Ils ne seront remplis qu'à 95% au plus de leur capacité.

(3) Les récipients des wagons-réservoirs contenant des liquides des 2° a) et 3° a) devront répondre aux conditions imposées aux récipients métalliques.

(4) Pour l'acide fluorhydrique (6°), les récipients des wagons-réservoirs seront en tôle d'acier plombée; toutefois pour l'acide fluorhydrique du 6° a), des récipients en acier non plombés peuvent également être utilisés. Les récipients auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide.

Klasse V.

(2) In gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken dürfen jedoch ohne Rücksicht auf die Zahl der Versandstücke verladen werden:

- a) Versandstücke mit den in Abs.(1) genannten Stoffen, die aus starken Metallfasern bestehen, wenn sie derart verstaут werden, daß sie weder rollen noch umkippen können.

Als Stückgutsendungen dürfen jedoch die Metallfasern mit Flußsäure (Ziffer 6) und mit Hypochloritlösungen (Ziffer 37) nicht schwerer sein als 75 kg;

- b) Versandstücke aus zerbrechlichen Gefäßen, wenn die Gefäße mit Füllstoffen, die den in den einzelnen Randnummern für jeden Stoff vorgesehenen Verpackungsvorschriften entsprechen müssen, in hölzerne Schutzbehälter oder, sofern es sich um Stoffe der Ziffern 1 bis 5 und 32 handelt, in Eisenkörbe eingebettet sind; zerbrechliche Gefäße mit Salpetersäure der Ziffer 2a) oder Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 3a) müssen jedoch in vollwandige Holzkisten eingebettet sein;

- c) elektrische Sammler [Ziffern 1 f) und 33];

- d) Natriumhydroxid (Ätznatron) und Kaliumhydroxid (Ätzkali) in Stücken, Schuppen oder Pulverform (Ziffer 31).

(3) Zerbrechliche Gefäße der gleichen Sendung müssen so verstaут werden, daß sie sich nicht verschieben können und daß jedes Ausfließen des Inhaltes unmöglich ist.

Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 2 a) und 3 a) müssen auf festem Boden ruhen; die Verwendung von Stroh oder anderen leicht entzündbaren Stoffen zur Verstaution ist verboten. Die zur Beförderung dieser Stoffe dienenden Wagen müssen vor der Beförderung gründlich gereinigt und insbesondere von allen brennbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) gesäubert werden.

(4) Wenn die gleiche Sendung Glasballons und Steinzeugflaschen enthält, so müssen die verschiedenen Gefäße getrennt verstaут werden.

(5) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für die Stoffe der Ziffern 2 a) und 3 a) siehe Anhang IV.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

Die Bisulfate (Ziffer 13) in loser Schüttung sind in mit Blei oder mit einer genügend starken Schicht paraffinierter oder geteeter Pappe ausgekleidete Wagen zu verladen. Offene Wagen sind mit einer Decke derart zu überspannen, daß die Ladung von der Decke nicht berührt werden kann.

528

c. Für Behälterwagen.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 a) bis d), 2 bis 7, 9, 14, 21 b), c) und e), 23, 32, 34, 35, 37 und 41, die namentlich aufgeführten Stoffe der Ziffern 11 a) und 22 sowie Antimontrichlorid der Ziffer 12 und Antimonpentafluorid der Ziffer 15 b) dürfen in Behälterwagen befördert werden; die Gefäße und deren Verschlüsse müssen sinngemäß den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn. 502 entsprechen.

529

(2) Die Kesselwagengefäße für Schwefelsäure der Ziffer 1 c) müssen aus korrosionsbeständigem Material bestehen oder mit einer geeigneten Innenauskleidung versehen sein. Sie dürfen höchstens zu 95% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

(3) Die Kesselwagengefäße für Flüssigkeiten der Ziffern 2 a) und 3 a) müssen den für Metallgefäße vorgeschriebenen Bedingungen entsprechen.

(4) Für Flußsäure (Ziffer 6) müssen Kesselwagengefäße aus verbleitem Stahlblech, für Flußsäure der Ziffer 6a) dürfen jedoch auch unverbleite Stahlgefäße verwendet werden. Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze haben.

Classe V.

529
(suite)

(5) Les récipients des wagons-réservoirs destinés à l'anhydride sulfurique stabilisé (9°) doivent répondre aux conditions suivantes:

- a) L'épaisseur des parois doit être, dans la partie cylindrique, d'au moins 10 mm et, dans les fonds, d'au moins 12 mm. Ils doivent être munis d'une isolation calorifuge, ainsi que d'un dispositif de réchauffage aménagé à l'extérieur des récipients. S'ils sont conçus pour être vidangés par le bas, ils seront munis d'un dispositif à fermeture rapide, qui ne fasse pas saillie sur la surface extérieure de la virole et garantisse une fermeture étanche même en cas de détérioration du tuyau de vidange.
- b) Les récipients des wagons-réservoirs ne devront pas être remplis à plus de 88 % de leur capacité.
- c) Les récipients des wagons-réservoirs seront, avant leur mise en service, soumis à une pression d'épreuve hydraulique d'au moins 4 kg/cm² et examinés par un expert agréé par l'autorité compétente. L'épreuve de pression sera renouvelée tous les trois ans et sera accompagnée d'un examen intérieur du récipient.

(6) Les récipients des wagons-réservoirs destinés au transport du brome (14°) doivent satisfaire aux conditions suivantes:

- a) ils seront construits en tôle d'acier à grain fin de bonne soudabilité soudée, dont la soudure offre toute garantie. L'épaisseur de la tôle sera telle que le produit de cette épaisseur (en millimètres) par la résistance minimale à la rupture par traction (en kg/mm²) de l'acier utilisé soit au moins égal à 520. Toutefois, pour les récipients dont la capacité ne dépasse pas 5000 litres, une épaisseur de paroi de 10 mm est suffisante;
- b) les récipients doivent être munis d'un revêtement intérieur étanche en plomb, d'au moins 6 mm d'épaisseur, ou en une autre matière assurant une protection équivalente;
- c) les récipients auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide;
- d) les orifices seront hermétiquement fermés et la fermeture protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée;
- e) les récipients ne seront remplis qu'à 92% au plus de leur capacité, ou à raison de 2,86 kg/l de capacité; toutefois, les récipients devront être remplis à 90% au moins de leur capacité;
- f) avant la mise en service, chaque récipient doit être soumis, par les soins d'un expert agréé par l'autorité compétente, à une épreuve d'étanchéité sous une pression de 2 kg/cm². L'état du revêtement doit être vérifié tous les ans par un expert agréé, qui procédera à un examen intérieur du récipient;
- g) une plaque fixée de manière inamovible sur le récipient doit porter les indications suivantes:
le nom ou la marque du fabricant et le numéro du récipient;
le nom du titulaire;
l'indication «Brome»;
la valeur de la pression d'épreuve;
la date (mois, année) de l'épreuve de pression et celle du dernier examen intérieur;
la capacité en litres et la charge maximale admissible en kilogrammes;
le poinçon de l'expert qui a procédé aux épreuves et examens.

(7) Les récipients des wagons-réservoirs pour le transport des chlorosilanes (23°) seront conformes aux prescriptions du marg. 311, compte tenu, en ce qui concerne les épreuves auxquelles les récipients doivent être soumis, de la tension de vapeur des chlorosilanes et, quant à la détermination du degré de remplissage, de leur coefficient de dilatation cubique.

(8) Pour les wagons-réservoirs contenant de l'hydrazine (34°), les orifices seront hermétiquement fermés et la fermeture protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée.

(9) Pour les solutions d'hypochlorite (37°), les récipients des wagons-réservoirs seront pourvus à l'intérieur d'un revêtement approprié. Les wagons-réservoirs pour les solutions d'hypochlorite du 37° a) seront en outre conçus de manière à exclure toute surpression dans le récipient en empêchant cependant que le liquide ne jaillisse au dehors.

(10) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène (41°) peuvent être transportées dans des wagons-jarres, ou bien dans des wagons-réservoirs ayant leur récipient en aluminium soudé titrant 99,5% au moins, ou encore en acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène. Les récipients auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide. Toutefois, les wagons-réservoirs munis d'ouvertures dans leur partie inférieure pourront être employés à condition que ces ouvertures soient bien fermées et bloquées pendant le transport.

Klasse V.

529
(Forts.)

(5) Die Kesselwagengefäße für stabilisiertes Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 9) müssen folgenden Bedingungen entsprechen:

- a) Die Wanddicke muß im zylindrischen Teil mindestens 10 mm und in den Böden mindestens 12 mm betragen. Die Kesselwagengefäße müssen mit einer Wärmeisolierung sowie einer außerhalb der Gefäße angebrachten Heizeinrichtung ausgerüstet sein. Sind die Gefäße für Untenentleerung eingerichtet, so müssen sie mit einem Schnellschlußbodenventil ausgerüstet sein, das nicht über die äußere Mantelfläche hinausragt und auch bei Zerstörung des Auslaufrohrs einen dichten Verschuß gewährleistet.
- b) Die Kesselwagengefäße dürfen höchstens zu 88% ihres Fassungsraumes gefüllt werden.
- c) Die Kesselwagengefäße sind vor ihrer Indienststellung einer Flüssigkeitsdruckprobe mit einem Druck von 4 kg/cm² zu unterziehen und durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen. Die Druckprobe ist alle 3 Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung der Gefäße zu verbinden.

(6) Die Kesselwagengefäße für Brom (Ziffer 14) müssen folgenden Bedingungen entsprechen:

- a) sie müssen aus einem gut schweißbaren Stahl (Feinkornstahl) hergestellt und geschweißt sein; die Schweißverbindung muß volle Sicherheit bieten. Das Stahlblech muß so dick sein, daß das Produkt aus Wanddicke (in mm) und Mindestzugfestigkeit (in kg/mm²) des verwendeten Stahls mindestens 520 beträgt. Für Gefäße, deren Fassungsraum 5000 Liter nicht übersteigt, genügt jedoch eine Wanddicke von 10 mm;
- b) die Gefäße müssen auf der ganzen Innenseite mit einem dichten Überzug aus Blei von mindestens 6 mm Dicke oder aus einem andern Stoff, der die gleiche Sicherheit bietet, versehen sein;
- c) alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels von keinen Röhren oder Abzweigungen durchzogen sein;
- d) die Öffnungen müssen luftdicht verschlossen und der Verschuß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein;
- e) die Gefäße dürfen höchstens zu 92% oder zu 2,86 kg je Liter ihres Fassungsraumes gefüllt werden; sie müssen mindestens zu 90% ihres Fassungsraumes gefüllt sein;
- f) vor ihrer Indienststellung müssen die Gefäße von einem behördlich anerkannten Sachverständigen einer Dichtheitsprüfung mit einem Druck von 2 kg/cm² unterzogen werden. Der Zustand des Schutzüberzuges ist vom Sachverständigen alle Jahre durch eine innere Untersuchung zu prüfen;
- g) auf einem am Gefäß unbeweglich befestigten Schild muß angegeben sein:
 - der Name des Herstellers oder die Fabrikmarke und die Nummer des Gefäßes;
 - der Name des Einstellers;
 - die Bezeichnung «Brom»;
 - die Höhe des Prüfdruckes;
 - das Datum (Monat, Jahr) der Druckprobe und der letzten inneren Untersuchung;
 - der Fassungsraum in Liter und die zulässige Höchstfüllung in kg;
 - der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Kontrollen vorgenommen hat.

(7) Die Kesselwagengefäße für Chlorsilane der Ziffer 23 müssen den Vorschriften der Rn. 311 entsprechen, wobei die Prüfung der Gefäße entsprechend dem Dampfdruck der Chlorsilane zu erfolgen und der Füllungsgrad sich nach dem kubischen Ausdehnungskoeffizienten zu richten hat.

(8) Bei Kesselwagen mit Hydrazin (Ziffer 34) müssen die Öffnungen luftdicht verschlossen und der Verschuß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.

(9) Für Hypochloritlösungen (Ziffer 37) müssen die Kesselwagengefäße mit einer geeigneten Auskleidung versehen sein. Für Hypochloritlösungen der Ziffer 37 a) müssen die Kesselwagen außerdem so beschaffen sein, daß sich im Gefäß kein Überdruck bilden, aber auch nicht Flüssigkeit heraus-spritzen kann.

(10) Für wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid (Ziffer 41) müssen Topfwagen oder Kesselwagen verwendet werden. Die Gefäße der Kesselwagen müssen aus geschweißtem Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Aluminium oder aus Spezialstahl bestehen, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorruft. Die Gefäße müssen alle ihre Öffnungen oberhalb des Flüssigkeitsspiegels haben; die Gefäßwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Kesselwagen, die auf ihrer unteren Seite Öffnungen besitzen, dürfen jedoch verwendet werden, wenn diese Öffnungen während der Beförderung sicher verschlossen und blockiert sind.

Classe V.

Tant les réservoirs que les jarres doivent être munis d'une fermeture empêchant en même temps la formation de toute surpression dans les récipients, la fuite du liquide et la pénétration des substances étrangères à l'intérieur du récipient lui-même.

d. Pour les petits containers.

530 (1) A l'exclusion des colis fragiles au sens du marg. 4 (5) et de ceux renfermant des matières des 1° à 7°, 9°, 14°, 33° et 41°, les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 533 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières des 1° a) à d), 2° à 7°, 21° b), 32°, 34°, 35°, les matières indiquées nommément des 11° a) et 22°, le trichlorure d'antimoine du 12° et le pentafluorure d'antimoine du 15° b) peuvent aussi être transportés dans de petits containers-citernes.

(4) Les bisulfates du 13° peuvent aussi être renfermés sans emballage intérieur dans de petits containers du type fermé à parois pleines, qui doivent répondre aux prescriptions du marg. 528.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

531 Les wagons-réservoirs destinés au transport du brome (14°) porteront sur une plaque fixée sur le wagon: l'inscription «Brome», la tare du wagon, y compris les pièces accessoires, et la charge maximale admissible en kilogrammes.

532 (1) Les wagons dans lesquels sont chargées des matières des 1° à 7°, 9°, 11°, 12°, 14°, 15°, 22°, 31° à 35° et 41° a) porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 5.

(2) Les petits containers et les petits containers-citernes dans lesquels sont chargées des matières des 1° à 7°, 11°, 12°, 15°, 22° et 31° à 35° porteront une étiquette conforme au modèle N° 5.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

533 (1) Les matières de la classe V ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- a) avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21);
- b) avec les matières de la classe VII (marg. 701).

(2) Les matières de la classe V, excepté les matières solides des 13°, 15° a) et 21°, ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec des matières des 12° a) et d) de la classe IV a (marg. 401).

(3) Les matières des 1° et 3° et les mélanges renfermant de l'acide sulfurique du 5°, ainsi que l'anhydride sulfurique du 9° et l'acide chlorosulfonique du 11° a) ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières des 4° a), c) et d) de la classe III c (marg. 371).

(4) Les matières et objets des 1° à 7°, 9°, l'acide chlorosulfonique [(11° a)] et les matières du 21° ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec les matières des 32° et 33° de la classe IV a (marg. 401).

(5) Les matières des 2° a) et 3° a) ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon:

- a) avec les objets de la classe Ib (marg. 61);
- b) avec l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène du 8° a) de la classe Id (marg. 131);

Klasse V.

Die Gefäße und die Töpfe müssen mit einem Verschuß versehen sein, der sowohl die Bildung eines Überdrucks in den Gefäßen als auch das Ausfließen der Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen in das Innere des Gefäßes verhindert.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken im Sinne der Rn. 4(5) und solcher mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 14, 33 und 41 dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. **530**

(2) Die in Rn. 533 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Die Stoffe der Ziffern 1 a) bis d), 2 bis 7, 21 b), 32, 34 und 35, die namentlich aufgeführten Stoffe der Ziffern 11 a) und 22 sowie Antimontrichlorid der Ziffer 12 und Antimonpentafluorid der Ziffer 15 b) dürfen auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden.

(4) Die Bisulfate der Ziffer 13 dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein, die den Vorschriften der Rn. 528 entsprechen müssen.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

An Behälterwagen für die Beförderung von Brom (Ziffer 14) muß eine Tafel angebracht sein, die folgende Angaben enthält: die Bezeichnung «Brom», das Eigengewicht des Wagens einschließlich der Ausrüstung; die zulässige Höchstfüllung in kg. **531**

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 12, 14, 15, 22, 31 bis 35 und 41 a) müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 5 angebracht werden. **532**

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Stoffe der Ziffern 1 bis 7, 11, 12, 15, 22 und 31 bis 35 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 5 versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

(1) Die Stoffe der Klasse V dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: **533**

a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);

b) mit Stoffen der Klasse VII (Rn. 701).

(2) Die Stoffe der Klasse V, ausgenommen feste Stoffe der Ziffern 13, 15 a) und 21 dürfen nicht mit Stoffen der Ziffer 12 a) und d) der Klasse IVa (Rn. 401) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Die Stoffe der Ziffern 1 und 3 und die schwefelsäurehaltigen Mischungen der Ziffer 5 sowie Schwefelsäureanhydrid der Ziffer 9 und Chlorsulfonsäure der Ziffer 11 a) dürfen nicht mit Stoffen der Ziffern 4 a), c) und d) der Klasse IIIC (Rn. 371) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(4) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffern 1 bis 7, 9, Chlorsulfonsäure der Ziffer 11 a) und die Stoffe der Ziffer 21 dürfen nicht mit Stoffen der Ziffern 32 und 33 der Klasse IVa (Rn. 401) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(5) Die Stoffe der Ziffern 2 a) und 3 a) dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);

b) mit Chlorkohlenoxid und Chlorcyan der Ziffer 8 a) der Klasse Id (Rn. 131);

Classe V.

- c) avec les matières des 3^o, 4^o et 11^o du marg. 201 ainsi qu'avec toutes les autres matières de la classe II (marg. 201), lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal;
- d) avec les matières de la classe IIIa (marg. 301);
- e) avec les matières de la classe IIIb (marg. 331);
- f) avec les matières de la classe IVb (marg. 451).

(6) Le sulfure de sodium du 36^o ne doit pas être chargé en commun dans le même wagon avec les matières et objets des 1^o à 7^o, 9^o, 11^o, 12^o, 15^o, 21^o, 22^o et 37^o.

534 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

535 (1) Les récipients du 51^o doivent, comme envois de détail, être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

Les récipients vides des wagons-réservoirs ayant renfermé du brome (14^o) devront être hermétiquement fermés.

(2) La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être: «*Réceptient vide, V, 51^o, RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

(3) Les récipients non nettoyés, ayant renfermé de l'acide fluorhydrique (6^o) ou du brome (14^o), remis au transport comme envois de détail, doivent être munis d'une étiquette conforme au modèle N^o 5 (Appendice IX). Ils ne doivent pas avoir de trace d'acide ou de brome à l'extérieur.

G. Autres prescriptions.

536 Pas de prescriptions.

537-599

Klasse V.

- c) mit Stoffen der Ziffern 3, 4 und 11 der Rn. 201 sowie mit allen andern Stoffen der Klasse II (Rn. 201), sofern deren Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;
- d) mit Stoffen der Klasse IIIa (Rn. 301);
- e) mit Stoffen der Klasse IIIb (Rn. 331);
- f) mit Stoffen der Klasse IVb (Rn. 451).

(6) Schwefelnatrium der Ziffer 36 darf nicht mit Stoffen und Gegenständen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 12, 15, 21, 22 und 37 zusammen in einen Wagen verladen werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden {CIM Art. 6 § 10 d)}. **534**

F. Entleerte Behälter.

(1) Die Gefäße der Ziffer 51 müssen als Stückgut ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. **535**

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

(2) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: «*Leeres Gefäß, V, Ziffer 51, RID*». Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

(3) Ungereinigte Gefäße, die Flußsäure (Ziffer 6) oder Brom (Ziffer 14) enthalten haben, müssen bei Aufgabe als Stückgut mit einem Zettel nach Muster 5 (siehe Anhang IX) versehen sein. Die Gefäße dürfen außen keine Spuren von Säure oder Brom aufweisen.

G. Sonstige Vorschriften.

Keine Vorschriften.

536**537-599**

CLASSE VI. MATIÈRES RÉPUGNANTES OU SUSCEPTIBLES DE PRODUIRE UNE INFECTION.

1. Énumération des matières.

- 600** Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe VI, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 601, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 601 à 626. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.
- 601**
- 1° a) Les *tendons frais*, les *retailles de peaux fraîches* qui ne sont ni chaulées ni salées, les *déchets de tendons frais* ou de *retailles de peaux fraîches*;
Nota. Les retailles de peaux humides et fraîches, qui sont chaulées ou salées, ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.
 - b) les *cornes et onglons* ou *sabots frais* non nettoyés d'os et de parties molles adhérentes, les *os frais* non nettoyés de chairs ou autres parties molles adhérentes;
 - c) les *soies* et *poils de porc bruts*.
 - 2° Les *peaux fraîches*, non salées ou salées, qui laissent dégoutter, en quantités incommodes, du sang ou de la saumure.
Nota. Les peaux convenablement salées ne contenant qu'une petite quantité d'humidité ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.
 - 3° Les *os nettoyés* ou *séchés*, les *cornes et onglons* ou *sabots nettoyés* ou *séchés*.
Nota. Les os dégraissés et secs ne dégageant aucune odeur putride ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.
 - 4° Les *caillettes de veau fraîches*, *nettoyées* de tout reste d'aliments.
Nota. Les caillettes de veau séchées ne dégageant pas de mauvaise odeur ne sont pas soumises aux prescriptions du RID.
 - 5° Les *résidus comprimés provenant de la fabrication de la colle de peau* (résidus calcaires, résidus du chaulage des retailles de peaux ou résidus utilisés comme engrais).
 - 6° Les *résidus non comprimés provenant de la fabrication de la colle de peau*.
 - 7° L'*urine* non infectée protégée contre la décomposition.
 - 8° Les *pièces anatomiques, entrailles et glandes*,
 a) *non infectées*,
 b) *infectées*.
 - 9° Le *fumier*.
 - 10° Les *matières fécales*.
 - 11° Les autres *matières animales* répugnantes ou susceptibles de produire une infection, qui ne sont pas déjà dénommées spécialement sous 1° à 10°.
 - 12° Les *emballages vides* et les *sacs vides* ayant renfermé des matières des 1° à 8°, 10° et 11°, ainsi que les *bâches* qui ont servi à recouvrir des matières de la classe VI.
Nota. Non nettoyés, ces emballages, sacs et bâches sont exclus du transport.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides et aux bâches sont réunies sous F.)

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

- 602** (1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu. Pour la prescription spéciale relative aux récipients métalliques contenant des matières des 1°, 8° et 11°, voir marg. 617 (2) a).

KLASSE VI. EKELERREGENDE ODER ANSTECKUNGSGEFÄHRliche STOFFE.

1. Stoffaufzählung.

Von den unter den Begriff der Klasse VI fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 601 genannten und auch diese nur zu den in Rn. 601 bis 626 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID. 600

1. a) Frische *Fleichen*, nicht gekalktes oder nicht gesalzenes frisches *Leimleder*; *Abfälle* von frischen *Fleichen* oder frischem *Leimleder*; 601
Bem. Nasses frisches *Leimleder*, gekalkt oder gesalzen, ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.
 b) von Knochen und anhaftenden Weichteilen nicht gereinigte *frische Hörner* und *Klauen* oder *Hufe*, von Fleisch- und sonstigen anhaftenden Weichteilen nicht gereinigte *frische Knochen*;
 c) rohe *Schweinsborsten* und rohe *Schweinehaare*.
2. *Frische Häute*, ungesalzen oder angesalzen, wenn sie lästige Mengen von Blutflüssigkeit bzw. *Lake* abtropfen lassen.
Bem. Ordnungsmäßig gesalzene Häute, die nur eine geringe Feuchtigkeitsmenge enthalten, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.
3. Gereinigte oder *trockene Knochen*, sowie gereinigte oder *trockene Hörner* und *Klauen* oder *Hufe*.
Bem. Entfettete *trockene Knochen*, die keinen Fäulnisgeruch verbreiten, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.
4. Frische, von allen Speiseresten *gereinigte Kälbermagen*.
Bem. Getrocknete *Kälbermagen*, die keinen üblen Geruch verbreiten, sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.
5. Ausgepreßte *Kesselnrückstände* der *Lederleimfabrikation* (*Leimkalk*, *Leimkäse* oder *Leimdünger*).
6. Nicht ausgepreßte *Kesselnrückstände* der *Lederleimfabrikation*.
7. Gegen Fäulnis geschützter nicht infizierter *Harn*.
8. *Anatomische Bestandteile*, *Eingeweide* und *Drüsen*:
 a) nicht infiziert,
 b) infiziert.
9. *Stalldünger*.
10. *Latrinensstoffe*.
11. Andere, vorstehend unter Ziffern 1 bis 10 nicht besonders aufgeführte ekelerregende oder ansteckungsgefährliche *animalische Stoffe*.
12. *Leere Verpackungen* und *leere Säcke*, entleert von Stoffen der Ziffern 1 bis 8, 10 und 11, sowie *Wagendecken*, die zur Bedeckung von Stoffen der Klasse VI gedient haben.
Bem. In ungereinigtem Zustand sind die Verpackungen, Säcke und Wagendecken von der Beförderung ausgeschlossen.

2. Beförderungsvorschriften.

(Die Vorschriften für entleerte Behälter und für Wagendecken sind unter F. zusammengefaßt.)

A. Versandstücke.

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften.

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für Metallgefäße mit Stoffen der Ziffern 1, 8 und 11 siehe Rn. 617 (2) a). 602

Classe VI.

(2) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. En particulier, lorsqu'il s'agit de matières à l'état liquide ou susceptibles de fermenter, et à moins de prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les récipients et leurs fermetures doivent pouvoir résister aux pressions qui peuvent se développer à l'intérieur des récipients, compte tenu aussi de la présence de l'air, dans les conditions normales de transport. A cet effet, on doit laisser un volume libre tenant compte de la différence entre la température des matières au moment du remplissage et la température moyenne maximale qu'elles sont susceptibles d'atteindre au cours du transport.

(3) Aucune trace du contenu ne doit adhérer à la surface extérieure des colis.

2. Emballage de matières isolées.

603 (1) Les matières du 1^o seront emballées:

a) pour les envois de détail:

1. dans des récipients métalliques munis d'une fermeture de sûreté pouvant céder à une pression intérieure ou dans des tonneaux, cuveaux ou caisses;
2. les matières du 1^o c) à l'état sec, également dans des sacs, à condition que la mauvaise odeur puisse être supprimée par désinfection. Pour les matières qui ne sont pas sèches, l'emballage dans des sacs n'est permis que du 1^{er} novembre au 15 avril;

b) pour les expéditions par wagon complet:

1. dans les emballages indiqués sous a) 1. ci-dessus; ou
2. à condition que la mauvaise odeur puisse être supprimée par désinfection, dans des sacs imprégnés de désinfectants appropriés.

(2) Pour le transport en vrac, voir marg. 618.

604 (1) Les matières du 2^o seront emballées:

a) pour les envois de détail:

1. dans des tonneaux, cuveaux ou caisses; ou
2. pendant les mois de novembre à février, dans des sacs imprégnés de désinfectants appropriés, à condition que la mauvaise odeur puisse être supprimée par désinfection;

b) pour les expéditions par wagon complet:

1. dans les emballages indiqués sous a) 1. ci-dessus; ou
2. à condition que la mauvaise odeur puisse être supprimée par désinfection, dans des sacs imprégnés de désinfectants appropriés.

(2) Pour le transport en vrac, voir marg. 618.

605 (1) Les matières du 3^o seront emballées dans des tonneaux, cuveaux, caisses, dans des récipients métalliques ou dans des sacs.

(2) Pour le transport en vrac, voir marg. 618.

606 Les matières du 4^o seront emballées:

a) pour les envois de détail: dans des tonneaux, cuveaux, caisses, dans des récipients métalliques ou dans des sacs;

b) pour les expéditions par wagon complet: dans tous emballages appropriés.

607 (1) Les matières des 5^o et 6^o seront emballées dans des tonneaux, cuveaux, caisses ou dans des récipients métalliques.

(2) Pour le transport des matières du 5^o en vrac, voir marg. 618.

608 Les matières du 7^o seront emballées dans des récipients en tôle d'acier zinguée fermés hermétiquement.

609 (1) Les matières du 8^o seront emballées, comme envois de détail en petite vitesse ou par wagon complet, dans des récipients métalliques munis d'une fermeture de sûreté pouvant céder à une pression intérieure, dans des tonneaux ou dans des cuveaux; les matières du 8^o a) pourront aussi être emballées dans des caisses.

Klasse VI.

(2) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen oder leicht gärenden Stoffen und sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» 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 zwischen der Fülltemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist.

(3) Den Versandstücken dürfen außen keine Spuren des Inhalts anhaften.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

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

603

a) als Stückgut:

1. in Metallgefäße mit Sicherheitsverschluß, der einem inneren Druck nachgibt, oder in Fässer aus Holz, Kübel oder Kisten;
2. die Stoffe der Ziffer 1c) dürfen in trockenem Zustande auch in Säcke verpackt sein, sofern sich der üble Geruch durch Desinfektion beseitigen läßt. Nicht trockenes Material darf nur vom 1. November bis 15. April in Säcke verpackt sein;

b) als Wagenladung:

1. in die unter a) 1. angegebenen Verpackungen; oder
2. sofern sich der üble Geruch durch Desinfektion beseitigen läßt, in Säcke, die mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt sind.

(2) Wegen Beförderung in loser Schüttung siehe Rn. 618.

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

604

a) als Stückgut:

1. in Fässer aus Holz, Kübel oder Kisten.
2. in den Monaten November bis Februar dürfen sie auch in Säcke verpackt sein, die mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt sind, sofern sich der üble Geruch durch Desinfektion beseitigen läßt;

b) als Wagenladung:

1. in die unter a) 1. angegebenen Verpackungen; oder
2. sofern sich der üble Geruch durch Desinfektion beseitigen läßt, in Säcke, die mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt sind.

(2) Wegen Beförderung in loser Schüttung siehe Rn. 618.

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 müssen in Fässer aus Holz, Kübel, Kisten, Metallgefäße oder in Säcke verpackt sein.

605

(2) Wegen Beförderung in loser Schüttung siehe Rn. 618.

Die Stoffe der Ziffer 4 müssen verpackt sein:

606

- a) als Stückgut in Fässer aus Holz, Kübel, Kisten, Metallgefäße oder in Säcke;
- b) als Wagenladung in irgendwelchen geeigneten Behältern.

(1) Die Stoffe der Ziffern 5 und 6 müssen in Fässer aus Holz, Kübel, Kisten oder Metallgefäße verpackt sein.

607

(2) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffer 5 in loser Schüttung siehe Rn. 618.

Die Stoffe der Ziffer 7 müssen in luftdicht verschlossene Gefäße aus verzinktem Stahlblech verpackt sein.

608

(1) Die Stoffe der Ziffer 8 müssen als Frachtstückgut oder als Wagenladung in Metallgefäße mit Sicherheitsverschluß, der einem inneren Druck nachgibt, oder in Fässer aus Holz oder Kübel verpackt sein; die Stoffe der Ziffer 8a) dürfen auch in Kisten verpackt sein.

609

Classe VI.

(2) Pour les envois de détail en grande vitesse:

- a) les matières du 8° a) seront emballées dans des récipients en verre, porcelaine, grès, métal ou matière plastique appropriée. Ces récipients seront placés, soit seuls, soit en groupes, dans une caisse solide en bois, avec interposition, si les récipients sont fragiles, de matières absorbantes formant tampon. Si les matières dont il s'agit sont immergées dans un liquide de conservation, les matières absorbantes seront en quantité suffisante pour absorber tout le liquide. Le liquide de conservation ne devra pas être inflammable. Les colis pesant plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;
- b) les matières du 8° b) seront emballées dans des récipients appropriés, placés à leur tour, avec interposition de matières formant tampon, dans une caisse solide en bois munie d'un revêtement intérieur métallique rendu étanche, par exemple par brasage. Les colis pesant plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

610 Les matières du 9° ne seront expédiées qu'en vrac.

611 Les matières du 10° seront emballées dans des récipients en tôle.

612 Les matières du 11° seront emballées dans des récipients métalliques munis d'une fermeture de sûreté pouvant céder à une pression intérieure ou dans des tonneaux, cuveaux ou caisses.

3. Emballage en commun.

613 Les matières dénommées sous un chiffre du marg. 601 ne peuvent être réunies dans un même colis qu'avec des matières dénommées sous ce même chiffre et ceci à condition que les emballages prescrits aux chapitres A. 1 et 2 soient utilisés.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

614 Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

615 (1) Les matières des 1° à 6° ne sont admises en grande vitesse que par wagon complet.

(2) Les matières des 9° et 10° ne peuvent être expédiées qu'en petite vitesse et par wagon complet.

(3) Les matières du 7° et, si elles sont emballées conformément au marg. 609 (2), celles du 8° peuvent toutefois être expédiées en colis express à condition que le poids d'un colis ne dépasse pas 30 kg pour les matières du 7° et 40 kg pour les matières du 8°.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

616 La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 601. Si le nom de la matière n'est pas indiqué, le nom commercial doit être inscrit. La désignation de la marchandise doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex: VI, 1°a), RID].

D. Matériel et engins de transport.

1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.

a. Pour les colis.

617 (1) Les colis renfermant des matières de la classe VI seront chargés dans des wagons découverts.

(2) Peuvent être chargées dans des wagons couverts:

a) les matières des 1°, 8° et 11°, si elles sont renfermées dans des récipients métalliques munis d'une fermeture de sûreté pouvant céder à une pression intérieure;

b) les matières des 3°, 4° et 7°.

Klasse VI.

(2) Als Eilstückgut müssen verpackt sein:

- (a) die Stoffe der Ziffer 8a) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Metall oder geeignetem Kunststoff. Diese Gefäße sind einzeln oder zu mehreren in eine feste Kiste aus Holz einzusetzen oder, wenn die Gefäße zerbrechlich sind, unter Verwendung von saugfähigen Stoffen einzubetten. Sind die betreffenden Stoffe in eine Konservierungsflüssigkeit eingetaucht, dann muß eine solche Menge saugfähiger Stoffe verwendet werden, die genügt, um die gesamte Flüssigkeit aufzusaugen. Die Konservierungsflüssigkeit darf nicht entzündbar sein. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein;
- b) die Stoffe der Ziffer 8b) in geeignete Gefäße, die ihrerseits in eine feste Kiste mit einer Metallauskleidung, die verlötet oder auf andere Weise dicht gemacht werden muß, einzubetten sind. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

Die Stoffe der Ziffer 9 werden nur in loser Schüttung befördert.

610

Die Stoffe der Ziffer 10 müssen in Blechbehälter verpackt sein.

611

Die Stoffe der Ziffer 11 müssen in Metallgefäße mit Sicherheitsverschluß, der einem inneren Druck nachgibt, oder in Fässer aus Holz, Kübel oder Kisten verpackt sein.

612

3. Zusammenpackung.

Die in einer Ziffer der Rn. 601 bezeichneten Stoffe dürfen nur mit andern Stoffen der gleichen Ziffer zu einem Versandstück vereinigt werden, und zwar nur in den in den Abschnitten A. 1. und 2. vorgesehenen Verpackungen.

613

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

Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — ausser wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

614

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 6 dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden.

615

(2) Die Stoffe der Ziffern 9 und 10 dürfen nur als Frachtgut und nur in Wagenladungen versandt werden.

(3) Die Stoffe der Ziffer 7 und die nach Rn. 609 (2) verpackten Stoffe der Ziffer 8 dürfen auch als Expreßgut versandt werden, sofern ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 7 nicht schwerer ist als 30 kg und ein solches mit Stoffen der Ziffer 8 nicht schwerer als 40 kg.

C. Frachtbriefvermerke.

Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 601 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo diese den Stoffnamen nicht enthält, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot* zu unterstreichen und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung *«RID»* zu ergänzen (z. B. VI, Ziffer 1 a), RID).

616

D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.

1. Wagen- und Verladevorschriften.

a. Für Versandstücke.

(1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse VI sind in offene Wagen zu verladen.

617

(2) In gedeckte Wagen dürfen verladen werden:

- a) die Stoffe der Ziffern 1, 8 und 11, wenn sie in metallene Gefäße mit Sicherheitsverschluß verpackt sind, der einem inneren Druck nachgibt;
- b) die Stoffe der Ziffern 3, 4 und 7.

Classe VI.

b. Pour les transports en vrac.

618

(1) Peuvent être chargées en vrac dans des wagons découverts:

- a) les matières des 1^o a) et c) et 2^o, mais seulement pendant les mois de novembre à février; les matières du 1^o b) pendant toute l'année, à condition qu'elles aient été arrosées de désinfectants appropriés. Si toutefois la mauvaise odeur ne peut pas être supprimée par désinfection, ces matières seront emballées dans des tonneaux ou cuveaux;
- b) les matières du 3^o;
- c) les matières du 5^o, si elles sont arrosées de lait de chaux de manière qu'aucune odeur putride ne puisse se faire sentir. Si la mauvaise odeur ne peut pas être supprimée, elles devront être emballées dans des tonneaux, cuveaux ou caisses;
- d) les matières du 9^o.

(2) Seront recouverts:

- a) d'une bâche imprégnée de désinfectants appropriés et recouverte à son tour d'une seconde bâche, les matières des 1^o a) et c) et 2^o;
- b) d'une bâche ou de carton imprégné de goudron ou de bitume, les cornes, onglons ou sabots ou os frais [1^o b)] et arrosés de désinfectants appropriés;
- c) d'une bâche, les matières du 3^o, à moins que ces matières ne soient arrosées de désinfectants appropriés de manière à éviter une mauvaise odeur;
- d) d'une bâche, les matières du 9^o.

(3) Les matières des 1^o a) et c) et 2^o peuvent également être chargées dans des wagons couverts, aménagés spécialement et munis d'installations de ventilation.

(4) Les wagons ayant transporté des matières de la classe VI doivent, après déchargement, être lavés à grande eau et traités avec des désinfectants appropriés.

c. Pour les petits containers.

619

(1) Les colis renfermant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 621 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

(3) Les matières dont l'expédition en vrac est autorisée, à l'exclusion de celles du 9^o, peuvent être renfermées dans de petits containers à parois pleines; ceux-ci doivent, après déchargement, être lavés à grande eau et traités avec des désinfectants appropriés.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

620

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

621A l'exclusion des matières du 7^o, expédiées en colis express, et du 8^o, expédiées en colis express et emballées conformément au marg. 609 (2) a) ou b), les matières de la classe VI ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon avec des denrées alimentaires ou autres objets de consommation.**622**

Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

623(1) Les objets du 12^o seront nettoyés et traités avec des désinfectants appropriés.(2) Les objets du 12^o ne peuvent être transportés qu'en petite vitesse et ils seront chargés dans des wagons découverts; ils ne doivent pas être chargés en commun dans le même wagon avec des denrées alimentaires ou autres objets de consommation.

Klasse VI.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung.

(1) In offene Wagen dürfen in loser Schüttung verladen werden:

618

- a) die Stoffe der Ziffern 1 a) und c) und 2, jedoch nur in den Monaten November bis Februar; die Stoffe der Ziffer 1 b) während des ganzen Jahres, wenn sie mit geeigneten Desinfektionsmitteln besprengt sind. Läßt sich der üble Geruch durch die Desinfektion nicht beseitigen, so müssen die Stoffe in Fässer oder Kübel verpackt sein;
- b) die Stoffe der Ziffer 3;
- c) die Stoffe der Ziffer 5, wenn sie mit Kalkmilch so besprengt sind, daß kein Fäulnisgeruch wahrnehmbar ist. Läßt sich der üble Geruch nicht beseitigen, so müssen sie in Fässer, Kübel oder Kisten verpackt sein;
- d) die Stoffe der Ziffer 9.

(2) Es müssen zugedeckt werden:

- a) die Stoffe der Ziffern 1 a) und c) und 2: mit einer Decke, die mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt und über die noch eine Wagendecke zu breiten ist;
- b) mit geeigneten Desinfektionsmitteln besprengte frische Hörner, Klauen, Hufe oder Knochen [Ziffer 1 b)]; mit einer Wagendecke oder mit Pappe, die mit Teer oder Bitumen imprägniert ist;
- c) die Stoffe der Ziffer 3: mit einer Wagendecke, es sei denn, daß diese Stoffe mit geeigneten Desinfektionsmitteln so besprengt sind, daß kein übler Geruch wahrnehmbar ist;
- d) die Stoffe der Ziffer 9: mit einer Wagendecke.

(3) Die Stoffe der Ziffern 1 a) und c) und 2 dürfen auch in besonders eingerichtete, mit Durchlüftungsvorrichtungen versehene gedeckte Wagen verladen werden.

(4) Wagen, in denen Stoffe der Klasse VI befördert wurden, müssen nach der Entladung unter fließendem Wasser gewaschen und mit geeigneten Desinfektionsmitteln behandelt werden.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

619

(2) Die in Rn. 621 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Stoffe, deren Versand in loser Schüttung gestattet ist, dürfen mit Ausnahme der Stoffe der Ziffer 9 auch in vollwandigen Kleinbehältern (Kleincontainern) aufgegeben werden; diese müssen nach der Entladung unter fließendem Wasser gewaschen und mit geeigneten Desinfektionsmitteln behandelt werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

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

620**E. Zusammenladeverbote.**

Mit Ausnahme der als Expreßgut aufgegebenen Stoffe der Ziffer 7 und der als Expreßgut aufgegebenen und gemäß Rn. 609 (2) a) oder b) verpackten Stoffe der Ziffer 8 dürfen die Stoffe der Klasse VI nicht mit Nahrungs- oder Genußmitteln zusammen in einen Wagen verladen werden.

621

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)].

622**F. Entleerte Behälter.**

(1) Die Gegenstände der Ziffer 12 müssen gereinigt und mit geeigneten Desinfektionsmitteln behandelt sein.

623

(2) Die Gegenstände der Ziffer 12 dürfen nur als Frachtgut versandt, müssen in offene Wagen verladen und dürfen nicht mit Nahrungs- oder Genußmitteln in einem Wagen zusammengeladen werden.

Classe VI.

(3) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Emballage vide* (ou *sac vide* ou *bâche*), VI, 12°, RID». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

624 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

G. Autres prescriptions.

625 (1) Le chemin de fer peut limiter le transport des matières et objets de la classe VI à certains trains et prendre des dispositions spéciales concernant l'heure et le délai du chargement et du déchargement, ainsi que du camionnage au départ et à l'arrivée.

(2) Si une mauvaise odeur se fait sentir, le chemin de fer peut faire traiter en tout temps les matières avec des désinfectants appropriés pour en enlever l'odeur.

626 A l'exclusion des matières du 7° et des pièces anatomiques, entrailles et glandes du 8°, emballées conformément au marg. 609 (2), les matières de la classe VI seront tenues isolées des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les halles aux marchandises.

627-699

Klasse VI.

(3) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: «*Leere Verpackung* (oder *leerer Sack* oder *Wagendecke*), VI, Ziffer 12, RID». Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)]. **624**

G. Sonstige Vorschriften.

(1) Die Eisenbahn kann die Beförderung von Stoffen und Gegenständen der Klasse VI auf bestimmte Züge beschränken und besondere Vorschriften über Zeit und Frist des Auf- und Abladens sowie der An- und Abfuhr erlassen. **625**

(2) Macht sich ein übler Geruch bemerkbar, so kann die Eisenbahn die Stoffe jederzeit mit geeigneten Mitteln zur Beseitigung des Geruches behandeln lassen.

Mit Ausnahme der Stoffe der Ziffer 7 und der gemäß Rn. 609 (2) verpackten anatomischen Bestandteile, Eingeweide und Drüsen der Ziffer 8, sind die Stoffe der Klasse VI in den Güterhallen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- oder Genußmitteln zu lagern. **626**

627-6

CLASSE VII. PEROXYDES ORGANIQUES.

1. Énumération des matières.

700

Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe VII, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marg. 701, ceci sous réserve des conditions prévues aux marg. 701 à 721. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets du RID.

Nota. Les peroxydes organiques qui peuvent exploser au contact d'une flamme ou qui sont plus sensibles au choc ou au frottement que le dinitrobenzène sont exclus du transport en tant qu'ils ne sont pas énumérés explicitement dans la classe Ia (voir marg. 21, 10° et Appendice I, marg. 1112).

701 Groupe A

1° Le peroxyde de butyle tertiaire.

2° L'hydroperoxyde de butyle tertiaire avec au moins 20% de peroxyde de butyle tertiaire et avec au moins 20% de flegmatisant.

Nota. L'hydroperoxyde de butyle tertiaire avec au moins 20% de peroxyde de butyle tertiaire, mais sans flegmatisant, est mentionné sous 31°.

3° Le peracétate de butyle tertiaire avec au moins 30% de flegmatisant.

4° Le perbenzoate de butyle tertiaire.

5° Le permalléate de butyle tertiaire avec au moins 50% de flegmatisant.

6° Le diperphthalate de butyle tertiaire avec au moins 50% de flegmatisant.

7° Le 2,2-bis (butyle tertiaire peroxy) butane, avec au moins 50% de flegmatisant.

8° Le peroxyde de benzoyle:

a) avec au moins 10% d'eau;

b) avec au moins 30% de flegmatisant.

Nota. 1. Le peroxyde de benzoyle à l'état sec ou avec moins de 10% d'eau ou moins de 30% de flegmatisant est une matière de la classe Ia [voir marg. 21, 10° a)].

2. Le peroxyde de benzoyle ayant une teneur d'au moins 70% de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

9° Les peroxydes de cyclohexanone [peroxyde de 1-hydroxy-1' hydroperoxy-dicyclohexyle et peroxyde de bis (1-hydroxy-cyclohexyle) et les mélanges de ces deux composés]:

a) avec au moins 5% d'eau;

b) avec au moins 30% de flegmatisant.

Nota. 1. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges à l'état sec ou avec moins de 5% d'eau ou moins de 30% de flegmatisant sont des matières de la classe Ia [voir marg. 21, 10° b)].

2. Les peroxydes de cyclohexanone et leurs mélanges ayant une teneur d'au moins 70% de matières solides sèches et inertes ne sont pas soumis aux prescriptions du RID.

10° L'hydroperoxyde de cumène (hydroperoxyde de cumyle) ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95%.

11° Le peroxyde de lauroyle.

12° L'hydroperoxyde de téraline.

13° Le peroxyde de 2,4-dichlorobenzoyle:

a) avec au moins 10% d'eau;

b) avec au moins 30% de flegmatisant.

14° L'hydroperoxyde de p-menthane ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95% (reste: alcools et cétones).

15° L'hydroperoxyde de pinane ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95% (reste: alcools et cétones).

16° Le peroxyde de cumyle ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95%.

Nota. Le peroxyde de cumyle ayant une teneur de 60% ou plus de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

KLASSE VII. ORGANISCHE PEROXIDE.**1. Stoffaufzählung.**

Von den unter den Begriff der Klasse VII fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 701 genannten, und auch diese nur zu den in Rn. 701 bis 721 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des RID.

700

Bem. Die organischen Peroxide, 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 Ia aufgeführt sind (siehe Rn. 21, Ziffer 10, und Anhang I, Rn. 1112).

Gruppe A**701**

1. *Ditertiäres Butylperoxid.*
2. *Tertiäres Butylhydroperoxid* mit mindestens 20% ditertiärem Butylperoxid und mit mindestens 20% Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. Tertiäres Butylhydroperoxid mit mindestens 20% ditertiärem Butylperoxid, 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 Butyldiisophtalat* mit mindestens 50% Phlegmatisierungsmitteln.
7. *2,2-Bis (tertiär-Butylperoxy)butan* mit mindestens 50% Phlegmatisierungsmitteln.
8. *Benzoylperoxid:*
 - a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10%;
 - b) mit mindestens 30% Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. 1. Benzoylperoxid, trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10% oder mit weniger als 30% Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse Ia (siehe Rn. 21, Ziffer 10a)).

2. Benzoylperoxid mit einem Gehalt von mindestens 70% an festen, trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

9. *Cyclohexanonperoxide* [1-Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxid, bis-(1-hydroxycyclohexyl)peroxid und Gemische dieser beiden Verbindungen]:
 - a) mit einem Wassergehalt von mindestens 5%;
 - b) mit mindestens 30% Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. 1. Cyclohexanonperoxide und deren Gemische, trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 5% oder mit weniger als 30% Phlegmatisierungsmitteln sind Stoffe der Klasse Ia (siehe Rn. 21, Ziffer 10b)).

2. Cyclohexanonperoxide und deren Gemische, mit einem Gehalt von mindestens 70% an festen, trockenen inerten Stoffen sind den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

10. *Cumolhydroperoxid* mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95%.
11. *Dilauroylperoxid.*
12. *Tetralinhydroperoxid.*
13. *Bis-(2,4-Dichlorbenzoyl)peroxid:*
 - a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10%;
 - b) mit mindestens 30% Phlegmatisierungsmitteln.
14. *p-Menthanhydroperoxid* mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95% (Rest Alkohole und Ketone).
15. *Pinanhydroperoxid* mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95% (Rest Alkohole und Ketone).
16. *Dicumylperoxid* mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95%.

Bem. Dicumylperoxid mit einem Gehalt von 60% oder mehr an festen, trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

Classe VII.

17° Le peroxyde de parachlorobenzoyle:

- a) avec au moins 10% d'eau;
- b) avec au moins 30% de flegmatisant.

Nota. 1. Le peroxyde de parachlorobenzoyle à l'état sec ou avec moins de 10% d'eau ou moins de 30% de flegmatisant est une matière de la classe Ia [voir marg. 21, 10° c)].

2. Le peroxyde de parachlorobenzoyle ayant une teneur de 70% ou plus de matières solides sèches et inertes n'est pas soumis aux prescriptions du RID.

18° L'hydroperoxyde de di-isopropylbenzène (hydroperoxyde d'isopropylcumyle) avec 45% d'un mélange d'alcool et de cétone.

19° Le peroxyde de méthylisobutylcétone avec au moins 40% de flegmatisant.

20° Le peroxyde de cumyle et de butyle tertiaire avec au plus 95% de peroxyde.

21° Le peroxyde d'acétyle avec au moins 75% de flegmatisant.

22° Le peroxyde d'acétyle et de benzoyle avec au moins 60% de flegmatisant.

Nota ad 1° à 22°. Sont considérées comme matières flegmatisantes les matières qui sont inertes à l'égard des peroxydes organiques et qui ont un point d'éclair d'au moins 100° C et un point d'ébullition d'au moins 150° C. Les matières du groupe A peuvent en outre être diluées avec des solvants qui sont inertes à l'égard de ces matières.

Groupe B

30° Le peroxyde de méthyléthylcétone:

- a) avec au moins 50% de flegmatisant;
- b) en solutions contenant au plus 12% de ce peroxyde dans des solvants inertes à son égard.

31° L'hydroperoxyde de butyle tertiaire:

- a) avec au moins 20% de peroxyde de butyle tertiaire, sans flegmatisant;
- b) en solutions contenant au plus 12% de cet hydroperoxyde dans des solvants inertes à son égard.

Nota ad 30° et 31°. Sont considérées comme matières flegmatisantes les matières qui sont inertes à l'égard des peroxydes organiques et qui ont un point d'éclair d'au moins 100° C et un point d'ébullition d'au moins 150° C.

Groupe C

35° L'acide peracétique ayant une teneur de 40% au plus d'acide peracétique et de 45% au moins d'acide acétique et au moins 10% d'eau.

Nota ad groupes A, B et C. Les mélanges des produits énumérés dans les groupes A, B et C sont admis aux conditions de transport prévues pour le groupe C lorsqu'ils contiennent de l'acide peracétique et, dans les autres cas, aux conditions de transport prévues pour le groupe B.

Groupe D

40° Les peroxydes organiques flegmatisés non dénommés sous les groupes A, B ou C, ainsi que leurs solutions, remis au transport comme échantillons, sont admis à raison de 1 kg au plus par colis, pourvu qu'ils aient au moins la même stabilité de stockage que les matières énumérées dans les groupes A et B.

Groupe E

50° Les emballages vides, non nettoyés, y compris les récipients des wagons-réservoirs, ayant renfermé des matières de la classe VII.

2. Conditions de transport.

(Les prescriptions relatives aux emballages vides sont réunies sous F.)

A. Colis.

1. Conditions générales d'emballage.

702

(1) Les matériaux dont sont constitués les emballages et les fermetures ne doivent pas être attaqués par le contenu, ni former avec celui-ci de combinaisons nocives ou dangereuses.

(2) Les emballages, y compris leurs fermetures, doivent, en toutes leurs parties, être solides et forts de manière à ne pouvoir se relâcher en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales du transport. Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballage de matières isolées», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

(3) Les matières de remplissage formant tampon devront être difficilement inflammables; elles seront, en outre, adaptées aux propriétés du contenu et ne devront pas provoquer la décomposition des peroxydes.

Klasse VII.

17. *p, p'*-Dichlorbenzoylperoxid:

- a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10%;
- b) mit mindestens 30% Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. 1. *p, p'*-Dichlorbenzoylperoxid trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10% oder mit weniger als 30% Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse Ia [siehe Fn. 21, Ziffer 10c)].

2. *p, p'*-Dichlorbenzoylperoxid mit einem Gehalt von 70% oder mehr an festen, trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des RID nicht unterstellt.

18. *Di-isopropylbenzoylhydroperoxid* mit 45% eines Gemisches aus Alkoholen und Ketonen.19. *Methylisobutylketonperoxid* mit mindestens 40% Phlegmatisierungsmitteln.20. *Tertiäres Butylcumylperoxid* mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95%.21. *Diacetylperoxid* mit mindestens 75% Phlegmatisierungsmitteln.22. *Acetylbenzoylperoxid* mit mindestens 60% Phlegmatisierungsmitteln.

Bem. zu Ziffern 1 bis 22. Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche Verbindungen, die sich gegenüber organischen Peroxiden 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.

Gruppe B30. *Methyläthylketonperoxid*:

- a) mit mindestens 50% Phlegmatisierungsmitteln;
- b) in Lösungen, die höchstens 12% dieses Peroxids enthalten, in Lösungsmitteln, die gegen das Peroxid unempfindlich sind.

31. *Tertiäres Butylhydroperoxid*:

- a) mit mindestens 20% ditertiärem Butylperoxid, ohne Phlegmatisierungsmittel;
- b) in Lösungen, die höchstens 12% dieses Peroxids enthalten, in Lösungsmitteln, die gegen das Peroxid unempfindlich sind.

Bem. zu Ziffern 30 und 31. Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche Verbindungen, die sich gegenüber organischen Peroxiden indifferent verhalten und die einen Flammpunkt von mindestens 100° C sowie einen Siedepunkt von mindestens 150° C haben.

Gruppe C35. *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 Gruppen A, B oder C eingereiht sind, werden zum Versand unter den Beförderungsvorschriften der Gruppe C zugelassen, wenn sie Peressigsäure enthalten, in den andern Fällen unter den Beförderungsvorschriften der Gruppe B.

Gruppe D40. In den Gruppen A, B oder C nicht genannte phlegmatisierte *organische Peroxide* und ihre Lösungen, die als Mustersendungen zur Beförderung aufgegeben werden, in Mengen bis zu 1 kg je Versandstück, wenn sie mindestens dieselbe Lagerungsbeständigkeit aufweisen wie die in den Gruppen A und B aufgeführten Stoffe.**Gruppe E**50. Ungereinigte *leere Verpackungen*, einschließlich der Behälterwagengefäße, die Stoffe der Klasse VII enthalten haben.**2. Beförderungsvorschriften.**

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind unter F. zusammengefaßt.)

A. Versandstücke.**1. 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.

(2) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und so stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt «Verpackung der einzelnen Stoffe» nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die Innenpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen aus einem nicht leicht entzündbaren Material bestehen; sie müssen ferner den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein und dürfen auf die Peroxide nicht zersetzend wirken.

Classe VII.

2. Emballage de matières isolées.

a. Emballage des matières du groupe A.

703 Les récipients devront être fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu.

704 (1) Les matières des 1° à 7°, 8° b), 9° b), 10° à 12°, 13° b), 14° à 16°, 17° b) et 18° à 22° ainsi que leurs solutions seront emballées:

- a) dans des récipients étamés à chaud par immersion ou dans des récipients en aluminium titrant 99,5% au moins; ou
- b) dans des récipients en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des emballages protecteurs; ou
- c) à raison de 2 litres au plus par bouteille, dans des bouteilles en verre fermant bien, qui seront assujetties de façon à être protégées contre le bris, avec interposition de matières formant tampon, dans un emballage protecteur.

(2) Les matières des 1° à 3°, 5° à 7°, 8° b), 9° b), 10° à 12°, 13° b), 16°, 18° et 20° peuvent également être emballées dans des récipients zingués à chaud par immersion.

(3) Les matières des 8° a), 9° a), 13° a) et 17° a) seront contenues, à raison de 5 kg au plus par emballage, dans des emballages étanches à l'eau qui seront placés dans une caisse en bois.

(4) Les peroxydes pâteux et solides peuvent aussi être emballés dans des sachets en matière plastique appropriée qui seront placés dans des emballages protecteurs appropriés. L'épaisseur du matériel d'emballage sera choisie de manière à empêcher toute déperdition du contenu des sachets dans les conditions normales du transport. Les peroxydes solides peuvent être emballés, à raison de 1 kg au plus par récipient, dans des récipients en carton paraffiné, placés dans une caisse en bois; toutefois pour les peroxydes de cyclohexanone du 9° a), le contenu des récipients est limité à 500 g.

(5) Les matières des 10° et 14° à 18° peuvent être emballées également dans des récipients en tôle d'acier.

(6) A l'exception des sachets en matière plastique appropriée, les récipients contenant des peroxydes organiques liquides ou pâteux ne doivent être remplis que jusqu'à 93% de leur capacité.

(7) Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg. Les colis pesant plus de 15 kg seront munis de moyens de préhension.

(8) Pour le transport en wagons-réservoirs des matières des 10°, 14° et 15°, voir marg. 715.

b. Emballage des matières du groupe B.

705 (1) Les récipients remplis de matières des 30° a) et 31° a) seront munis d'un dispositif d'aération, permettant la compensation entre la pression intérieure et la pression atmosphérique et empêchant en toute circonstance — même en cas de dilatation du liquide par suite d'échauffement — que le liquide ne jaillisse au dehors et que des impuretés n'entrent dans le récipient. Pour les matières des 30° b) et 31° b) ne seront admis que des récipients fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu.

(2) Les colis seront munis d'un fond les maintenant sûrement debout sans risque de chute.

706 (1) Les matières des 30° a) et 31° a) seront emballées:

- a) dans des récipients étamés ou zingués à chaud par immersion ou dans des récipients en aluminium titrant 99,5% au moins; ou
- b) dans des récipients en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des emballages protecteurs. La résistance de ces récipients sera choisie de manière à empêcher toute déperdition du contenu au cours d'un transport normal; ou
- c) à raison de 2 litres au plus par bouteille, dans des bouteilles en verre, qui seront assujetties de façon à être protégées contre le bris, avec interposition de matières formant tampon, dans un emballage protecteur.

(2) Les récipients contenant des peroxydes organiques liquides ou pâteux ne doivent être remplis que jusqu'à 90% de leur capacité.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 40 kg; les colis pesant plus de 15 kg seront munis de moyens de préhension.

(4) Les matières des 30° b) et 31° b) ne peuvent être expédiées que par quantités ne dépassant pas 5 kg, dans les récipients indiqués sous (1) mais non munis d'un dispositif d'aération (dans des bouteilles en verre, seulement par quantités ne dépassant pas 1,5 litre). Les récipients ne seront remplis qu'à 75% au plus de leur capacité.

Klasse VII.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe.

a. Verpackung der Stoffe der Gruppe A.

Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

703

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 7, 8b), 9b), 10 bis 12, 13b), 14 bis 16, 17b) und 18 bis 22 sowie ihre Lösungen müssen verpackt sein:

704

- a) in im Vollbad verzinnnte 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 bruchsticher in einen Schutzbehälter einzubetten sind.

(2) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3, 5 bis 7, 8b), 9b), 10 bis 12, 13b), 16, 18 und 20 dürfen auch in im Vollbad verzinkte Gefäße verpackt sein.

(3) Die Stoffe der Ziffern 8a), 9a), 13a) und 17a) müssen zu je höchstens 5 kg wasserdicht verpackt sein. Die Packungen sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen.

(4) Pastenförmige und feste Peroxide dürfen auch in Beutel aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind. Die Stärke der Folie ist so zu wählen, daß das Austreten des Peroxides aus dem Beutel unter normalen Beförderungsverhältnissen ausgeschlossen ist. Feste Peroxide dürfen in Mengen bis zu höchstens 1 kg, Cyclohexanonperoxide der Ziffer 9a) jedoch zu höchstens 500 g, in Gefäße aus paraffinierter Pappe verpackt werden, die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind.

(5) Die Stoffe der Ziffern 10 und 14 bis 18 dürfen auch in Gefäße aus Stahlblech verpackt sein.

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

(7) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg; Versandstücke, die schwerer sind als 15 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

(8) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffern 10, 14 und 15 in Behälterwagen siehe Rn. 715.

b. Verpackung der Stoffe der Gruppe B.

(1) Die mit Stoffen der Ziffern 30a) und 31a) 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 30b) und 31b) sind nur Gefäße zugelassen, die so verschlossen und so dicht sind, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

705

(2) Die Versandstücke sind mit einem standsicheren Boden zu versehen, so daß sie nicht umstürzen können.

(1) Die Stoffe der Ziffern 30a) und 31a) müssen verpackt sein:

706

- a) in im Vollbad verzinnnte 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 Peroxides aus dem Gefäß unter normalen Beförderungsverhältnissen ausgeschlossen ist; oder
- c) in Mengen bis zu höchstens 2 Liter in Glasflaschen, die bruchsticher in einen Schutzbehälter einzubetten sind.

(2) Gefäße mit flüssigen oder pastenförmigen organischen Peroxiden dürfen höchstens zu 90% ihres 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 30b) und 31b) dürfen nur in Mengen bis zu 5 kg in den im Absatz (1) genannten Gefäßen, die aber keine Entlüftungsvorrichtung haben dürfen, versandt werden (Höchstmenge für eine Glasflasche 1,5 Liter). Die Gefäße dürfen höchstens zu 75% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

Classe VII.

c. Emballage des matières du groupe C.

707

(1) Les matières du 35° et les mélanges contenant de l'acide peracétique seront emballés, en quantités de 25 kg au plus par récipient, dans des récipients en verre à parois fortes ou en matière plastique appropriée, munis d'une fermeture spéciale en matière plastique appropriée pouvant être plombée, en communication avec l'atmosphère par une ouverture située au-dessus du niveau du liquide et empêchant en toute circonstance — même en cas de dilatation du liquide par suite d'échauffement — que le liquide ne jaillisse au dehors et que des impuretés n'entrent dans le récipient.

(2) Les récipients en verre seront solidement assujettis, avec interposition de poudre de mica pure ou de laine de verre formant tampon, dans des emballages protecteurs en tôle d'acier ou en aluminium pouvant être fermés et munis de moyens de préhension et d'un fond les maintenant debout de manière stable; l'assujettissement doit être assuré, même si les parois des emballages protecteurs ne sont pas pleines. Les récipients en matière plastique appropriée doivent être placés dans des emballages protecteurs en tôle d'acier, exactement adaptés et pouvant être fermés.

d. Emballage des matières du groupe D.

708

Les matières du groupe D, à raison de 1 kg au plus par colis, seront emballées dans des récipients étamés à chaud par immersion ou dans des récipients en aluminium titrant 99,5% au moins ou dans des bouteilles en matière plastique appropriée, moulées par injection ou soufflées, à parois d'une épaisseur suffisante, ou dans des bouteilles en verre qui seront placées dans des emballages protecteurs en tôle d'acier, en aluminium ou en bois. Les bouteilles en verre seront solidement assujetties, avec interposition de poudre de mica pure ou de laine de verre formant tampon, dans l'emballage protecteur. Les composés solides peuvent en outre être emballés dans des sachets en matière plastique appropriée, d'une épaisseur suffisante, qui seront placés également dans des emballages protecteurs en tôle d'acier, en aluminium ou en bois. Si les peroxydes dégagent des gaz à une température inférieure à 40° C, les récipients devront satisfaire aux conditions du marg. 705.

e. Emballage des matières en petites quantités.

709

Les matières des 1°, 22°, 30° et 31°, expédiées en petites quantités, peuvent également être emballées comme suit:

a) *matières liquides*

à raison de 1 kg au plus par colis, dans des bouteilles en aluminium, matière plastique appropriée ou verre avec bouchons en matière plastique appropriée, fermeture à étrier ou fermeture à vis, toutes deux avec un joint élastique. Les bouteilles seront assujetties, avec interposition de poudre de mica pure ou de laine de verre formant tampon, dans des boîtes en carton ou en bois. La matière de remplissage devra être en quantité suffisante pour absorber la totalité du liquide. Les bouteilles ne seront remplies qu'à 75% au plus de leur capacité.

b) *matières pâteuses ou pulvérulentes*

à raison de 1 kg au plus par colis, dans des boîtes en aluminium ou dans des boîtes en carton ou en bois (ces deux dernières revêtues intérieurement d'aluminium ou de matière plastique appropriée), avec une fermeture solide. Les emballages comporteront un espace libre de 10%.

3. Emballage en commun.

710

Les matières de la classe VII ne doivent pas être réunies dans un même colis avec d'autres matières et objets du RID ou avec d'autres marchandises. Les matières du groupe C ne doivent pas non plus être réunies dans un même colis avec des matières des groupes A et B.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice IX).

711

(1) Tout colis renfermant des matières de la classe VII sera muni d'une étiquette conforme au modèle N° 2.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9. Si ces récipients fragiles contiennent des liquides, les colis seront en outre, sauf dans le cas d'ampoules scellées, munis d'étiquettes conformes au modèle N° 8; les colis renfermant des matières des 30°, 31°, 35° et 40° devront également porter des étiquettes conformes au modèle N° 8; ces étiquettes seront apposées en haut sur deux faces latérales opposées lorsqu'il s'agit de caisses ou de façon équivalente lorsqu'il s'agit d'autres emballages.

Klasse VII.

c. Verpackung der Stoffe der Gruppe C.

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

707

(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. Die Gefäße sind auch dann einzubetten, wenn die verwendeten Schutzbehälter nicht vollwandig sind. Die Gefäße aus geeignetem Kunststoff sind in verschließbare Schutzbehälter aus Stahlblech fest anliegend einzusetzen.

d. Verpackung der Stoffe der Gruppe D.

Die Stoffe der Gruppe D müssen in Mengen bis zu 1 kg je Versandstück verpackt sein in im Vollbad verzinnnte Gefäße oder in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Aluminium oder in spritzgegossene oder geblasene Flaschen aus geeignetem Kunststoff von 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 von genügender Stärke, welche ebenfalls in Schutzbehälter aus Stahl- oder Aluminiumblech oder Holz einzusetzen sind. Wenn die Peroxide unterhalb 40° C Gas abspalten, müssen die Gefäße den Bedingungen der Rn. 705 entsprechen.

708

e. Verpackung von Sendungen mit geringem Gewicht.

Die Stoffe der Ziffern 1 bis 22, 30 und 31 dürfen als Sendungen von geringem Gewicht wie folgt verpackt sein:

709

a) *Flüssige Stoffe*

in Mengen bis 1 kg je Versandstück in Flaschen aus Aluminium, geeignetem Kunststoff oder Glas mit Stopfen aus geeignetem Kunststoff, Bügelverschluß oder Schraubverschluß, die beiden letzteren mit elastischer Einlage. Die Flaschen sind mit reinem Glimmerpulver oder Glaswolle in Papp- oder Holzbüchsen einzubetten. Es muß eine genügende Menge von Füllstoffen vorhanden sein, um die gesamte Flüssigkeitsmenge aufzusaugen zu können. Die Flaschen dürfen höchstens zu 75% ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

b) *Pastenförmige oder pulverförmige Stoffe*

in Mengen bis 1 kg je Versandstück in Büchsen aus Aluminium, Pappe oder Holz (letztere beide mit einer Auskleidung aus Aluminium oder geeignetem Kunststoff) mit festem Verschluß. In den Packungen ist ein Leerraum von 10% freizulassen.

3. Zusammenpackung.

Die Stoffe der Klasse VII dürfen weder mit anderen Stoffen und Gegenständen des RID noch mit sonstigen Gütern, die Stoffe der Gruppe C auch nicht mit Stoffen der Gruppen A und B zu einem Versandstück vereinigt werden.

710

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

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Klasse VII muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

711

(2) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. Enthalten die zerbrechlichen Gefäße Flüssigkeiten, so sind — außer wenn es sich um zugeschmolzene Glasampullen handelt — außerdem Zettel nach Muster 8 anzubringen; ebenso sind Zettel nach Muster 8 auf Versandstücken mit Stoffen der Ziffern 30, 31, 35 und 40 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

Classe VII.

B. Mode d'envoi, restrictions d'expédition.

- 712** Les matières de la classe VII ne sont transportées qu'en petite vitesse.

C. Mentions dans la lettre de voiture.

- 713** La désignation de la marchandise dans la lettre de voiture doit être conforme à l'une des dénominations imprimées en caractères italiques au marg. 701; elle doit être soulignée en rouge et suivie de l'indication de la classe, du chiffre de l'énumération, complété, le cas échéant, par la lettre, et du sigle «RID» [par ex. VII. 8^{oa}), RID].

D. Matériel et engins de transport.**1. Conditions relatives aux wagons et au chargement.****a. Pour les colis.**

- 714** (1) Les matières des 1^o à 22^o, 30^o et 31^o seront chargées en wagons couverts, les matières du 35^o en wagons découverts.

(2) Les colis contenant des peroxydes liquides doivent être maintenus debout, assujettis et fixés de manière qu'ils soient garantis contre tout renversement et chute. Ils seront protégés contre toute avarie causée par d'autres colis.

(3) Les wagons devront être bien nettoyés avant le chargement.

b. Pour les wagons-réservoirs.

- 715** Les matières des 10^o, 14^o et 15^o peuvent être transportées en wagons-réservoirs, dont les récipients et les fermetures doivent répondre aux conditions suivantes:

- a) les récipients doivent être construits en aluminium titrant au moins 99,5% et avoir une capacité de 10 à 15 m³;
- b) les récipients doivent être équipés d'un dispositif d'aération muni d'une protection contre la propagation de la flamme et fermés par une soupape de sûreté s'ouvrant automatiquement sous une pression manométrique intérieure de 1,8 à 2,2 kg/cm². Les matériaux dont sont constituées les fermetures susceptibles d'entrer en contact avec le liquide ou la vapeur de celui-ci ne doivent pas exercer une influence catalytique (soupape de sûreté à ressort, construite en silumine ou en acier inoxydable V2A ou en matériau de qualité équivalente);
- c) avant d'être mis en service, les récipients doivent être soumis à une épreuve par les soins d'un expert agréé par l'autorité compétente; pour l'épreuve de pression hydraulique la pression intérieure à appliquer devra être de 3 kg/cm². Les épreuves seront renouvelées au moins tous les six ans et seront accompagnées d'un examen intérieur;
- d) le degré de remplissage ne devra pas dépasser 75% de la capacité;
- e) les récipients seront munis d'une protection calorifuge conforme au marg. 159 (4). La couverture et la partie non couverte du récipient seront munies d'une couche de peinture blanche qui sera nettoyée avant chaque transport et renouvelée en cas de jaunissement ou de détérioration;
- f) les récipients devront être exempts d'impuretés lors du remplissage.

c. Pour les petits containers.

- 716** (1) A l'exclusion des colis fragiles au sens du marg. 4 (5), les colis contenant des matières rangées dans la présente classe peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les interdictions de chargement en commun prévues au marg. 718 devront être respectées à l'intérieur d'un petit container.

2. Inscriptions et étiquettes de danger sur les wagons et sur les petits containers (voir Appendice IX).

- 717** (1) Les wagons dans lesquels sont chargés des colis contenant des peroxydes organiques porteront sur leurs deux côtés une étiquette conforme au modèle N° 2.

Klasse VII.

B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen.

Die Stoffe der Klasse VII dürfen nur als Frachtgut befördert werden.

712**C. Frachtbriefvermerke.**

Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn. 701 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot* zu unterstreichen und durch die Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung «RID» zu ergänzen [z. B. VII, Ziffer 8a), RID].

713**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel.****1. Wagen- und Verladevorschriften.****a. Für Versandstücke.**

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 22, 30 und 31 sind in gedeckten Wagen, die Stoffe der Ziffer 35 in offenen Wagen zu befördern.

714

(2) Die Versandstücke mit flüssigen Peroxiden müssen aufrecht stehen und so gestellt oder befestigt werden, daß sie nicht umfallen können. Sie müssen gegen Beschädigung durch andere Frachtstücke geschützt werden.

(3) Vor dem Beladen müssen die Wagen gut gereinigt werden.

b. Für Behälterwagen.

Die Stoffe der Ziffern 10, 14 und 15 dürfen in Behälterwagen befördert werden, deren Gefäße und Verschlüsse den nachfolgenden Bedingungen entsprechen müssen:

715

- a) Die Gefäße müssen aus Aluminium (Reinheitsgrad mindestens 99,5% Al) hergestellt sein und einen Fassungsraum von 10 bis 15 m³ haben.
- b) Die Gefäße sind mit einer Lüftungsvorrichtung zu versehen, die eine Flammenrückschlagssicherung enthält und mit einem Sicherheitsventil abgeschlossen ist, das sich bei einem inneren manometrischen Druck von 1,8 bis 2,2 kg/cm² automatisch öffnen soll. Die Werkstoffe, die mit der Flüssigkeit oder deren Dampf in Berührung kommen können, dürfen nicht katalytisch wirken (federbelastetes Sicherheitsventil aus Silumin, V2A-Stahl oder gleichwertigem Material).
- c) Die Gefäße sind vor der Indienststellung durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen; bei der Flüssigkeitsdruckprobe ist dabei ein innerer Überdruck von 3 kg/cm² anzuwenden. Die Prüfungen sind mindestens alle 6 Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung zu verbinden.
- d) Der Füllungsgrad der Gefäße darf höchstens 75% des Fassungsraumes betragen.
- e) Die Gefäße sind mit einem Sonnenschutzdach gemäß Rn. 159 (4) auszurüsten. Das Schutzdach und der vom Schutzdach nicht bedeckte Gefäßmantel sind mit einem weißen Anstrich zu versehen, der vor jeder Beförderung zu säubern und bei Vergilbung oder Beschädigung zu erneuern ist.
- f) Die Gefäße müssen bei der Füllung frei von Verunreinigungen sein.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer).

(1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken im Sinne von Rn. 4 (5) dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

716

(2) Die in Rn. 718 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang IX).

(1) An beiden Seiten der Wagen, in denen Versandstücke mit organischen Peroxiden verladen sind, müssen Zettel nach Muster 2 angebracht werden.

717

Classe VII.

(2) Les petits containers dans lesquels sont chargées des matières de la présente classe porteront une étiquette conforme au modèle N° 2.

Les petits containers renfermant des colis portant une étiquette conforme au modèle N° 9 porteront eux aussi cette étiquette.

E. Interdictions de chargement en commun.

718 Les matières de la classe VII ne doivent pas être chargées en commun dans le même wagon :

- a) avec les matières et objets de la classe Ia (marg. 21);
- b) avec les objets de la classe Ib (marg. 61);
- c) avec les matières de la classe Ic (marg. 181);
- d) avec les matières de la classe II (marg. 201);
- e) avec les matières de la classe IIIa (marg. 301);
- f) avec les matières de la classe IIIb (marg. 331);
- g) avec les matières de la classe IVb (marg. 451);
- h) avec les matières de la classe V (marg. 501).

719 Des lettres de voiture distinctes doivent être établies pour les envois qui ne peuvent pas être chargés en commun dans le même wagon [art. 6, § 10, d), de la CIM].

F. Emballages vides.

720 (1) Les récipients du 50° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans la lettre de voiture doit être: «*Réceptacle vide, VII, 50°, RID*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

G. Autres prescriptions.

721 Pas de prescriptions.

722-1099

Klasse VII.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

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

E. Zusammenladeverbote.

Die Stoffe der Klasse VII dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

718

- a) mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn. 21);
- b) mit Gegenständen der Klasse Ib (Rn. 61);
- c) mit Stoffen der Klasse Ic (Rn. 181);
- d) mit Stoffen der Klasse II (Rn. 201);
- e) mit Stoffen der Klasse IIIa (Rn. 301);
- f) mit Stoffen der Klasse IIIb (Rn. 331);
- g) mit Stoffen der Klasse IVb (Rn. 451);
- h) mit Stoffen der Klasse V (Rn. 501).

Für Sendungen, die nicht mit andern zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden [CIM Art. 6 § 10 d)].

719**F. Entleerte Behälter.**

(1) Die Verpackungen der Ziffer 50 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

720

(2) Die Bezeichnung im Frachtbrief muß lauten: *«Leeres Gefäß, VII, Ziffer 50, RID»*. Dieser Text ist *rot* zu unterstreichen.

G. Sonstige Vorschriften.

Keine Vorschriften.

721**722-**

III^e PARTIE

APPENDICES.

APPENDICE I.

A. Conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles, aux matières solides inflammables et aux peroxydes organiques.

- 1100** Les conditions de stabilité énumérées ci-après sont des minimums relatifs, définissant la stabilité requise des matières admises au transport. Ces matières ne peuvent être remises au transport que si elles sont entièrement conformes aux prescriptions suivantes.
- 1101** Ad marg. 21, 1^o, marg. 101, 4^o, et marg. 331, 7^o a): La nitrocellulose chauffée pendant une $\frac{1}{2}$ heure à 132° C ne doit pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. La température d'inflammation doit être supérieure à 180° C. Le fil pyroxylé doit satisfaire aux mêmes conditions de stabilité que la nitrocellulose. Voir marg. 1150, 1151 a) et 1153.
- 1102** Ad marg. 21, 3^o, 4^o et 5^o, et marg. 331, 7^o b) et c):
1. Poudres à la nitrocellulose ne renfermant pas de nitroglycérine; nitrocelluloses plastifiées:
3 g de poudre ou de nitrocellulose plastifiée, chauffée pendant une heure à 132° C, ne doivent pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. La température d'inflammation doit être supérieure à 170° C.
 2. Poudres à la nitrocellulose renfermant de la nitroglycérine:
1 g de poudre, chauffée pendant une heure à 110° C, ne doit pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. La température d'inflammation doit être supérieure à 160° C.
Pour 1. et 2., voir marg. 1150, 1151 b) et 1153.
- 1103** Ad marg. 21, 6^o, 7^o, 8^o a) et b) et 9^o a), b) et c):
1. Le trinitrotoluène (tolite), les mélanges dits trinitrotoluène liquide et le trinitranisol (6^o), l'hexyl (hexanitrodiphénylamine) et l'acide picrique [7^o a)], les pentolites (mélanges de tétranitrate de pentaérythrite et de trinitrotoluène) et les hexolites (mélanges de triméthylène-trinitramine et de trinitrotoluène) [7^o b)], la penthrite flegmatisée et l'hexogène flegmatisé [7^o c)], la trinitrorésorcine [8^o a)], le tétryl (trinitrophénylméthylnitramine) [8^o b)], la penthrite (tétranitrate de pentaérythrite) et l'hexogène (triméthylène-trinitramine) [9^o a)], les pentolites (mélanges de penthrite et de trinitrotoluène) et les hexolites (mélanges d'hexogène et de trinitrotoluène) [9^o b)] et les mélanges de penthrite ou d'hexogène avec de la cire, de la paraffine ou avec des substances analogues à la cire ou à la paraffine [9^o c)], chauffés pendant 3 heures à une température de 90° C, ne doivent pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Voir marg. 1150 et 1152 a).
 2. Les corps nitrés organiques mentionnés sous 8^o autres que la trinitrorésorcine et le tétryl (trinitrophénylméthylnitramine), chauffés pendant 48 heures à une température de 75° C, ne doivent pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Voir marg. 1150 et 1152 b).
 3. Les corps nitrés organiques mentionnés sous 8^o ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que:
la trinitrorésorcine, s'ils sont solubles dans l'eau,
le tétryl (trinitrophénylméthylnitramine), s'ils sont insolubles dans l'eau.
Voir marg. 1150, 1152, 1154, 1155 et 1156.
- 1104** Ad marg. 21, 11^o a) et b):
1. La poudre noire [11^o a)] ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que la poudre de chasse la plus fine ayant la composition suivante: 75% de nitrate de potassium, 10% de soufre et 15% de charbon de bourdaine. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.
 2. Les poudres de mines lentes analogues à la poudre noire [11^o b)] ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que l'explosif de comparaison ayant la composition suivante: 75% de nitrate de potassium, 10% de soufre et 15% de lignite. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.

III. TEIL

ANHÄNGE.

ANHANG I.

A. Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe, entzündbare feste Stoffe und organische Peroxide.

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, Ziffer 1, Rn. 101, Ziffer 4 und Rn. 331, Ziffer 7a): Nitrozellulose darf während eines ½stündigen 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 7b) 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 a) und b) und 9 a), b) und c): 1103

1. Trinitrotoluol (Trotyl), Mischungen genannt flüssiges Trinitrotoluol und Trinitroanisol (Ziffer 6), Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) und Pikrinsäure [Ziffer 7 a)], Mischungen von Pentaerythrit-tetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethylentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit) [Ziffer 7b)], phlegmatisiertes Pentaerythrittetranitrat und phlegmatisiertes Trimethylentrinitramin [Ziffer 7c)], Trinitroresorzin [Ziffer 8 a)], Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl) [Ziffer 8b)], Pentaerythrittetranitrat (Penthit, Nitropenta) und Trimethylentrinitramin (Hexogen) [Ziffer 9a)], Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethylentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit) [Ziffer 9b)] und Mischungen von Pentaerythrittetranitrat oder Trimethylentrinitramin mit Wachs, Paraffin oder dem Wachs oder dem Paraffin ähnlichen Stoffen [Ziffer 9c)] dürfen während eines 3stündigen Erhitzens auf 90° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn. 1150 und 1152a).
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 1152b).
3. Organische Nitrokörper der Ziffer 8 dürfen weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein:
als Trinitroresorzin, wenn sie wasserlöslich sind,
als Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl), wenn sie wasserunlöslich sind.
Siehe Rn. 1150, 1152, 1154, 1155 und 1156.

Zu Rn. 21, Ziffer 11 a) und b): 1104

1. Schwarzpulver [Ziffer 11a)] dürfen weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als feinstes Jagdpulver von folgender Zusammensetzung: 75% Kaliumnitrat, 10% Schwefel und 15% Faulbaumkohle. Siehe Rn. 1150, 1154, 1155 und 1156.
2. Schwarzpulverähnliche Sprengstoffe [Ziffer 11b)] dürfen weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als der Vergleichssprengstoff von folgender Zusammensetzung: 75% Kaliumnitrat, 10% Schwefel und 15% Braunkohle. Siehe Rn. 1150, 1154, 1155 und 1156.

Appendice 1.

1105

Ad marg. 21, 12°: Les explosifs à base de nitrate, en poudre [12° a)], et les explosifs exempts de nitrates inorganiques, en poudre [12° b)], doivent pouvoir être emmagasinés pendant 48 heures à 75° C sans dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Avant et après emmagasinage, ils ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que l'explosif de comparaison ayant la composition suivante: 80% de nitrate d'ammonium, 12% de trinitrotoluène, 6% de nitroglycérine et 2% de farine de bois. Voir marg. 1150, 1152 b), 1154 a) et b), 1155 et 1156.

Un échantillon de l'explosif de comparaison mentionné ci-dessus est conservé, à la disposition des Etats contractants, au **Laboratoire des substances explosives**, à **Sevran (Seine-et-Oise)**, France.

1106

Ad marg. 21, 13°: Les explosifs chloratés et perchloratés ne doivent renfermer aucun sel ammoniacal. Ils ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement qu'un explosif chloraté ayant la composition suivante: 80% de chlorate de potassium, 10% de dinitrotoluène, 5% de trinitrotoluène, 4% d'huile de ricin et 1% de farine de bois. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.

1107

Ad marg. 21, 14° a) et b): Les explosifs des 14° a) et b) ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que la gélatine explosive avec 93% de nitroglycérine ou les dynamites à la guhr ne renfermant pas plus de 75% de nitroglycérine. Ils doivent satisfaire à l'épreuve d'exsudation du marg. 1158. Voir marg. 1150, 1154 b), 1155 et 1156.

Ad marg. 21, 14° c): Les explosifs du 14° c) doivent pouvoir être emmagasinés pendant 48 heures à 75° C sans dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Avant et après emmagasinage, ils ne doivent pas être plus sensibles tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que l'explosif de comparaison ayant la composition suivante: 37,7% de nitroglycol ou de nitroglycérine ou d'un mélange des deux, 1,8% de coton-collodion, 4,0% de trinitrotoluène, 52,5% de nitrate d'ammonium et 4,0% de farine de bois. Voir marg. 1150, 1152 b), 1154 a), b), c) et d), 1155 et 1156.

1108

Ad marg. 61, 1° b): La matière explosible ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que le tétryl. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.

1109

Ad marg. 61, 1° c): La matière explosible ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que la penthrite. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.

1110

Ad marg. 61, 5° d): La charge de transmission ne doit pas être plus sensible tant à l'inflammation qu'au choc et au frottement que le tétryl. Voir marg. 1150, 1154, 1155 et 1156.

1111

Ad marg. 100 (2) d): La charge explosive, après avoir été emmagasinée durant quatre semaines à 50° C, ne doit pas accuser d'altération qui serait due à une stabilité insuffisante. Voir marg. 1150 et 1157.

1112

Ad marg. 701, 1° à 40°: Les matières seront soumises aux épreuves décrites aux marg. 1154, 1155 et 1156.

113-1149**B. Règles relatives aux épreuves.****1150**

(1) Les modalités d'exécution des épreuves indiquées ci-après sont applicables lorsque des divergences d'opinion se manifestent sur l'admissibilité des matières au transport par chemin de fer.

(2) Si l'on suit d'autres méthodes ou modalités d'exécution des épreuves en vue de la vérification des conditions de stabilité indiquées dans la Partie A de cet Appendice, ces méthodes doivent mener à la même appréciation que celle à laquelle on pourrait arriver par les méthodes ci-après indiquées.

(3) Dans l'exécution des épreuves de stabilité par chauffage, dont il est question ci-dessous, la température de l'étuve renfermant l'échantillon éprouvé ne devra pas s'écarter de plus de 2° C de la température telle qu'elle est fixée; la durée de l'épreuve devra être respectée à 2 minutes près quand cette durée doit être de 30 minutes ou 60 minutes, à 1 heure près quand cette durée doit être de 48 heures, et à 24 heures près quand cette durée doit être de 4 semaines.

L'étuve doit être telle qu'après l'introduction de l'échantillon, la température ait repris sa valeur de régime en 5 minutes au plus.

(4) Avant d'être soumises aux épreuves des marg. 1151, 1152, 1153, 1154, 1155 et 1156, les matières prélevées en vue de constituer l'échantillon doivent être séchées pendant au moins 15 heures, à la température ambiante, dans un dessiccateur à vide garni de chlorure de calcium fondu et granulé; la matière sera disposée en couche mince; à cet effet, les matières qui ne sont ni pulvérulentes ni fibreuses seront soit broyées, soit râpées, soit coupées en morceaux de petites dimensions. La pression dans ce dessiccateur devra être amenée au-dessous de 50 mm de mercure.

Anhang 1.

Zu Rn. 21, Ziffer 12: Pulverförmige Nitratsprengstoffe [Ziffer 12 a)] und pulverförmige Sprengstoffe, frei von anorganischen Nitraten [Ziffer 12 b)] dürfen nach 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 Flammzündung empfindlicher sein als der Vergleichssprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80 % Ammonnitrat, 12 % Trinitrotoluol, 6 % Nitroglycerin und 2 % Holzmehl. Siehe Rn. 1150, 1152 b), 1154 a) und b), 1155 und 1156.

1105

Ein Probemuster des vorstehenden Vergleichssprengstoffes wird den Vertragsstaaten im Sprengstofflaboratorium Frankreichs zur Verfügung gehalten [Adresse: Laboratoire des substances explosives, Sevran (Seine-et-Oise), France].

Zu Rn. 21, Ziffer 13: Chloratsprengstoffe und Perchloratsprengstoffe dürfen keine Ammonsalze enthalten. Sie dürfen weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als ein Chloratsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80 % Kaliumchlorat, 10 % Dinitrotoluol, 5 % Trinitrotoluol, 4 % Rizinusöl und 1 % Holzmehl. Siehe Rn. 1150, 1154, 1155 und 1156.

1106

Zu Rn. 21 Ziffer 14 a) und b): Die Sprengstoffe der Ziffer 14 a) und b) dürfen weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als Sprenggelatine mit 93 % Nitroglycerin oder Gurdynamit mit höchstens 75 % Nitroglycerin. Sie müssen der in Rn. 1158 vorgesehenen Prüfung auf Ausschwitzen entsprechen. Siehe Rn. 1150, 1154 b), 1155 und 1156.

1107

Zu Rn. 21 Ziffer 14 c): Sprengstoffe der Ziffer 14 c) dürfen nach 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 Flammzündung empfindlicher sein als der Vergleichssprengstoff von folgender Zusammensetzung: 37,7 % Nitroglykol oder Nitroglycerin oder eine Mischung beider, 1,8 % Kollodiumwolle, 4,0 % Trinitrotoluol, 52,5 % Ammoniumnitrat und 4,0 % Holzmehl. Siehe Rn. 1150, 1152 b), 1154 a), b), c) und d), 1155 und 1156.

Zu Rn. 61, Ziffer 1 b): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn. 1150, 1154, 1155 und 1156.

1108

Zu Rn. 61, Ziffer 1 c): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als Pentaerythritetranitrat. Siehe Rn. 1150, 1154, 1155 und 1156.

1109

Zu Rn. 61, Ziffer 5 d): Die Übertragungsladung darf weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn. 1150, 1154, 1155 und 1156.

1110

Zu Rn. 100 (2) 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.

1111

Zu Rn. 701, Ziffern 1 bis 40: Die Stoffe unterliegen den Prüfbestimmungen gemäß Rn. 1154, 1155 und 1156.

1112

1113

B. Vorschriften für die Prüfverfahren.

(1) Die nachstehend angegebenen Prüfverfahren sind anzuwenden, wenn über die Zulässigkeit der Eisenbahnbeförderung der Stoffe Meinungsverschiedenheiten entstehen.

1150

(2) Wenn andere Verfahren zur Prüfung der Beständigkeitsbedingungen des Abschnittes A dieses Anhangs gewählt werden, müssen diese zu der gleichen Beurteilung führen wie die nachstehend angegebenen Verfahren.

(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 Chlorcalcium beschickten Vakuum-Exsikkator bei Raumtemperatur getrocknet werden, wobei die Probe in dünner Schicht ausgelegt wird; zu diesem Zwecke müssen die Proben, die weder pulverförmig noch faserig sind, entweder zu Stücken von kleinen Abmessungen zerbrochen oder geraspelt oder geschnitten werden. Der Druck muß im Exsikkator unter 50 mm Hg gehalten werden.

Appendice I.

(5) a) Avant d'être séchées dans les conditions indiquées sous (4) ci-dessus, les matières du marg. 21, 1° (sauf celles qui renferment de la paraffine ou une substance analogue), 2°, 9° a) et b), et celles du marg. 331, 7° b), seront soumises à un préséchage dans une étuve bien ventilée, dont la température aura été réglée à 70° C, et qui sera poursuivi tant que la perte de poids par quart d'heure n'est pas inférieure à 0,3% de la pesée.

b) Pour les matières du marg. 21, 1° (lorsqu'elles renferment de la paraffine ou une substance analogue), 7° c) et 9° c), le préséchage devra être effectué comme sous a) ci-dessus, sauf que la température de l'étuve sera réglée entre 40° et 45° C.

(6) La nitrocellulose du marg. 331, 7° a), subira d'abord un séchage préalable dans les conditions indiquées sous (5) a) ci-dessus; le séchage sera achevé par un séjour de 15 heures au moins dans un dessiccateur garni d'acide sulfurique concentré.

Epreuve de stabilité chimique à la chaleur.**1151 Ad marg. 1101 et 1102:**

a) Epreuve sur les matières dénommées au marg. 1101.

(1) Dans chacune de deux éprouvettes en verre ayant les dimensions suivantes:

longueur	350 mm
diamètre intérieur	16 mm
épaisseur de la paroi	1,5 mm

on introduit 1 g de matière séchée sur du chlorure de calcium (le séchage doit s'effectuer, si nécessaire, en réduisant la matière en morceaux d'un poids ne dépassant pas 0,05 g chacun). Les deux éprouvettes, complètement couvertes, sans que la fermeture offre de résistance, sont ensuite introduites dans une étuve permettant la visibilité pour les $\frac{4}{5}$ au moins de leur longueur et maintenues à une température constante de 132° C pendant 30 minutes. On observe si, pendant ce laps de temps, des gaz nitreux se dégagent, à l'état de vapeurs jaune brun, particulièrement bien visibles sur un fond blanc.

(2) La substance est réputée stable si ces vapeurs sont absentes.

b) Epreuve sur les poudres dénommées au marg. 1102.

(1) Poudres à la nitrocellulose ne renfermant pas de nitroglycérine, gélatinisées ou non, et nitrocelluloses plastifiées: on introduit 3 g de poudre dans des éprouvettes en verre analogues à celles indiquées sous a) et qui sont ensuite placées dans une étuve maintenue à une température constante de 132° C.

(2) Poudres à la nitrocellulose renfermant de la nitroglycérine: on introduit 1 g de poudre dans des éprouvettes en verre analogues à celles indiquées sous a) et qui sont ensuite placées dans une étuve maintenue à une température constante de 110° C.

(3) Les éprouvettes contenant les poudres des (1) et (2) sont maintenues à l'étuve pendant une heure. Pendant cette période des gaz nitreux ne doivent pas être visibles. Constatation et appréciation comme sous a).

1152 Ad marg. 1103 et 1105:

a) Epreuve sur les matières dénommées au marg. 1103, 1.

(1) Deux échantillons d'explosif d'un poids unitaire de 10 g sont introduits dans des flacons cylindriques en verre d'un diamètre intérieur de 3 cm, d'une hauteur de 5 cm jusqu'à la surface inférieure du couvercle, bien fermés avec leur couvercle et chauffés dans une étuve, dans laquelle ils sont bien visibles, pendant 3 heures à une température constante de 90° C.

(2) Pendant cette période, des gaz nitreux ne doivent pas être visibles. Constatation et appréciation comme au marg. 1151 a).

b) Epreuve sur les matières dénommées aux marg. 1103, 2., et 1105.

(1) Deux échantillons d'explosif d'un poids unitaire de 10 g sont introduits dans des flacons cylindriques en verre d'un diamètre intérieur de 3 cm, d'une hauteur de 5 cm jusqu'à la surface inférieure du couvercle, bien fermés avec leur couvercle et chauffés dans une étuve, dans laquelle ils sont bien visibles, pendant 48 heures à une température constante de 75° C.

(2) Pendant cette période, des gaz nitreux ne doivent pas être visibles. Constatation et appréciation comme au marg. 1151 a).

1153 Température d'inflammation (voir marg. 1101 et 1102).

(1) La température d'inflammation est déterminée en chauffant 0,2 g de matière renfermée dans une éprouvette en verre qui est immergée dans un bain d'alliage de Wood. L'éprouvette est placée dans le bain lorsque celui-ci a atteint 100° C. La température du bain est ensuite élevée progressivement de 5° C par minute.

Anhang I.

(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), 2, 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.

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 Abs. a) vorgenommen werden, mit dem Unterschiede, 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 Abs. (5) a) zu unterwerfen; hierauf muß sie während mindestens 15 Stunden in einem mit konzentrierter Schwefelsäure beschickten Exsikkator gehalten werden.

Prüfung der chemischen Beständigkeit bei Wärme.

Zu Rn. 1101 und 1102:

a) Prüfung der in Rn. 1101 genannten Stoffe.

(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 Chlorcalcium 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 $\frac{4}{5}$ 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 Nitroglycerin, 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) Nitroglycerinhaltige 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.

(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, 2, 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).

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.

1151

1152

1153

Appendice I.

(2) Les éprouvettes doivent avoir les dimensions suivantes:

longueur	125 mm
diamètre intérieur	15 mm
épaisseur de la paroi	0,5 mm

et doivent être immergées à une profondeur de 20 mm.

(3) L'épreuve doit être répétée trois fois, en notant chaque fois la température à laquelle une inflammation de la matière se produit, c'est-à-dire: combustion lente ou rapide, déflagration ou détonation.

(4) La température la plus basse relevée dans les trois épreuves indique la température d'inflammation.

1154 Epreuve de sensibilité au chauffage au rouge et à l'inflammation (voir marg. 1103 à 1110).

a) Epreuve au vase hémisphérique en fer rougi (voir marg. 1103 à 1106 et 1108 à 1110).

(1) Dans un vase hémisphérique en fer d'une épaisseur de 1 mm et d'un diamètre de 120 mm, chauffé au rouge, on jette des quantités croissantes de 0,5 g jusqu'à 10 g de l'explosif à examiner.

Les résultats de l'épreuve sont à distinguer comme suit:

1. inflammation avec combustion lente (explosifs au nitrate d'ammonium),
2. inflammation avec combustion rapide (explosifs chloratés),
3. inflammation avec combustion violente et déflagration (poudre noire),
4. détonation (fulminate de mercure).

(2) On doit tenir compte de l'influence de la masse d'explosif employée sur la marche des phénomènes.

(3) L'explosif à examiner ne doit montrer aucune différence essentielle avec l'explosif de comparaison.

(4) Les vases en fer doivent être nettoyés avec soin avant toute épreuve et souvent remplacés.

b) Epreuve d'aptitude à l'inflammation (voir marg. 1103 à 1110).

(1) L'explosif à examiner est placé, sous forme d'un petit tas, sur une plaque en fer, en employant — d'après les résultats de l'épreuve sous a) — des quantités croissantes de 0,5 g jusqu'à 100 g au maximum.

(2) Le sommet du petit tas est ensuite mis en contact avec la flamme d'une allumette et on note si l'explosif s'allume et brûle lentement, déflagre ou détone et si, une fois enflammé, la combustion continue même après que l'allumette a été éloignée. Si aucune inflammation ne se produit, on fait une épreuve analogue en mettant l'explosif en contact avec une flamme de gaz et on fait les mêmes constatations.

(3) Les résultats de l'épreuve sont mis en parallèle avec ceux qu'on obtient sur l'explosif de comparaison.

c) Epreuve de combustion sous confinement dans une caissette en tôle d'acier (voir marg. 1107).

(1) L'épreuve de combustion est effectuée dans une caissette cubique, en tôle d'acier, de 8 cm de longueur d'arête et de 1 mm d'épaisseur de paroi. La caissette est fabriquée en tôle d'acier doux, recuite, et fermée de manière aussi étanche que possible en repliant le bord du couvercle (fig. 1).

(2) S'il s'agit d'explosifs sensibles au frottement, il y a lieu d'éviter, en recouvrant la couche supérieure d'une feuille de papier, que des particules d'explosifs ne se glissent entre les bords et y restent prises lorsqu'on replie le bord du couvercle. La caissette est entièrement remplie avec l'explosif, de telle sorte que celui-ci ait autant que possible la même densité que dans les cartouches. La caissette est placée dans le feu avec prudence; afin d'éviter l'inflammation immédiate de l'explosif, la caissette sera au préalable enveloppée plusieurs fois par exemple dans du papier d'emballage.

Une pile de bois, d'une hauteur de 0,8 m, sera préparée pour le feu, en posant d'abord sur le sol une mince couche de laine de bois, puis, dessus, dans le sens longitudinal, trois bûches longues d'environ 0,5 m et d'environ 0,25 m Ø, surmontées, dans le sens transversal, de trois autres bûches de mêmes dimensions. Trois couches de petit bois refendu d'une longueur d'environ 0,2 m, entre lesquelles on placera de la laine de bois, seront posées sur le tout. De chaque côté, trois à quatre morceaux de bois d'une longueur de 0,5 m environ seront appuyés contre la pile de bois pour l'empêcher de s'écrouler pendant qu'elle brûle. Le feu est mis à la pile de bois à l'aide d'une mèche de laine de bois allumée.

(3) On déterminera si l'explosif déflagre ou explose; combien de temps dure la combustion et par quelles manifestations elle se déroule; en outre quels sont les changements subis par la caissette.

(4) L'épreuve est effectuée quatre fois. Une photographie sera prise des caissettes en acier après leur utilisation.

Anhang 1.

(2) Die Probierröhrchen 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.

Prüfung der Empfindlichkeit bei Rotgluttemperatur und Flammzündung (siehe Rn. 1103 bis 1110).

1154

a) Prüfung in einer rotglühenden Eisenschale (siehe Rn. 1103 bis 1106 und 1108 bis 1110).

(1) In eine zur Rotglut erhitze 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 (Ammonitratsprengstoff),
2. Entzündung mit schneller Verbrennung (Chloratsprengstoff),
3. Entzündung mit heftiger und explosionsartiger Verbrennung (Schwarzpulver),
4. Detonation (Fulminat).

(2) Dem Einfluß der verwendeten explosiven Stoffmenge auf den 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.

c) Brandversuch unter Einschluß im Stahlblechkästchen (siehe Rn. 1107).

(1) Der Brandversuch wird in einem Stahlblechkästchen von quadratischem Querschnitt und 8 cm Kantenlänge bei 1 mm Wanddicke durchgeführt. Das Kästchen ist aus weichgeglühtem Stahlblech herzustellen und durch Umbördeln des Deckels möglichst dicht abzuschließen (Fig. 1).

(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 eingeklemmt werden. Das Kästchen wird mit dem Sprengstoff voll gefüllt, und zwar so, daß er möglichst dieselbe Dichte hat wie in den Patronen. Das Kästchen ist unter Vorsicht in das Feuer zu bringen; um eine sofortige Entzündung des Sprengstoffes zu vermeiden, ist das Kästchen vorher z. B. mit Packpapier mehrfach zu umhüllen.

Für das Feuer wird ein Holzstoß von 0,8 m Höhe hergerichtet. Auf den Erdboden werden zuerst eine dünne Schicht Holzwole und dann einmal längs und quer je drei Stück Holz von etwa 0,5 m Länge und etwa 0,25 m $\varnothing$ gelegt. Darauf kommen drei Lagen kleiner gespaltenen Holzes von etwa 0,2 m Länge. Zwischen die einzelnen Lagen wird Holzwole gebracht. An den Holzstoß werden noch an jeder Seite drei bis vier etwa 0,5 m lange Holzstücke hochgestellt, die ein Auseinanderfallen des Stoßes während des Brennens verhindern sollen. Der Holzstoß wird durch Anzünden eines herangeführten Holzwolestranges in Brand gesetzt.

(3) Es ist zu ermitteln, 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 viermal auszuführen. Von den benutzten Stahlblechkästchen ist ein Lichtbild zu fertigen.

Appendice 1.

1154 d) Epreuve d'échauffement sous confinement dans une douille en acier avec disque à lumière calibrée (épreuve de la douille en acier) (voir marg. 1103 à 1110 et 1112).

(suite)

(1) Les épreuves sous a) à c) peuvent être complétées par l'épreuve suivante.

(2) Description de la douille en acier (fig. 2):

La douille est fabriquée par emboutissage d'une tôle d'acier apte à subir un emboutissage profond ¹⁾. Les dimensions sont: diamètre intérieur 24 mm; épaisseur de paroi 0,5 mm; longueur 75 mm. A l'extrémité ouverte, elle est munie d'un bourrelet extérieur. Pour sa fermeture, un disque à lumière centrale résistant à la pression est appliqué sur le bourrelet et serré conjointement sur celui-ci au moyen d'un anneau fileté extérieurement glissé sur la douille et d'un écrou coiffant vissé sur cet anneau. Le disque est fabriqué en acier au chrome résistant à la chaleur ²⁾ de 6 mm d'épaisseur. Pour l'écoulement des gaz de décomposition, il est fait usage de disques avec lumière cylindrique centrale (a) des diamètres suivants: 1,0-1,5-2,0-2,5-3-4-5-6-8-10-12-14-16-18-20 mm; il s'y ajoute le diamètre de 24 mm lorsque la douille est utilisée sans disque et sans dispositif de fermeture. L'anneau fileté et l'écrou sont en acier au manganèse et au chrome résistant à une température de 800° C ³⁾. Avec les disques à lumière de 1 à 8 mm de diamètre, il faut utiliser des écrous avec lumière (b) de 10 mm de diamètre; si le diamètre de lumière du disque est supérieur à 8 mm, celle de l'écrou doit avoir un diamètre de 20 mm. Chaque douille ne sert que pour une seule épreuve. Par contre, les disques, anneaux et écrous peuvent être réutilisés s'ils ne sont pas endommagés. La lumière du disque doit être contrôlée par mesures après chaque épreuve.

(3) Dispositif d'échauffement et de protection (fig. 3):

L'échauffement se fait au gaz de ville d'un pouvoir calorifique inférieur de 4000 kcal/Nm³ au moyen de 4 brûleurs produisant environ 2,4 kcal/sec. pour une consommation de 0,6 l/sec.

La destruction de la douille étant possible, l'échauffement se fait dans une caisse pare-éclats en acier de 10 mm d'épaisseur, soudée et ouverte sur un côté et vers le haut. La douille est suspendue entre deux tiges d'un diamètre de 4 mm, introduites dans des trous forés dans les parois opposées de la caisse, puis chauffée par quatre brûleurs Teclu (diamètre extérieur du tube 19 mm), celui d'en bas chauffant le fond de la douille, ceux de droite et de gauche la paroi, celui de derrière la fermeture. Les tubes des brûleurs sont introduits et fixés dans des trous de 20 mm de diamètre forés dans les parois de la caisse pare-éclats. Les brûleurs sont allumés en même temps par une veilleuse et réglés sur un grand apport d'air tel que les extrémités du cône intérieur bleu des flammes touchent presque la douille.

Toute l'installation se trouve dans un stand d'essai, séparé du local d'observation par une forte paroi, dans laquelle sont aménagés des regards protégés par du verre blindé et des plaques en acier avec fentes. La caisse pare-éclats est montée avec le côté ouvert vers le local d'observation; on évitera que les flammes ne soient influencées par un courant d'air. Dans le local d'essai est installé un appareillage permettant l'aspiration des gaz de décomposition et les fumées d'explosion.

A défaut de gaz de ville, le chauffage peut se faire au gaz propane. Le propane est alors tiré d'une bouteille du commerce, munie d'un détendeur (500 mm de hauteur d'eau), passe par un compteur (compteur à soufflet d'un contenu de 2 litres à 500 mm de hauteur d'eau) et est dirigé par un distributeur vers les quatre brûleurs, dont les becs ont un diamètre d'ouverture de 0,8 mm. Chaque brûleur consomme au plus environ 1,7 litre de propane par minute. Les bouteilles de gaz et le compteur sont placés en dehors du stand d'essai.

(4) Exécution de l'épreuve:

La douille est remplie de la matière explosible jusqu'à 15 mm sous le bord, c'est-à-dire sur 60 mm de hauteur. Si la matière est pulvérulente, on la tasse en donnant prudemment de légers coups à la douille, puis en exerçant une légère pression avec un bâtonnet en bois. Si la matière est gélatineuse, elle est introduite dans la douille à l'aide d'une spatule; après chaque apport, la matière est légèrement comprimée au moyen d'un bâtonnet en bois pour éviter les bulles d'air. Après pesée de la quantité de matière introduite, l'anneau fileté est glissé sur la douille, le disque à lumière prévu est mis en place et l'écrou est serré à la main. On veillera à ce qu'il n'y ait pas de matière entre le bourrelet et le disque, ni dans les filets. La douille est alors placée dans un étai solidement monté, avec protection contre une

¹⁾ Par ex. numéro de matériau 1.0336.505 g, selon DIN 1623 Feuille 1.

²⁾ Par ex. numéro de matériau 1.4873, selon Feuille «Stahl-Eisen-Werkstoff» 490-52.

³⁾ Par ex. numéro de matériau 1.3817, selon Feuille «Stahl-Eisen-Werkstoff» 490-52.

Anhang I.

- d) Prüfung durch Erhitzen unter Einschluß in einer Stahlhülse mit Düsenplatte (Stahlhülsenverfahren) (siehe Rn. 1103 bis 1110 und 1112).

1154
(Forts.)

(1) Die Prüfverfahren unter a) bis c) können durch das nachstehende Verfahren ergänzt werden.

(2) Beschreibung der Stahlhülse (Fig. 2):

Die Stahlhülse wird aus Tiefziehblech ¹⁾ im Ziehverfahren hergestellt. Sie hat folgende Abmessungen: innerer Durchmesser 24 mm, Wanddicke 0,5 mm, Länge 75 mm. Am offenen Ende ist die Hülse mit einem Bund versehen. Sie wird durch eine druckfeste, mit einer zentralen Bohrung versehene kreisrunde Düsenplatte verschlossen, welche mittels eines Gewinderinges und einer auf diesen Ring geschraubten Mutter fest angepreßt wird. Die Düsenplatte wird aus 6 mm dickem, warmfestem Chromstahl ²⁾ hergestellt. Für das Abströmen der Zersetzungsgase werden Düsenplatten mit zylindrischer Öffnung von folgenden Durchmessern (a) verwendet: 1,0–1,5–2,0–2,5–3–4–5–6–8–10–12–14–16–18–20 mm; hinzu kommt der Durchmesser von 24 mm, wenn die Düse ohne Düsenplatte und Verschlusvorrichtung verwendet wird. Der Gewinding und die Mutter bestehen aus Chrom-Mangan-Stahl, der bis zu 800° C zunderfest ist ³⁾. Bei Verwendung von Düsenplatten mit einer Öffnung von 1 bis 8 mm Durchmesser sind Muttern (b) mit einer zentralen Bohrung von 10 mm erforderlich; beträgt der Durchmesser mehr als 8 mm, so müssen Muttern mit einer Bohrung von 20 mm verwendet werden. Die Stahlhülsen werden jeweils nur für einen Versuch verwendet. Düsenplatten, Gewinderinge und Muttern können dagegen wiederholt benutzt werden, sofern sie nicht beschädigt sind. Die Bohrung der Düsenplatte ist nach jedem Versuch nachzumessen.

(3) Erhitzungs- und Schutzvorrichtung (Fig. 3):

Für die Erhitzung wird Stadtgas mit einem unteren Heizwert von 4000 kcal/Nm³ aus 4 Brennern verwendet, die bei einem Verbrauch von 0,6 l/s eine Wärmemenge von 2,4 kcal/s erzeugen.

Zum Schutz gegen die bei einer Zerstörung der Hülse auftretenden Splitter wird die Erhitzung in einem geschweißten Schutzkasten aus 10 mm dickem Stahl vorgenommen, der an einer Seite und nach oben hin offen ist. Die Hülse wird mit zwei Haltestäben von 4 mm Durchmesser aufgehängt, die durch Bohrungen in den gegenüberliegenden Wänden des Kastens geführt sind, und durch vier Teclubrenner (äußerer Rohrdurchmesser 19 mm) erwärmt, von denen der untere den Boden der Hülse, diejenigen rechts und links die Hülsewand und der hintere den Verschuß erhitzt. Die Brennerrohre werden in Bohrungen von 20 mm Durchmesser, die sich in den Wänden des Schutzkastens befinden, eingeführt und gehalten. Die Brenner werden gleichzeitig durch eine Zündflamme entzündet und auf große Luftzufuhr so eingestellt, daß die Spitzen der inneren blauen Kegel der Flamme fast die Hülse berühren.

Die ganze Vorrichtung steht in einem Versuchsstand, der durch eine starke Wand vom Beobachtungsraum getrennt ist. In dieser Wand befinden sich mit Panzerglas und geschlitzten Stahlplatten geschützte Durchblicke. Der Schutzkasten wird mit der offenen Seite zum Beobachtungsraum hin aufgestellt, wobei darauf zu achten ist, daß die Flammen nicht durch Luftzug beeinträchtigt werden. Im Versuchsraum ist eine Absaugvorrichtung für die Zersetzungsgase bzw. Explosionsschwaden angebracht.

Steht kein Stadtgas zur Verfügung, so kann die Beheizung der Stahlhülse mit Propangas vorgenommen werden. In diesem Falle wird aus einer handelsüblichen Stahlflasche, die mit einem Druckregler (500 mm WS) versehen ist, Propan entnommen, durch eine Gasuhr (Balgengaszähler von 2 Liter Inhalt, 500 mm WS) geleitet und über einen Gasverteiler den vier Brennern zugeführt, deren Gasdüsen einen Durchmesser von 0,8 mm haben. Jeder Brenner verbraucht maximal etwa 1,7 Liter Propangas in der Minute. Gasflaschen und Gasuhr werden außerhalb des Versuchsstandes aufgestellt.

(4) Durchführung des Versuchs:

Der explosionsfähige Stoff wird 60 mm hoch, d. h. bis 15 mm unter den Rand, in die Hülse eingefüllt. Dabei werden pulverförmige Stoffe unter vorsichtigem, leichtem Aufstossen der Hülse und anschließend leichtem Andrücken mit einem Holzstab in die Hülse eingebracht. Gelatinöse Stoffe werden mit Hilfe eines Spatels in die Hülse eingefüllt; hierbei wird nach jeder Spatelmenge mit einem Holzstab leicht nachgedrückt, um Lufteinschlüsse zu vermeiden. Nach Bestimmung des Gewichtes der eingefüllten Stoffmenge wird der Gewinding über die Hülse geschoben, die vorgesehene Düsenplatte aufgelegt und die Mutter von Hand festgeschraubt. Es ist darauf zu achten, daß sich keine Substanz zwischen Bund und Düsenplatte sowie in den Gewinden befindet. Die Hülse wird nun in eine fest mon-

¹⁾ z. B. Werkstoffnummer 1.0336.505 g nach DIN 1623 Blatt 1

²⁾ z. B. Werkstoffnummer 1.4873 nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 490–52.

³⁾ z. B. Werkstoffnummer 1.3817 nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 490–52.

Appendice I.

1154**(suite)**

explosion intempestive et l'écrou est serré à fond à l'aide d'une clef. La douille prête à l'épreuve est suspendue entre les deux tiges de la caisse pare-éclats; la veilleuse est allumée et, après fermeture du stand d'essai, l'arrivée du gaz aux quatre brûleurs est ouverte. En même temps, un chronomètre est déclenché pour mesurer le temps t_1 s'écoulant entre l'allumage et l'inflammation de la matière caractérisée par la sortie d'une flamme de la lumière du disque et le temps t_2 qui s'écoule entre l'allumage et l'explosion. L'épreuve terminée, l'arrivée du gaz est coupée et le dispositif d'aspiration dans le stand d'essai est mis en marche; on n'entrera dans ce stand qu'après un laps de temps suffisant.

Afin de garantir le parfait fonctionnement du dispositif de chauffage, les épreuves seront précédées d'une épreuve à blanc.

(5) Interprétation des résultats:

La mesure relative de la sensibilité d'une matière à l'échauffement dans la douille en acier est exprimée par le diamètre-limite, celui-ci étant le plus grand diamètre de la lumière exprimé en millimètres avec lequel, en trois essais, on obtient au moins une explosion de la douille, c'est-à-dire la destruction de celle-ci en au moins trois éclats.

La sensibilité thermique augmente avec un diamètre-limite croissant et avec des temps t_1 et t_2 décroissants.

Il y aurait lieu de considérer les peroxydes organiques (sauf ceux qui sont humectés ou dilués avec des substances volatiles, par ex. l'eau) pour lesquels le diamètre-limite est égal ou supérieur à 2,0 mm, comme des matières explosibles de la classe Ia (voir aussi nota sous marg. 700).

e) Epreuve d'échauffement dans un récipient à pression avec disque à lumière centrale et membrane (épreuve au récipient à pression) (voir marg. 1112).

(1) Pour les peroxydes organiques, les épreuves indiquées sous a), b) et d) peuvent être complétées par l'épreuve ci-après.

(2) Description du récipient à pression (fig. 4 à 6):

Les figures 4 à 6 et les légendes qui s'y rapportent donnent les détails de l'appareil utilisé, ainsi que les dimensions et les matériaux des pièces constitutives.

Il y a lieu de remarquer que l'emploi de 24 disques à lumière est prévu, les diamètres des lumières étant: 1,0-1,2-1,5-2,0-2,5-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0-5,5-6,0-7,0-8,0-9,0-10,0-11,0-12,0-14,0-16,0-18,0-20,0-22,0 et 24,0 mm. Ces disques ont une épaisseur de 2,0 mm $\pm$ 0,2 mm.

La membrane de rupture est découpée à l'emporte-pièce d'une tôle de laiton de 0,05 mm d'épaisseur, résistant à une pression de rupture de 5,4 $\pm$ 0,5 kg/cm² à la température normale. Le laiton, laminé, non recuit, à 67 % de cuivre, convient.

(3) Dispositif d'échauffement:

Le récipient à pression est chauffé au butane de qualité technique tiré d'une bouteille munie d'un détendeur. La production de chaleur doit être d'environ 2700 kcal/h. Si ce gaz a un pouvoir calorifique inférieur de 27 000 kcal/m³ (à 1 atm. et 20° C), le débit doit être de 100 l/h environ. Il est fait usage d'un brûleur Teclu pour butane. La quantité de gaz est mesurée par un rotamètre ou un compteur et réglée avec le robinet du brûleur.

Au lieu de butane on peut utiliser du gaz de ville ou du propane en employant un brûleur approprié, pourvu que la production de chaleur du gaz soit également d'environ 2700 kcal/h (p. ex. en cas de pouvoir calorifique inférieur du gaz de ville de 4050 kcal/m³, il faut amener à peu près 670 l/h).

Bouteille à gaz, rotamètre ou compteur doivent être placés en dehors du local d'épreuve.

(4) Exécution de l'épreuve:

Pour un essai normal, on met 10 grammes de matière dans le récipient. S'il s'agit d'une matière dont on ignore la sensibilité, on commence avec des quantités plus petites: d'abord 1 gramme, ensuite (si possible) 5 grammes et enfin 10 grammes. Le fond du récipient doit être uniformément couvert de la matière. On monte la membrane de rupture, le disque à lumière centrale et la rondelle de garniture. Les écrous à oreilles sont serrés à la main et l'écrou coiffant, avec une clef. La membrane de rupture est recouverte d'eau en quantité suffisante pour maintenir la membrane à basse température.

Le récipient à pression est posé sur un trépied (avec un diamètre intérieur de l'anneau de 67 mm), qui se trouve à l'intérieur d'un cylindre protecteur. L'anneau au bas du récipient repose sur le trépied.

Le brûleur est allumé; l'arrivée de gaz est réglée au débit prévu et l'arrivée d'air, de telle façon que la couleur de la flamme soit bleue et que le cône intérieur de la flamme soit bleu clair. Le trépied doit avoir une hauteur telle que le cône intérieur touche à peu près le fond du récipient. Ensuite le brûleur est placé sous le récipient par une ouverture dans le cylindre protecteur.

Anhang I.

1154
(Forts.)

tierte, gegen unbeabsichtigte Explosion schützende Haltevorrichtung eingesetzt und die Mutter mit Hilfe eines Knebelsteckschlüssels fest angezogen. Die versuchsfertige Hülse wird zwischen die beiden Haltestäbe des Schutzkastens eingehängt, die Zündflamme entzündet und nach Schließen des Versuchstandes die Gaszufuhr für die vier Brenner geöffnet. Gleichzeitig wird eine Stoppuhr in Gang gesetzt, um die Zeit t_1 vom Entzünden der Brenner bis zur beginnenden Verbrennung der Substanz aus der Düsenöffnung und die Verbrennungszeit t_2 bis zur Explosion zu messen. Nach Beendigung des Versuchs wird die Gaszufuhr abgesperrt, die Absaugvorrichtung im Versuchsraum eingeschaltet und dieser erst nach einer angemessenen Zeit betreten.

Um ein einwandfreies Funktionieren der Erhitzungsvorrichtung zu gewährleisten, werden zuvor Blindversuche durchgeführt.

(5) Beurteilung der Versuchsergebnisse:

Das relative Maß für die Empfindlichkeit eines Stoffes beim Erhitzen in der Stahlhülse ist der Durchmesser der Bohrung (in Millimetern), bei dem im Verlaufe von drei Prüfungen die Hülse mindestens einmal zur Explosion kommt, d. h. in mindestens drei Splitter zerlegt wird.

Die thermische Sensibilität steigt mit wachsendem Grenzdurchmesser und mit kleiner werdenden Zeiten t_1 und t_2 .

Organische Peroxide (ausgenommen jene, die mit flüchtigen Stoffen, wie Wasser, angefeuchtet oder verdünnt sind), für welche der Grenzdurchmesser 2,0 mm oder mehr beträgt, sind als explosive Stoffe der Klasse Ia zu betrachten (siehe auch Bem. zu Rn. 700).

e) Prüfung durch Erhitzen im Druckgefäß mit Düsenplatte mit zentraler Bohrung und Membran (Druckgefäßprüfung) (siehe Rn. 1112).

(1) Für die organischen Peroxide können die Prüfverfahren unter a), b) und d) durch das folgende Verfahren ergänzt werden.

(2) Beschreibung des Druckgefäßes (Fig. 4 bis 6):

Aus den Figuren 4 bis 6 und den dazugehörigen Legenden sind Einzelheiten des verwendeten Apparates sowie die Abmessungen und der Werkstoff der Konstruktionsteile ersichtlich.

Es können 24 Düsenplatten mit folgenden Düsendurchmessern verwendet werden: 1,0–1,2–1,5–2,0–2,5–3,0–3,5–4,0–4,5–5,0–5,5–6,0–7,0–8,0–9,0–10,0–11,0–12,0–14,0–16,0–18,0–20,0–22,0 und 24,0 mm. Die Düsenplatten müssen eine Dicke von $2,0 \pm 0,2$ mm haben.

Die Berstmembrane wird aus einem 0,05 mm dicken Messingblech ausgestanzt, das bei normaler Temperatur einem Berstdruck von $5,4 \pm 0,5$ kg/cm² standhält. Messing mit 67% Walzkupfer ist hierfür geeignet.

(3) Erhitzungsvorrichtung:

Das Druckgefäß wird mit technischem Butangas aus einer mit einem Reduktionsventil versehenen Flasche erhitzt. Die Wärmeleistung muß ungefähr 2700 kcal/h betragen. Bei einem unteren Heizwert des Gases von 27 000 kcal/m³ (bei 1 atü und 20° C) muß die Gaszufuhr etwa 100 l/h betragen. Es wird ein Teclubrenner für Butangas verwendet. Die Gasmenge wird mit einem Rotameter oder mit einer Gasuhr gemessen und mit dem Ventil des Brenners reguliert.

Statt Butangas kann man auch Stadtgas oder Propangas mit einem geeigneten Brenner benutzen, vorausgesetzt, daß die Wärmeleistung des Gases auch ungefähr 2700 kcal/h beträgt (im Falle eines unteren Heizwertes des Stadtgases von 4050 kcal/m³ müssen z. B. etwa 670 l/h zugeführt werden).

Gasflasche, Rotameter oder Gasuhr werden außerhalb des Versuchsraumes aufgestellt.

(4) Durchführung des Versuchs:

Für einen normalen Versuch bringt man 10 g des Stoffes in das Gefäß. Bei einem Stoff, dessen Empfindlichkeit man nicht kennt, fängt man mit kleineren Mengen an: zuerst 1 Gramm, danach (wenn möglich) 5 Gramm und schließlich 10 Gramm. Der Boden des Gefäßes soll gleichmäßig mit dem Stoffe bedeckt sein. Danach werden die Berstmembrane, die Düsenplatte und der Dichtungsring angebracht. Die Flügelmutter wird mit der Hand festgedreht und die Überwurfmutter mit einem Schlüssel. Die Berstmembrane wird mit genügend Wasser zur Kühlung abgedeckt.

Das Druckgefäß wird auf einen Dreifuß (mit einem Innendurchmesser des oberen Randes von 67 mm) gestellt, der sich in einem Schutzzyylinder befindet. Der Ring am unteren Ende des Druckgefäßes ruht auf dem Dreifuß.

Der Brenner wird angezündet und die erforderliche Zufuhr des Gases eingestellt. Die Luftzufuhr wird danach so eingestellt, daß die Flamme mit blauer Farbe und mit hellblauem Innenkegel brennt. Der Dreifuß muß so hoch sein, daß der Innenkegel den Boden des Gefäßes gerade nicht berührt. Danach wird der Brenner durch eine Öffnung des Schutzzyinders mitten unter das Druckgefäß geschoben.

Appendice I.

Le local où on exécute l'épreuve doit être très bien ventilé et il n'est pas permis d'y entrer pendant l'épreuve. Le récipient est observé du dehors au moyen de miroirs ou par un regard dans le mur, muni de verre blindé.

On mesure le temps t_1 entre le commencement de l'échauffement et le commencement d'une réaction (flamme, développement de fumée, soufflement) et le temps t_2 jusqu'à la fin de la réaction (détonation, fin du soufflement et du développement de fumée, ou extinction de la flamme). Ensuite on refroidit le récipient avec de l'eau et on le nettoie.

(5) Interprétation des résultats:

La mesure relative de la sensibilité d'une matière à l'échauffement dans le récipient à pression est exprimée par le diamètre-limite, celui-ci étant le plus grand diamètre de la lumière exprimé en millimètres avec lequel, en trois essais, la membrane est au moins une fois déchirée, alors qu'elle reste intacte pendant trois essais avec le diamètre immédiatement supérieur.

La sensibilité thermique augmente avec un diamètre-limite croissant et avec des temps t_1 et t_2 décroissants.

Il y aurait lieu de considérer les peroxydes organiques (sauf ceux qui sont humectés ou dilués avec des substances volatiles, par ex. l'eau) pour lesquels le diamètre-limite est égal ou supérieur à 9 mm, comme des matières explosibles de la classe Ia (voir aussi nota sous marg. 700).

1155 Epreuve de sensibilité au choc (voir marg. 1103 à 1110 et 1112).

a) Epreuve au mouton de choc I (fig. 7 et 8) avec utilisation d'un explosif de comparaison.

(1) L'explosif séché dans les conditions du marg. 1150 est ensuite mis sous la forme suivante:

- a) Les explosifs compacts sont râpés assez finement pour passer entièrement à travers un tamis à mailles de 1 mm; on ne garde, pour l'épreuve qui suit, que le refus sur un tamis à mailles de 0,5 mm.
- b) Les explosifs pulvérulents sont passés à travers un tamis à mailles de 1 mm et on garde pour l'épreuve au choc la totalité de la fraction qui passe à travers ce tamis.
- c) Les explosifs plastiques ou gélatineux sont mis sous forme de petites pilules, sensiblement sphériques, d'un poids compris entre 25 et 35 mg.

(2) L'appareil pour l'exécution de l'épreuve consiste en une masse glissant entre deux barres et pouvant être fixée à une hauteur de chute déterminée; cette masse doit pouvoir être déclenchée facilement en vue de la chute. La masse ne tombe pas directement sur l'explosif, mais tombe sur un pilon constitué par une partie supérieure D et une partie inférieure E, toutes les deux en acier très dur glissant légèrement dans l'anneau de guide F (fig. 7). L'échantillon de l'explosif est placé entre la partie supérieure et la partie inférieure du pilon. Celui-ci et l'anneau de guide se trouvent dans un cylindre de protection C en acier trempé, placé sur un bloc en acier B lequel est plongé dans une fondation en ciment A (fig. 8). Les dimensions des différentes parties sont indiquées dans l'esquisse ci-après.

(3) Les épreuves sont exécutées tour à tour sur l'explosif à examiner et sur l'explosif de comparaison de la manière suivante:

- a) L'explosif sous forme d'une pilule sphérique (s'il est plastique), ou mesuré à l'aide d'une charge de 0,05 cm³ de capacité (s'il est pulvérulent ou sous forme de râpures), est disposé avec soin entre les deux parties du pilon, dont les surfaces de contact ne doivent pas être humides. La température ambiante ne doit pas dépasser 30° C, ni être inférieure à 15° C. Chaque échantillon de l'explosif doit recevoir le choc une seule fois. Après chaque épreuve, le pilon et l'anneau de guide doivent être nettoyés avec soin, en enlevant tout résidu éventuel d'explosif.
- b) Les épreuves doivent être commencées à des hauteurs de chute susceptibles de provoquer l'explosion complète des explosifs soumis à l'épreuve. On diminue graduellement la hauteur de chute jusqu'à ce qu'on arrive à une explosion incomplète ou nulle. A cette hauteur on exécute quatre épreuves de choc et, si au moins une de ces épreuves donne lieu à une explosion nette, on exécute encore quatre épreuves à une hauteur de chute légèrement inférieure et ainsi de suite.
- c) Est considérée comme limite de sensibilité la hauteur de chute la plus basse qui a causé une explosion nette au cours d'une série d'au moins quatre épreuves exécutées à cette hauteur.
- d) L'épreuve de choc est normalement exécutée avec une masse de chute de 2 kg; cependant si la sensibilité au choc avec cette masse dépasse la hauteur de chute de 60 à 70 cm, l'épreuve de choc doit être exécutée avec une masse de chute de 5 kg.

Anhang I.

Der Raum, in dem der Versuch durchgeführt wird, muß gut entlüftet werden. Das Gefäß wird vorzugsweise außerhalb des Versuchsraumes mittels Spiegels oder durch einen Durchblick in der mit Panzerglas versehenen Wand beobachtet.

Mit der Stoppuhr wird die Zeit vom Anfang des Erhitzens bis zum Beginn einer Reaktion t_1 (Flamme, Rauchentwicklung, Abblasen) und bis zum Ende der Reaktion t_2 (Knall, Ende des Abblasens oder der Rauchentwicklung oder Erlöschen der Flamme) gemessen. Danach kühlt man das Gefäß mit Wasser ab und reinigt es.

(5) Beurteilung der Versuchsergebnisse:

Das relative Maß für die Empfindlichkeit eines Stoffes beim Erhitzen im Druckgefäß ist der Durchmesser der Bohrung (in Millimetern), bei dem im Verlaufe von drei Prüfungen die Membrane mindestens einmal zerrissen wird, während sie bei drei Prüfungen mit der nächstgrößeren Bohrung erhalten bleibt.

Die thermische Sensibilität steigt mit wachsendem Grenzdurchmesser und mit kleiner werdenden Zeiten t_1 und t_2 .

Organische Peroxide (ausgenommen jene, die mit flüchtigen Stoffen, wie Wasser, angefeuchtet oder verdünnt sind), für welche der Grenzdurchmesser 9 mm oder mehr beträgt, sind als explosive Stoffe der Klasse Ia zu betrachten (siehe auch Bem. zu Rn. 700).

Prüfung der Empfindlichkeit auf Stoß (siehe Rn. 1103 bis 1110 und 1112).**1155**

a) Verfahren mit dem Fallhammerapparat I (Fig. 7 und 8) unter Verwendung eines Vergleichsprengstoffes.

(1) Der gemäß den Bedingungen der Rn. 1150 getrocknete explosive Stoff ist hierauf in folgende Form zu bringen:

- 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 7). 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 einen Zementsockel A eingelassen (Figur 8). Die Abmessungen der verschiedenen Teile sind aus der Abbildung zu entnehmen.

(3) Die Versuche werden abwechselnd mit dem zu prüfenden explosiven Stoff und dem Vergleichsprengstoff wie folgt ausgeführt:

- a) Der explosive Stoff in Form von Kügelchen (wenn er plastisch ist) oder abgemessen mit Hilfe eines Ladelöffelchens von 0,05 cm³ 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.

Appendice I.

- 1155** b) Epreuve au mouton de choc II (fig. 9 à 13) avec indication chiffrée de la sensibilité au choc (énergie de frappe en kgm).
(suite)

(1) L'épreuve indiquée sous a) peut être remplacée par l'épreuve ci-après.

(2) Description de l'appareil:

Les parties essentielles de l'appareil sont le dispositif de percussion [voir sous (4)], le bloc en acier coulé avec embase, l'enclume, la colonne, les glissières, les moutons avec dispositif de déclenchement (fig. 9). Sur le bloc en acier ($230 \times 250 \times 200$ mm) avec embase ($450 \times 450 \times 60$ mm) venue de coulée est vissée une enclume en acier (100 mm de diamètre, 70 mm de hauteur). Sur le côté arrière du bloc est vissé le support dans lequel est fixée la colonne formée d'un tube en acier sans joint (90 mm $\varnothing$ e, 75 mm $\varnothing$ i). Les deux glissières sont fixées à la colonne au moyen de trois traverses et sont munies d'une crémaillère pour limiter le rebondissement du mouton et d'une règle graduée mobile pour fixer la hauteur de chute. Le dispositif de suspension et de déclenchement du mouton peut être déplacé entre les glissières et est fixé en place par la manœuvre d'un levier serrant deux mâchoires. L'appareil est fixé, sa base portant sur toute sa superficie et les glissières étant exactement verticales, sur un massif en béton ($600 \times 600 \times 600$ mm) au moyen de quatre vis d'ancrage scellées dans le béton. Une caisse pare-éclats en bois, avec doublure intérieure en plomb de 2 mm d'épaisseur et s'ouvrant facilement, entoure l'appareil jusqu'au niveau de la traverse inférieure. Un dispositif d'aspiration permet l'élimination des gaz d'explosion et des poussières de la matière.

(3) Description des moutons:

Chaque mouton est pourvu de deux rainures de guidage le maintenant entre les glissières pendant leur déplacement, d'une pièce de suspension, d'un pilon cylindrique amovible et d'un cliquet d'arrêt qui sont fixés au mouton par vissage (fig. 10). Le pilon est en acier durci (HRC 60 à 63); son diamètre minimum est de 25 mm; il est pourvu d'un épaulement empêchant sa pénétration dans le corps du mouton lors des chutes.

Il y a trois moutons avec poids différent. Celui de 1 kg est utilisé pour les matières à sensibilité élevée; celui de 5 kg pour les matières à sensibilité moyenne; celui de 10 kg pour les matières à faible sensibilité. Les moutons de 5 kg et de 10 kg sont en acier massif et compact*). Le mouton de 1 kg doit avoir une âme massive en acier portant le pilon et formant avec lui la masse principale du mouton.

Le mouton de 1 kg sert pour les hauteurs de chute de 10 à 50 cm (énergie de frappe 0,1 à 0,5 kgm); celui de 5 kg pour les hauteurs de chute de 15 à 60 cm (énergie de frappe 0,75 à 3 kgm) et celui de 10 kg pour les hauteurs de chute de 35 à 50 cm (énergie de frappe 3,5 à 5 kgm).

(4) Description du dispositif de percussion:

L'échantillon à examiner est enfermé dans le dispositif de percussion (fig. 11) composé de deux cylindres en acier, superposés coaxialement, et d'un anneau de guidage également en acier. Les cylindres sont des rouleaux en acier pour paliers de laminoirs de 10 mm de diamètre (type avec écart moyen de -4 microns, pour une tolérance de -2 microns, c'est-à-dire $10 \pm_{0,005}^{0,003}$ mm $\varnothing$), de 10 mm de hauteur avec surfaces polies et arêtes arrondies (rayon de courbure 0,5 mm) et d'une dureté HRC de 58 à 65. L'anneau de guidage a un diamètre extérieur de 16 mm, un diamètre intérieur rectifié de $10 \pm_{0,010}^{0,005}$ mm et une hauteur de 13 mm. Les mesures-limites du diamètre intérieur peuvent être contrôlées avec un calibre de contrôle. Les cylindres et l'anneau de guidage seront dégraissés à l'acétone avant usage.

Le dispositif de percussion est placé sur une enclume intermédiaire de 26 mm de diamètre et de 26 mm de hauteur et centré par un anneau de centrage, pourvu d'une couronne d'évents permettant l'échappement des gaz (fig. 11 et 12). Les cylindres ne sont utilisés qu'une seule fois pour chaque surface de base. En cas d'explosion, l'anneau de guidage n'est plus utilisé.

(5) Préparation des échantillons:

Les matières explosibles sont éprouvées à l'état sec. Les matières du marg. 21, 11° à 14° et 16°, sont éprouvées telles qu'elles sont livrées, en tant que leur teneur en eau correspond à la valeur effective indiquée par le fabricant. Si la teneur en eau est plus élevée, les mélanges devront être asséchés avant l'épreuve, jusqu'au taux d'humidité correspondant.

*) Ac 37-1 au moins, selon DIN 17000.

Anhang I.

b) Verfahren mit dem Fallhammerapparat II (Fig. 9 bis 13) unter Angabe der Schlagempfindlichkeit in Zahlenwerten (Schlagenergie in kgm).

1155
(Forts.)

(1) An Stelle des unter a) beschriebenen Verfahrens kann auch das nachstehende Verfahren zur Prüfung verwendet werden.

(2) Beschreibung des Fallhammerapparates:

Die wichtigsten Bestandteile des Apparates sind die Stempelvorrichtung [siehe Abs. (4)], der gegossene Stahlblock mit Fuß und Amboß, die Säule, die Gleitschienen und das Fallgewicht mit Auslösevorrichtung (Fig. 9). Auf dem Stahlblock (230 × 250 × 200 mm) mit angegossenem Fuß (450 × 450 × 60 mm) ist ein Stahlamboß (Durchmesser 100 mm, Höhe 70 mm) aufgeschraubt. An der Rückseite des Stahlblocks ist die Halterung angeschraubt, in der die Säule aus nahtlos gezogenem Stahlrohr (Außendurchmesser 90 mm, Innendurchmesser 75 mm) befestigt ist. Die beiden Gleitschienen sind mittels dreier Traversen an der Säule angebracht und tragen eine Zahnstange zum Arretieren des rückprallenden Fallgewichts sowie ein verschiebbares Meßlineal zum Einstellen der Fallhöhe. Die Halte- und Auslösevorrichtung für das Fallgewicht ist zwischen den Gleitschienen verstellbar und wird mit Hilfe eines Spannstückes durch die Hebelmutter festgelegt. Der Apparat wird auf einem Betonsockel (600 × 600 × 600 mm) mit vier darin verankerten Steinschrauben satt aufliegend so befestigt, daß die Gleitschienen genau senkrecht stehen. Der Apparat ist bis zur Höhe der unteren Traverse mit einer Splitterschutzkiste aus Holz umgeben, die mit einer 2 mm dicken Innenauskleidung aus Blei versehen ist und sich leicht öffnen läßt. Für die Entfernung der Explosionsgase und des Substanzstaubes ist eine Absaugvorrichtung vorhanden.

(3) Beschreibung der Fallgewichte:

Jedes Fallgewicht ist mit zwei Führungsnuten versehen, in denen es sich zwischen den Gleitschienen bewegt, ferner mit einem Haltestößel, einem zylinderförmigen Schlageinsatz und einer Arretierung, die mit dem Fallgewicht verschraubt sind (Fig. 10). Der Schlageinsatz besteht aus gehärtetem Stahl (HRC 60 bis 63), hat einen Mindestdurchmesser von 25 mm und eine solche Schulterbreite, daß er beim Aufschlag nicht in das Fallgewicht eindringen kann.

Es gibt drei verschieden schwere Fallgewichte. Das 1-kg-Gewicht wird für sehr empfindliche Stoffe verwendet, das 5-kg-Gewicht für Stoffe mittlerer Empfindlichkeit und das 10-kg-Gewicht für wenig empfindliche Stoffe. Die 5- und 10-kg-Gewichte bestehen aus kompaktem, massivem Stahl*). Das 1-kg-Gewicht muß eine massive Seele aus Stahl haben, die den Schlageinsatz trägt und mit ihm zusammen die Hauptmasse des Fallgewichts ausmacht.

Das 1-kg-Gewicht wird für eine Fallhöhe von 10 bis 50 cm (Schlagenergie 0,1 bis 0,5 kgm), das 5-kg-Gewicht für eine Fallhöhe von 15 bis 60 cm (Schlagenergie 0,75 bis 3 kgm) und das 10-kg-Gewicht für eine solche von 35 bis 50 cm (Schlagenergie 3,5 bis 5 kgm) verwendet.

(4) Beschreibung der Stempelvorrichtung:

Die zu untersuchende Probe wird in eine Stempelvorrichtung (Fig. 11) eingeschlossen, die aus zwei coaxial übereinanderstehenden Stahlzylindern (Stempeln) und einem ebenfalls aus Stahl bestehenden Hohlzylinder als Führungsring besteht. Die Stempel (Stahlrollen für Wälzlager) haben einen Durchmesser von 10 mm (Sorte mit einem mittleren Abmaß von -4 Mikrometern bei einer Toleranz von -2 Mikrometern, d. h. einem Durchmesser von $10 \begin{smallmatrix} -0,003 \\ -0,005 \end{smallmatrix}$ mm), eine Höhe von 10 mm, polierte Flächen, abgerundete Kanten (Krümmungsradius 0,5 mm) und eine Härte HRC 58 bis 65. Der Führungsring hat einen äußeren Durchmesser von 16 mm, eine geschliffene Bohrung von $10 \begin{smallmatrix} +0,005 \\ +0,010 \end{smallmatrix}$ mm und eine Höhe von 13 mm. Die Grenzmaße der Bohrung können mit einem Kontrollkaliberdorn nachgeprüft werden. Die Stempel und der Führungsring sind vor Gebrauch mit Aceton zu entfetten.

Die Stempelvorrichtung wird auf einen Zwischenamboß von 26 mm Durchmesser und 26 mm Höhe gestellt und durch einen Zentrierring mit einem Lochkranz zum Abströmen der Explosionsgase zentriert (Fig. 11 und 12). Jede Stirnfläche der Stempel darf nur einmal benützt werden. Tritt eine Explosion ein, so darf auch der Führungsring nicht wieder verwendet werden.

(5) Vorbereitung der Proben:

Die explosionsfähigen Stoffe sind in getrocknetem Zustand zu prüfen. Stoffe der Rn. 21, Ziffern 11 bis 14 und 16, werden in angeliefertem Zustand geprüft, sofern der Wassergehalt dem vom Hersteller angegebenen Sollwert entspricht. Ist der Wassergehalt größer, sind die Mischungen vor der Prüfung auf den angegebenen Feuchtigkeitsgehalt zu trocknen.

*) Mindestens St 37-1 nach DIN 17000.

Appendice I.

En outre, pour les matières solides, excepté les pâteuses, il y a lieu d'observer ce qui suit:

- a) les matières pulvérulentes sont tamisées (maille du tamis 0,5 mm); tout ce qui passe à travers le tamis est utilisé pour l'épreuve;
- b) les matières comprimées, fondues ou autrement agglomérées, sont réduites en petits morceaux et tamisées; la portion tamisée de 0,5 à 1 mm $\varnothing$ est utilisée pour l'épreuve.

(6) Exécution de l'épreuve:

Pour les matières pulvérulentes, on mesure un échantillon à l'aide d'une mesurette cylindrique de 40 mm³ (perforation de 3,7 $\varnothing$ $\times$ 3,7 mm). Pour les matières pâteuses, on emploie un tube cylindrique de même volume qu'on enfonce dans la masse. Après arasement de ce qui dépasse la mesurette, l'échantillon est extrait au moyen d'un bâtonnet en bois. Pour les matières explosibles liquides, on se sert d'une pipette de 40 mm³ finement étirée.

L'échantillon est mis dans le dispositif de percussion ouvert, qui se trouve sur l'enclume intermédiaire avec anneau de centrage, et, pour les matières pulvérulentes ou pâteuses, le cylindre supérieur en acier est, avec précaution, légèrement poussé avec l'index jusqu'à toucher l'échantillon sans pour autant l'aplatir. Pour les matières liquides, le cylindre supérieur en acier est poussé à l'aide de la tige coulissante d'un pied à coulisse, jusqu'à une distance de 1 mm du cylindre inférieur et maintenu dans cette situation par un anneau en caoutchouc, préalablement glissé sur lui (fig. 13).

Le dispositif est placé centré sur l'enclume, la caisse de protection en bois est fermée, le mouton suspendu à la hauteur de chute prévue est lâché, puis le dispositif d'aspiration actionné. L'épreuve est effectuée six fois à chaque hauteur de chute.

(7) Interprétation des résultats:

Dans l'appréciation des résultats de l'épreuve de sensibilité au choc, on distingue entre «aucune réaction», «décomposition» (sans flamme ni détonation; reconnaissable par la coloration ou l'odeur) et «explosion» (avec détonation faible à forte*). Pour mesurer la sensibilité au choc d'une matière, on détermine le poids du mouton en kg et la hauteur de chute la plus basse en cm, à laquelle se produit au moins une fois une explosion au cours de six essais, ainsi que l'énergie de frappe en kgm qui en résulte. La sensibilité au choc d'une matière est d'autant plus grande que l'énergie de frappe exprimée en kgm est plus basse.

1156. Epreuve de sensibilité au frottement (voir marg. 1103 à 1110 et 1112).

a) Epreuve au frottement dans un mortier en porcelaine.

(1) L'explosif est séché sur du chlorure de calcium. Un échantillon de l'explosif est comprimé et broyé dans un mortier en porcelaine non verni, au moyen d'un pilon également non verni. Le mortier et le pilon doivent avoir une température d'environ 10 degrés supérieure à la température ambiante (15° à 30° C).

(2) Les résultats de l'épreuve sont mis en parallèle avec ceux qu'on obtient avec l'explosif de comparaison et sont distingués comme suit:

1. aucun effet;
2. faibles crépitements isolés;
3. crépitements fréquents ou crépitements isolés très énergiques.

(3) Les explosifs qui, à l'épreuve, donnent le résultat indiqué sous 1. sont considérés comme pratiquement insensibles au frottement; ils sont qualifiés de modérément sensibles s'ils donnent le résultat mentionné sous 2.; ils sont considérés comme très sensibles lorsqu'ils donnent le résultat indiqué sous 3.

b) Epreuve avec l'appareil à frottement (fig. 14 et 15).

(1) L'épreuve indiquée sous a) peut être remplacée par l'épreuve ci-après.

(2) Description de l'appareil:

L'appareil à frottement se compose d'une embase en acier coulé, sur laquelle est monté le dispositif de frottement proprement dit, constitué d'une tige fixe en porcelaine et d'une plaquette mobile en porcelaine (fig. 14). La plaquette en porcelaine est fixée dans un chariot, conduit dans deux glissières. Par l'intermédiaire d'une bielle, d'un excentrique et d'un engrenage, le chariot est mù par un moteur électrique après enclenchement de l'interrupteur à pression, de telle sorte que la plaquette en porcelaine exécute sous la tige en porcelaine un seul mouvement de va-et-vient de 10 mm de longueur. Le porte-tige pivote autour d'un axe pour permettre de changer la tige en porcelaine; il est prolongé d'un bras de charge avec six entailles pour suspension d'un poids. L'équilibre à la position zéro (sans poids) est réalisé par un contre-poids. Lorsque le porte-tige est placé sur la plaquette en porcelaine,

*) Pour certaines matières on obtient une «inflammation sans bruit d'explosion». Cette réaction est cependant considérée comme une explosion (et désignée par les termes entre guillemets) parce qu'elle implique tout l'échantillon et que dans des conditions identiques l'explosion peut se produire.

Anhang 1.

Für die festen Stoffe, ausgenommen die pastenförmigen, gilt außerdem folgendes:

- a) pulverförmige Stoffe werden gesiebt (Maschenweite 0,5 mm); der gesamte Siebdurchgang wird zur Prüfung verwendet;
- b) gepreßte, gegossene oder anderweitig verdichtete Stoffe werden zerkleinert und gesiebt; die Siebfraction von 0,5 bis 1 mm ϕ wird zur Prüfung verwendet.

(6) Durchführung der Prüfung:

Bei pulverförmigen Stoffen wird mit Hilfe eines zylindrischen Hohlmaßes von 40 mm³ Volumen (Bohrung 3,7 ϕ $\times$ 3,7 mm) eine Probe abgemessen. Bei pastenförmigen Stoffen verwendet man ein zylindrisches Rohrmaß gleichen Volumens, das in die Masse eingedrückt wird. Nach Abstreifen der überstehenden Menge wird die Probe mit einem Holzstäbchen herausgedrückt. Bei flüssigen explosionsfähigen Stoffen werden mit einer fein ausgezogenen Pipette 40 mm³ abgemessen.

Die Probe wird in die geöffnete Stempelvorrückung eingefüllt, die auf dem Zwischenamboß mit Zentrierring steht, und bei pulverförmigen und pastenförmigen Stoffen der obere Stahlstempel vorsichtig mit dem Zeigefinger bis zum Anschlag leicht hineingedrückt, ohne die Probe dadurch flachzudrücken. Bei flüssigen Stoffen wird der obere Stahlstempel mit Hilfe eines Tiefenmaßes einer Schublehre bis zum Abstand 1 mm vom unteren Stempel hineingedrückt und durch einen Gummiring, der zuvor über ihn gezogen wurde, in dieser Lage gehalten (Fig. 13).

Die Vorrichtung wird zentrisch auf den Amboß gestellt, der hölzerne Schutzkasten geschlossen, das auf die vorgesehene Fallhöhe eingestellte Fallgewicht ausgelöst und darauf die Absaugevorrichtung betätigt. Der Versuch wird bei jeder Fallhöhe sechsmal ausgeführt.

(7) Beurteilung der Ergebnisse:

Bei der Beurteilung der Ergebnisse der Prüfung auf Schlagempfindlichkeit wird zwischen «keine Reaktion», «Zersetzung» (ohne Flamme oder Knall; erkennbar durch Verfärbung oder Geruch) und «Explosion» [mit schwachem bis starkem Knall *)] unterschieden. Als Maß der Schlagempfindlichkeit eines Stoffes wird das Fallgewicht in kg und die niedrigste Fallhöhe in cm, bei der unter sechs Versuchen mindestens einmal eine Explosion auftritt, sowie die sich daraus ergebende Schlagenergie in kgm ermittelt. Die Schlagempfindlichkeit eines Stoffes ist um so größer, je geringer die in kgm ausgedrückte Schlagenergie ist.

Prüfung der Empfindlichkeit auf Reibung (siehe Rn. 1103 bis 1110 und 1112).

1156

a) Reibversuch im Porzellanmörser.

(1) Eine Probe des über Chlorcalcium getrockneten Stoffes wird in einem nicht glasierten Porzellanmörser mit einem ebenfalls nicht glasierten Stempel gedrückt und gequetscht. Die Temperatur des Mörsers und des Stempels muß etwa 10° über der Raumtemperatur (15° bis 30° C) liegen.

(2) Die Versuchsergebnisse werden den am Vergleichssprengstoff 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.

b) Prüfung mit dem Reibapparat (Fig. 14 und 15)

(1) Anstelle des unter a) beschriebenen Verfahrens kann auch das nachstehende Verfahren zur Prüfung verwendet werden:

(2) Beschreibung des Apparates:

Der Reibapparat besteht aus einer gegossenen Stahlgrundplatte, auf der die eigentliche Reibvorrichtung aus feststehendem Porzellanstift und beweglichem Porzellanplättchen montiert ist (Fig. 14). Das Porzellanplättchen ist in einem Schlitten befestigt, der in zwei Gleitschienen geführt wird. Der Schlitten wird über eine Schubstange, Exzentrzscheibe und ein Getriebe durch einen Elektromotor nach Betätigung des Druckknopfschalters so angetrieben, daß das Porzellanplättchen unter dem Porzellanstift eine einzige Hin- und Rückbewegung von je 10 mm Länge ausführt. Die Spannvorrichtung für den Porzellanstift ist zum Auswechseln des Stiftes um eine Achse schwenkbar und trägt den Belastungsarm, der mit sechs Kerben zum Anhängen eines Gewichtes versehen ist. Der Ausgleich für die Nullstellung (ohne Gewicht) wird durch ein Gegengewicht bewirkt. Beim Aufsetzen der Spannvor-

*) Bei einigen Stoffen tritt «Entflammung ohne Knall» ein. Diese Reaktion wird als Explosion gewertet (mit besonderer Kennzeichnung), da die gesamte Probe erfaßt wird und auch unter gleichen Bedingungen «Explosion» eintreten kann.

Appendice I.

l'axe longitudinal de la tige en porcelaine est perpendiculaire à la plaquette. Un des poids est suspendu à l'aide d'un anneau à crochet dans l'entaille prévue; la charge sur la tige peut varier de 0,5 à 36 kg.

(3) Description de la plaquette et de la tige en porcelaine:

Les plaquettes en porcelaine sont fabriquées en porcelaine technique blanche pure et ont les dimensions suivantes: $25 \times 25 \times 5$ mm. Les deux surfaces de frottement des plaquettes sont, avant la cuisson, rendues fortement rugueuses par frottement avec une éponge. La trace de l'éponge est nettement visible.

Les tiges cylindriques en porcelaine sont également en porcelaine technique blanche; elles ont une longueur de 15 mm, un diamètre de 10 mm et des surfaces terminales rugueuses, arrondies, avec un rayon de courbure de 10 mm.

Des échantillons des tiges et plaquettes en porcelaine de la qualité décrite ci-dessus sont déposés à la «Bundesanstalt für Materialprüfung» à Berlin-Dahlem, qui peut donner l'adresse des fabricants.

Comme la rugosité naturelle, intacte, des plaquettes et des tiges constitue une condition essentielle pour la réaction de la matière explosible, chaque partie de surface ne doit être utilisée qu'une fois. Par conséquent, les deux surfaces terminales de chacune des tiges en porcelaine suffisent pour deux épreuves, les deux surfaces de frottement d'une plaquette chacune pour environ trois à six épreuves.

(4) Préparation des échantillons:

Les matières explosibles sont éprouvées à l'état sec. Les matières du marg. 21, 11° à 14° et 16°, sont éprouvées telles qu'elles sont livrées, en tant que leur teneur en eau correspond à la valeur effective indiquée par le fabricant. Si la teneur en eau est plus élevée, les mélanges devront être asséchés avant l'épreuve, jusqu'au taux d'humidité indiqué.

En outre, pour les matières solides, excepté les pâteuses, il y a lieu d'observer ce qui suit:

- a) les matières pulvérulentes sont tamisées (ouverture de maille du tamis 0,5 mm); tout ce qui passe à travers le tamis est utilisé pour l'épreuve;
- b) les matières comprimées, fondues ou autrement agglomérées, sont réduites en petits morceaux et tamisées; ce qui passe à travers un tamis à ouverture de maille de 0,5 mm est utilisé pour l'épreuve.

(5) Exécution des épreuves:

Une plaquette en porcelaine est fixée sur le chariot de l'appareil à frottement de telle sorte que les traces du coup d'éponge soient transversales à la direction du mouvement. La quantité à éprouver, d'environ 10 mm³, est mesurée, pour les matières pulvérulentes, à l'aide d'une mesurette cylindrique ($2,3 \varnothing \times 2,4$ mm); pour les matières pâteuses, l'échantillon est mesuré avec un tube cylindrique qu'on enfonce dans la masse. Après arasement de ce qui dépasse la mesurette, l'échantillon est extrait au moyen d'un bâtonnet en bois et placé sur la plaquette en porcelaine. Sur la quantité entassée, on place la tige en porcelaine solidement tendue comme sur la fig. 15; le bras de charge est lesté avec le poids prévu et l'interrupteur à pression est actionné. Il faut veiller à ce que la tige soit sur l'échantillon et qu'il y ait encore devant elle une quantité suffisante de la matière à éprouver pour qu'elle arrive sous la tige lors du mouvement de la plaquette.

(6) Interprétation des résultats:

Dans l'appréciation des résultats de l'épreuve, on distingue entre «aucune réaction», «décomposition» (coloration, odeur), «inflammation», «crépitements» et «explosion».

La mesure relative de la sensibilité au frottement d'une matière dans l'appareil de frottement tel qu'il est décrit, est exprimée (sans prendre en considération le coefficient de frottement) par la plus petite charge sur la tige, exprimée en kg, à laquelle intervient, au cours de six essais, au moins une fois inflammation, crépitements ou explosion. On admet que l'inflammation et les crépitements sont déjà des réactions dangereuses. La sensibilité au frottement d'une matière explosible est d'autant plus grande que la valeur déterminée de la charge sur la tige (poids de chargement en relation avec la longueur du bras de charge) est plus petite.

Les liquides explosibles et les matières de nature pâteuse ne sont en général pas sensibles au frottement dans les conditions de cette épreuve, car la chaleur minimale de frottement produite ne suffit pas, par suite de l'effet de lubrification, pour obtenir l'inflammation. Avec ces matières, l'absence de réaction n'est pas un indice que la matière est sans danger.

Anhang 1.

richtung auf das Porzellanplättchen steht der Porzellanstift mit seiner Längsachse senkrecht auf dem Plättchen. Die verschiedenen Belastungsgewichte werden mit Hilfe eines Halteringes mit Haken in die vorgesehene Kerbe eingehängt; die Stiftbelastung kann von 0,5 bis 36 kg variiert werden.

(3) Beschreibung der Porzellanplättchen und -stifte:

Die Porzellanplättchen sind aus rein weißem technischem Porzellan hergestellt und haben die Abmessungen $25 \times 25 \times 5$ mm. Die beiden Reibflächen der Plättchen werden vor dem Brennen durch Streichen mit einem Schwamm stärker aufgeraut. Der Schwammstrich ist deutlich sichtbar.

Die zylindrischen Porzellanstifte sind ebenfalls aus weißem technischem Porzellan gefertigt; sie haben eine Länge von 15 mm, einen Durchmesser von 10 mm und raue kugelige Endflächen mit einem Krümmungsradius von 10 mm.

Muster von Porzellanstiften und -plättchen der vorstehend beschriebenen Qualität sind bei der Bundesanstalt für Materialprüfung in Berlin-Dahlem hinterlegt, bei der auch die Adresse der Hersteller erfragt werden kann.

Da die natürliche, unbeschädigte Rauheit von Plättchen und Stift wesentliche Voraussetzungen für das Reagieren des explosionsfähigen Stoffes sind, darf jeder Oberflächenbezirk nur *einmal* verwendet werden. Daher reichen die beiden Endflächen eines jeden Porzellanstiftes für zwei Versuche, die beiden Reibflächen eines Plättchens für je etwa drei bis sechs Versuche.

(4) Vorbereitung der Proben:

Die explosionsfähigen Stoffe sind in getrocknetem Zustande zu prüfen. Stoffe der Rn. 21, Ziffern 11 bis 14 und 16, werden in angeliefertem Zustand geprüft, sofern der Wassergehalt dem vom Hersteller angegebenen Sollwert entspricht. Ist der Wassergehalt größer, sind die Mischungen vor der Prüfung auf den angegebenen Feuchtigkeitsgehalt zu trocknen.

Für die festen Stoffe, ausgenommen die pastenförmigen, gilt außerdem folgendes:

- a) pulverförmige Stoffe werden gesiebt (Maschenweite 0,5 mm); der gesamte Siebdurchgang wird zur Prüfung verwendet;
- b) gepreßte, gegossene oder anderweitig verdichtete Stoffe werden zerkleinert und gesiebt; der Durchgang bei einer Maschenweite von 0,5 mm wird zur Prüfung verwendet.

(5) Durchführung der Versuche:

Ein Porzellanplättchen wird so auf dem Schlitten des Reibapparates befestigt, daß der «Schwammstrich» quer zur Bewegungsrichtung liegt. Die Probemenge von etwa 10 mm^3 wird bei pulverförmigen Stoffen mit Hilfe eines zylindrischen Hohlmaßes ($2,3 \text{ } \varnothing \times 2,4 \text{ mm}$), bei pastenförmigen mit einem Rohrmaß abgemessen, wobei nach Eintauchen in den pastenförmigen Stoff und Abstreifen der überstehenden Menge die Probe durch Herausdrücken mit einem Holzstäbchen auf das Porzellanplättchen gebracht wird. Auf die gehäufte Probemenge wird der fest eingespannte Porzellanstift in der aus Fig. 15 ersichtlichen Weise gesetzt, die Belastungsstange mit dem vorgesehenen Gewicht belastet und der Knopfschalter betätigt. Es ist darauf zu achten, daß der Stift auf der Probe steht, aber auch noch genügend Probematerial vor dem Stift liegt und bei der Plättchenbewegung unter den Stift gelangt.

(6) Beurteilung der Ergebnisse:

Bei der Beurteilung der Versuchsergebnisse wird zwischen «keine Reaktion», «Zersetzung» (Verfärbung, Geruch), «Entflammung», «Knistern» und «Explosion» unterschieden.

Als relatives Maß der Reibempfindlichkeit eines Stoffes im Reibapparat der beschriebenen Bauart wird (unter Nichtbeachtung des Reibungskoeffizienten) die niedrigste Stiftbelastung in kg angegeben, bei der unter sechs Versuchen mindestens einmal Entflammung, Knistern oder Explosion auftritt. Hierbei wird davon ausgegangen, daß Entflammung und Knistern schon gefährliche Reaktionen sind. Die Reibempfindlichkeit eines explosionsfähigen Stoffes ist um so größer, je kleiner der ermittelte Wert der Stiftbelastung (Belastungsgewicht in Verbindung mit der Länge des Belastungsarmes) ist.

Explosionsfähige Flüssigkeiten und Stoffe von pastenförmiger Beschaffenheit sind unter den Bedingungen dieses Versuchs im allgemeinen nicht reibempfindlich, da die beim Reibvorgang erzeugte geringe Reibungswärme infolge Schmierwirkung nicht zur Entflammung ausreicht. Bei diesen Stoffen ist eine fehlende Reaktion noch kein Hinweis auf Ungefährlichkeit.

Die Beständigkeit der in Rn. 1111 genannten Erzeugnisse wird nach den üblichen Laboratoriumsverfahren geprüft.

Appendice I.

1158 Epreuve d'exsudation des dynamites (voir marg. 1107).

(1) L'appareil pour épreuve d'exsudation des dynamites (fig. 16 à 18) se compose d'un cylindre creux, en bronze. Ce cylindre, qui est fermé d'un côté par un plateau de même métal, a un diamètre intérieur de 15,7 mm et une profondeur de 40 mm. Il est percé de 20 trous de 0,5 mm de diamètre (4 séries de 5 trous) sur la périphérie. Un piston en bronze, cylindrique sur 48 mm et d'une hauteur totale de 52 mm, peut glisser dans le cylindre disposé verticalement; ce piston, d'un diamètre de 15,6 mm, est chargé d'un poids de 2220 g, afin de produire une pression de 1,2 kg/cm².

(2) On forme, avec 5 à 8 g de dynamite, un petit boudin de 30 mm de long et 15 mm de diamètre, que l'on enveloppe de toile très fine et que l'on place dans le cylindre; puis on met par dessus le piston et sa surcharge, afin que la dynamite soit soumise à une pression de 1,2 kg/cm².

On note le temps au bout duquel apparaissent les premières traces de gouttelettes huileuses (nitroglycérine) aux orifices extérieurs des trous du cylindre.

(3) La dynamite est considérée comme satisfaisante si le temps s'écoulant avant l'apparition des suintements liquides est supérieur à 5 minutes, l'épreuve étant faite à une température de 15° à 25° C.

1159-1199

Anhang I.

Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen (siehe Rn. 1107).**1158**

(1) Der Apparat für die Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen (Fig. 16 bis 18) besteht aus einem hohlen Bronzezylinder. Dieser Zylinder, der an einer Seite durch eine Platte aus dem gleichen Metall verschlossen ist, hat einen inneren Durchmesser von 15,7 mm und eine Tiefe von 40 mm. Er weist an der Wand 20 Löcher von 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 kg/cm² 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 kg/cm² ausgesetzt wird.

Man notiert die Zeit, die es braucht, bis die ersten öligen Tröpfchen (Nitroglycerin) an der Außenseite der Löcher des Zylinders erscheinen.

(3) Wenn bei einem bei 15° bis 25° C durchgeführten Versuch die ersten Tröpfchen erst nach einem Zeitraum von mehr als 5 Minuten erscheinen, entspricht das Dynamit den Bedingungen.

1159-119

Appendice I. — Anhang 1.

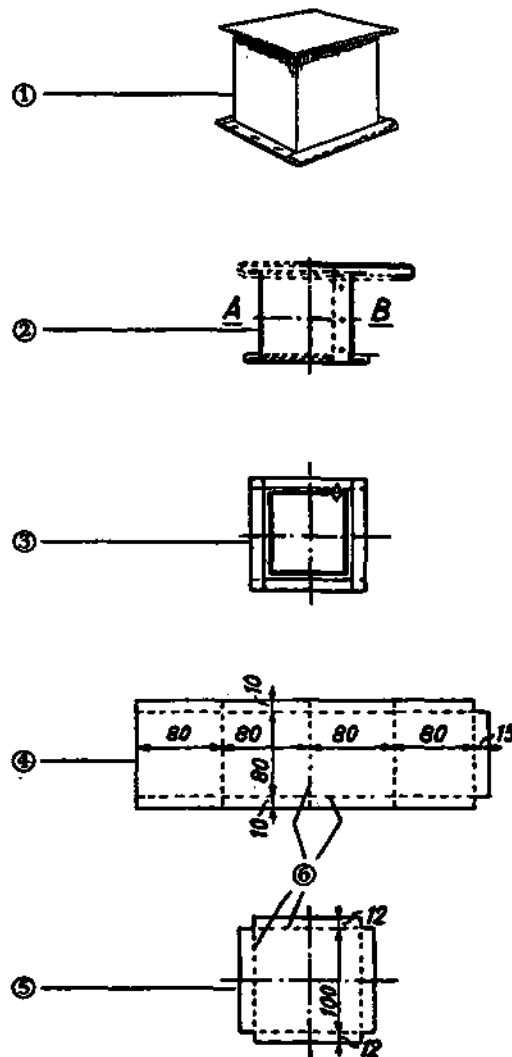
Epreuve de combustion
ad marg. 1154 c)**Brandversuch**
zu Rn. 1154 c)

fig. 1: Caissette en acier
épaisseur de la paroi 1 mm
dimensions en mm

- (1) vue générale
- (2) coupe verticale
- (3) coupe A-B
- (4) développement de la paroi
- (5) développement du fond et du couvercle
- (6) bords à replier

Fig. 1: Stahltechkästchen
Wandstärke 1 mm
Maße in mm

- (1) allgemeine Ansicht
- (2) Aufriß
- (3) Schnitt A-B
- (4) Abwicklung der Wand
- (5) Abwicklung von Boden und Deckel
- (6) Bördelkanten

Appendice I. — Anhang I.

**Epreuve d'échauffement dans un récipient
à pression avec disque à lumière centrale
et membrane**
ad marg. 1154 e)

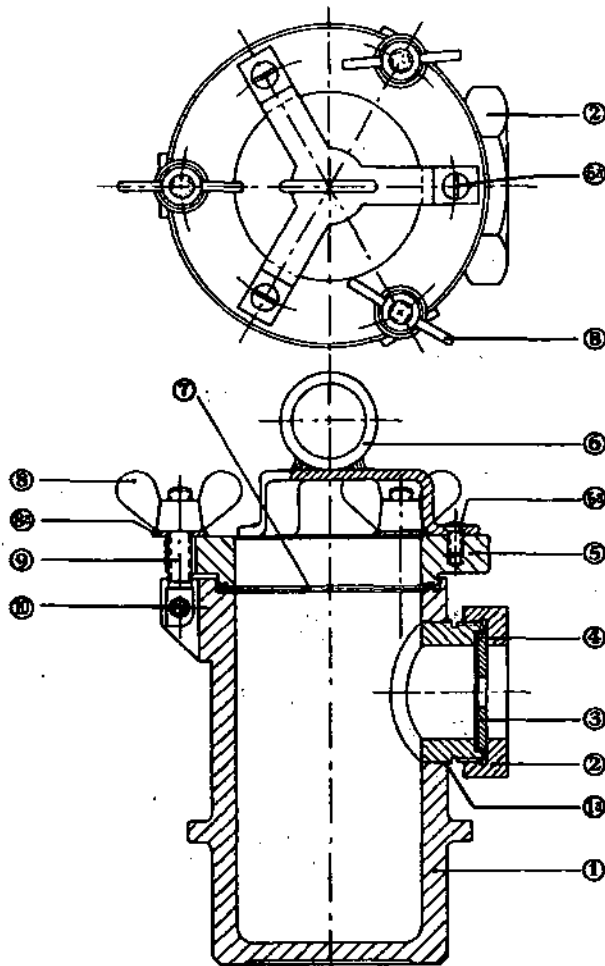


fig. 4: Récipient à pression, assemblé;
vue schématisque en coupe verticale
et en plan

Fig. 4: Druckgefäß, zusammengesetzt;
schematischer Aufriß und Grundriß

- (1) récipient à pression (acier inoxydable)
- (1a) joint soudé
- (2) écrou coiffant (acier calé soudable)
- (3) disque à lumière centrale (acier inoxydable)
- (4) rondelle inerte de garniture, épais. 0,5
- (5) bague de pression (acier inoxydable)
- (6) anse en laiton
- (6a) vis en laiton (matériau M4 x 8 DIN 88)
- (7) membrane de rupture [pour le matériau voir marg. 1154 e) (2)]
- (8) écrou à oreilles (laiton M 6 DIN 315)
- (8a) bague (laiton 6 DIN 125)
- (9) boulon à œil (acier inoxydable)
- (10) axe pour écrou à oreilles (acier inoxydable)

Nota: Un acier inoxydable qui convient peut avoir la composition moyenne suivante:
Cr 18%, Ni 9%, Mn ≤ 2%, Si ≤ 1%,
C ≤ 0,12%

**Erhitzungsprüfung im Druckgefäß mit
Düsenplatte mit zentraler Bohrung
und Membran**
zu Rn. 1154 e)

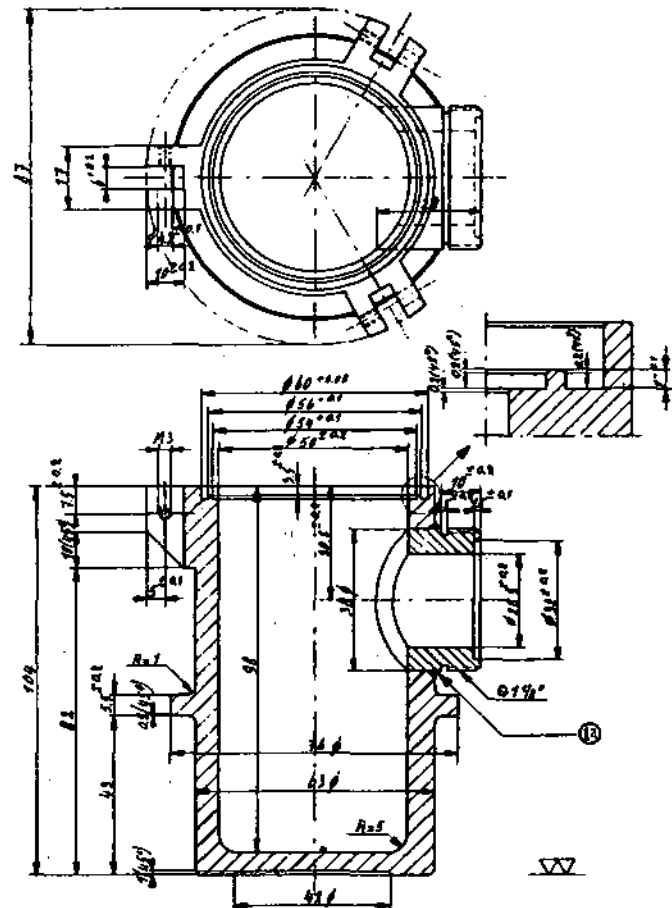


fig. 5: Récipient à pression

Fig. 5: Druckgefäß
dimensions en mm
Maße in mm

- (1) Druckgefäß, rostfreier Stahl
 - (1a) Schweißnaht
 - (2) Überwurfmutter, beruhigter schweißbarer Stahl
 - (3) Düsenplatte mit zentraler Bohrung, rostfreier Stahl
 - (4) Inerter Dichtungsring, Stärke 0,5
 - (5) Druckscheibe, rostfreier Stahl
 - (6) Griff, Messing
 - (6a) Schraube, Messing M 4 x 8, DIN 88
 - (7) Berstmembran [für den Werkstoff siehe Rn. 1154 e) (2)]
 - (8) Flügelmutter, Messing M 6 DIN 315
 - (8a) Scheibe, Messing 6 DIN 125
 - (9) Augenschraube, rostfreier Stahl
 - (10) Achse für Flügelmutter, rostfreier Stahl
- Bem.** Ein Stahl von nachstehender Zusammensetzung ist als geeignet zu betrachten:
Cr 18%, Ni 9%, Mn ≤ 2%, Si ≤ 1%,
C ≤ 0,12%

Appendice I. — Anhang I.

Epreuve d'échauffement dans un récipient
à pression avec disque à lumière centrale
et membrane
ad marg. 1154 e)

Erhitzungsversuch im Druckgefäß mit
Düsenplatte mit zentraler Bohrung
und Membran
zu Rn. 1154 e)

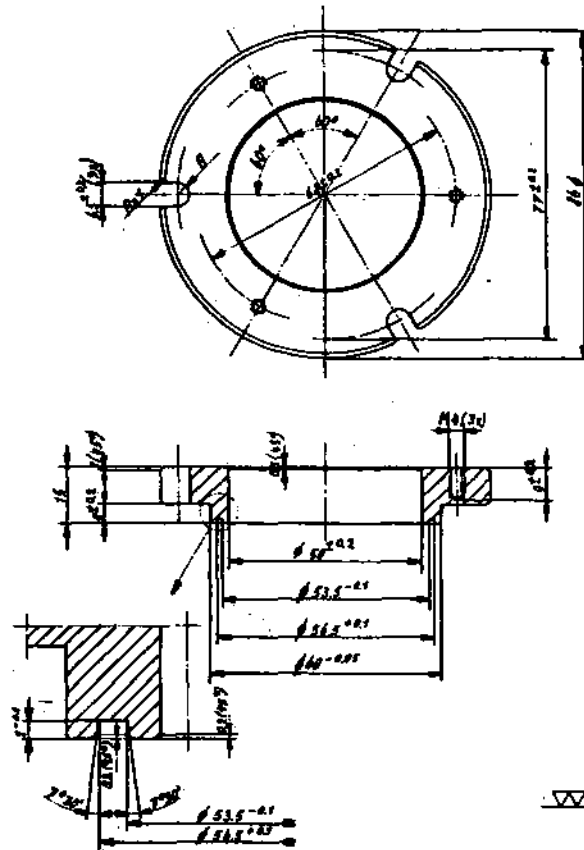


fig. 6: Bague de pression du récipient;
détails en coupe verticale et
en plan
dimensions en mm

Fig. 6: Druckscheibe des Gefäßes;
Details in Aufriß und Grundriß
Maße in mm

Appendice I. — Anhang I.

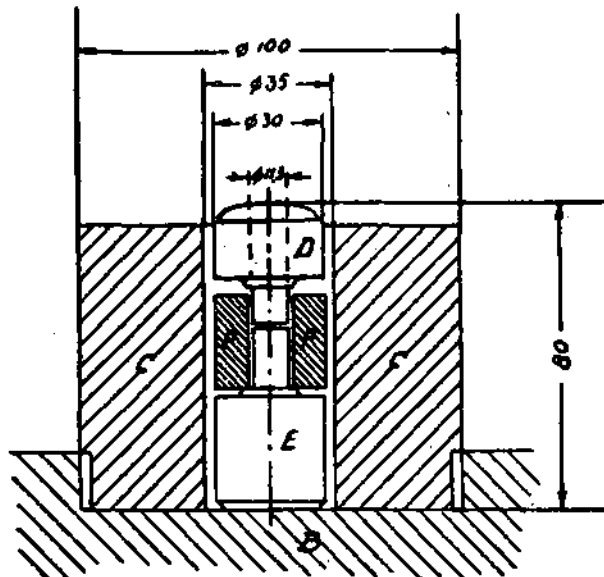
Epreuve au mouton de choc I
ad marg. 1155 a)fig. 7: Dispositif de percussion,
coupe verticale

Fig. 7: Stempelvorrichtung, Aufriß
dimensions en mm
Maße in mm

A fondation en béton de ciment
B bloc en acier
C cylindre de protection
D pilon, partie supérieure
E pilon, partie inférieure
F anneau de guidage

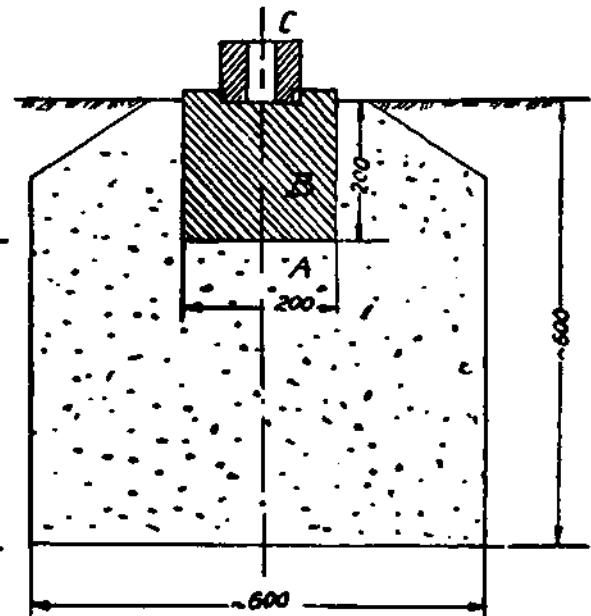
Prüfung mit Fallhammerapparat I
zu Rn. 1155 a)fig. 8: Embasement pour le dispositif
de percussion, coupe verticale

Fig. 8: Unterlage für Stempelvorrichtung, Aufriß
dimensions en mm
Maße in mm

A Zementbetonsockel
B Stahlblock (Amboß)
C Schutzzyylinder
D Stempel-Oberteil
E Stempel-Unterteil
F Führungsring

Appendice I. — Anhang I.

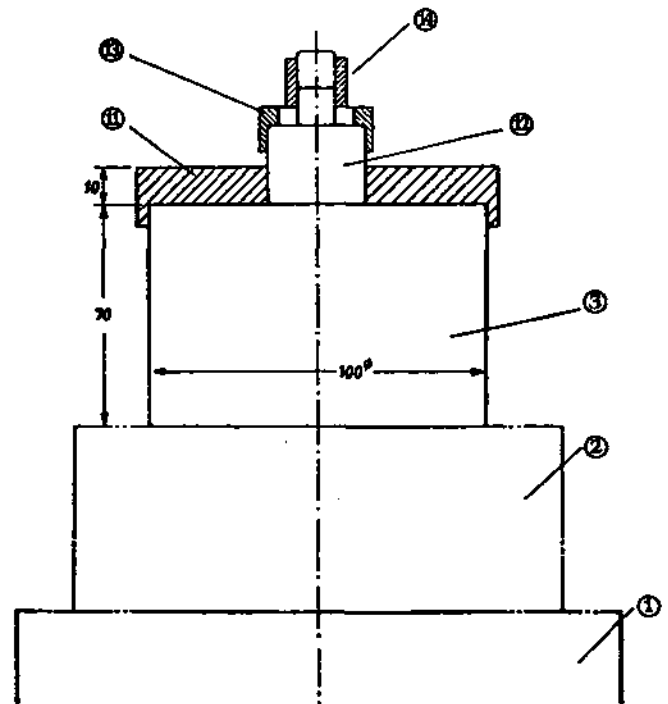
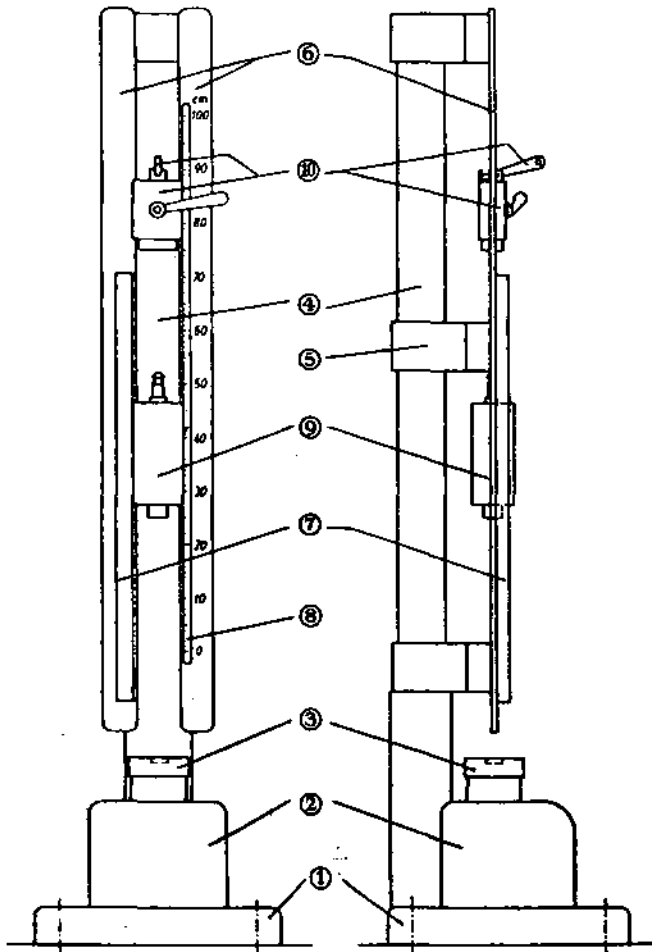
Epreuve au mouton de choc II
ad marg. 1155 b)**Prüfung mit Fallhammerapparat II**
zu Rn. 1155 b)

fig. 9: Mouton de choc II, vue générale de face et de côté

Fig. 9: Fallhammerapparat II, Generalansicht von vorne und von der Seite
dimensions en mm

fig. 10: Mouton de choc II, partie inférieure

Fig. 10: Fallhammerapparat II, unterer Teil
Maße in mm

- (1) embase, 450 × 450 × 60
- (2) bloc en acier, 230 × 250 × 200
- (3) enclume, 100 Ø × 70
- (4) colonne
- (5) traverse médiane
- (6) 2 glissières
- (7) crémaillère
- (8) règle graduée
- (9) mouton
- (10) dispositif de suspension et de déclenchement
- (11) plaque de centrage
- (12) enclume intermédiaire (interchangeable), 26 Ø × 26
- (13) anneau de centrage avec perforations
- (14) dispositif de percussion

- (1) Fuß, 450 × 450 × 60
- (2) Stahlblock, 230 × 250 × 200
- (3) Amboß, 100 Ø × 70
- (4) Säule
- (5) mittlere Traverse
- (6) 2 Gleitschienen
- (7) Zahnstange
- (8) Meßlineal
- (9) Fallgewicht
- (10) Halte- und Auslösevorrichtung
- (11) Zentrierplatte
- (12) Zwischenamboß (auswechselbar), 26 Ø × 26
- (13) Zentrierring mit Bohrungen
- (14) Stempelvorrichtung

Appendice I. — Anhang I.

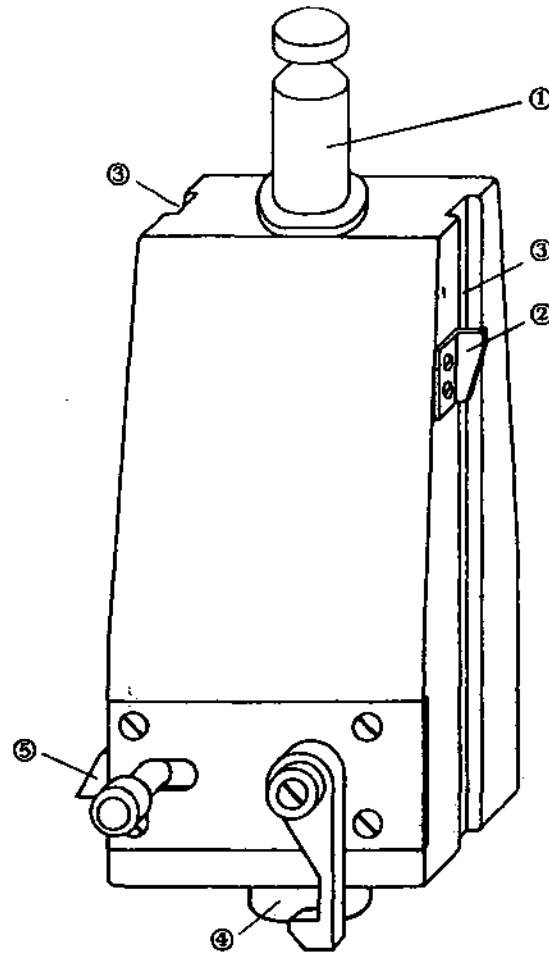
Epreuve au mouton de choc II
ad marg. 1155 b)**Prüfung mit Fallhammerapparat II**
zu Rn. 1155 b)

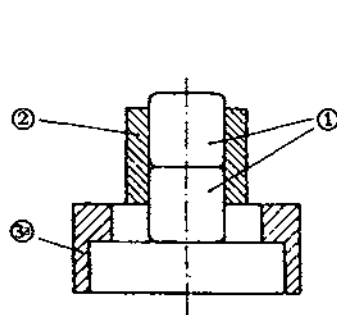
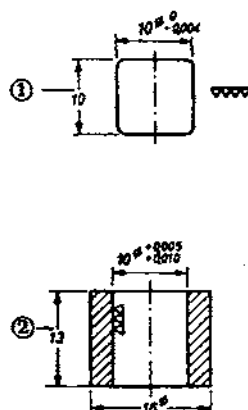
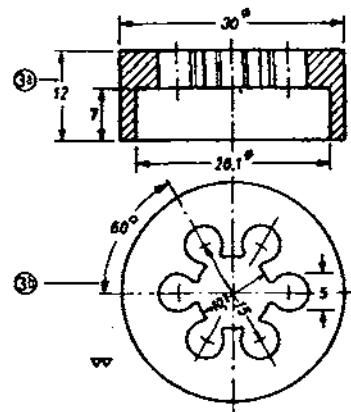
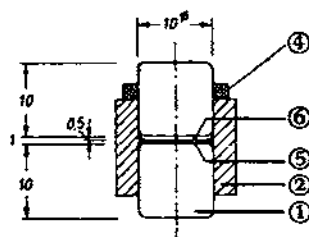
fig. 11: Mouton (masse de chute) de 5 kg

- (1) pièce de suspension
- (2) repère de hauteur
- (3) rainure de guidage
- (4) pilon cylindrique
- (5) cliquet d'arrêt

Fig. 11: 5 kg-Fallgewicht

- (1) Haltestößel
- (2) Marke für Einstellung der Fallhöhe
- (3) Führungsnute
- (4) zylindrischer Schlageinsatz
- (5) Arretierungsklinke

Appendice I. — Anhang I.

Epreuve au mouton de choc II
ad marg. 1155 b)fig. 12: Dispositif de percussion pour des
matières pulvérulentes ou pâteuses
dimensions en mmPrüfung mit Fallhammerapparat II
zu Rn. 1155 b)Fig. 12: Stempelvorrichtung für
pulver- oder pastenförmige Stoffe
Maße in mmfig. 13: Dispositif de percussion pour
des matières liquides
dimensions en mmFig. 13: Stempelvorrichtung für
flüssige Stoffe
Maße in mm

- (1) cylindres en acier*)
- (2) anneau de guidage pour les cylindres en acier*)
- (3) anneau de centrage avec perforation
a) coupe verticale
b) plan
- (4) anneau en caoutchouc
- (5) matière liquide (40 mm³)
- (6) espace exempt de liquide

*) L'acier peut avoir la composition suivante:

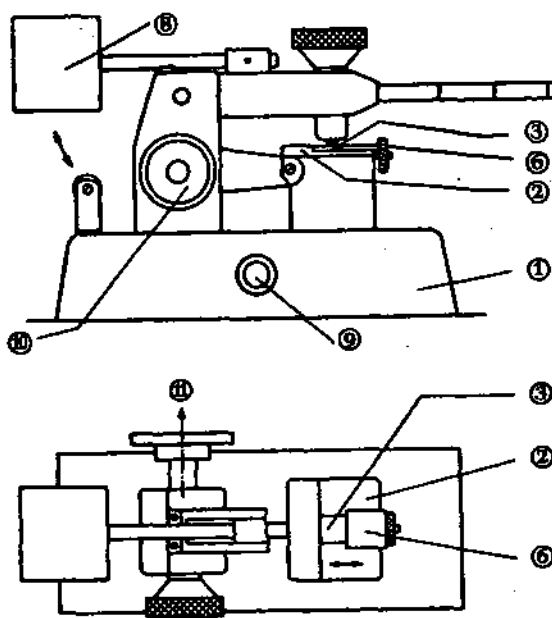
Cr ± 1,55%, C ± 1,0%, Si max. 0,25,
Mn ± 0,35% — HRC 58...65
(acier de traitement thermique)

- (1) Stempel aus Stahl*)
- (2) Führungsring, Hohlzylinder, aus Stahl*)
- (3) Zentrierring mit Bohrungen;
a) Vertikalschnitt
b) Grundriß
- (4) Gummiring
- (5) flüssiger Stoff, 40 mm³
- (6) flüssigkeitsfreier Raum

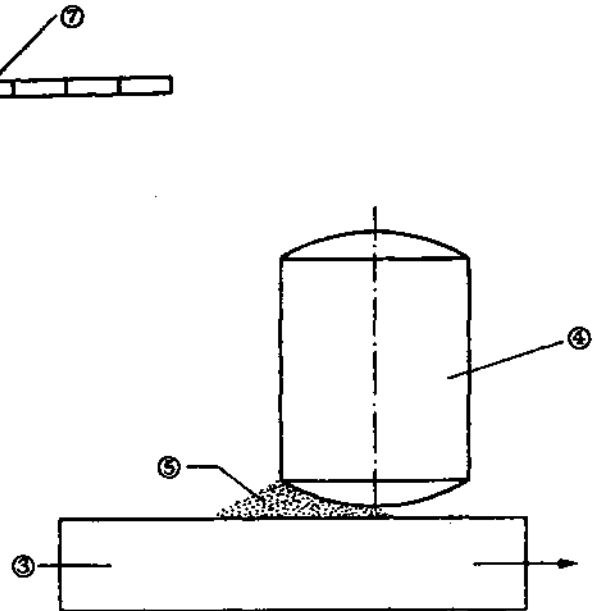
*) Der Stahl kann folgende Zusammensetzung haben:

Cr ± 1,55%, C ± 1%, Si max. 0,25,
Mn ± 0,35% — HRC 58...65
(thermisch behandelter Stahl)

Appendice I. — Anhang I.

Epreuve avec l'appareil à frottement
ad marg. 1156 b)fig. 14: Appareil à frottement; vues
schématiques en plan et en coupe verticaleFig. 14: Reibapparat; schematischer
Grundriß und Aufriß

- (1) embase en acier
- (2) chariot mobile
- (3) plaquette en porcelaine,
25 × 25 × 5 mm, fixée sur le chariot
- (4) tige fixe en porcelaine,
10 Ø × 15 mm
- (5) échantillon à examiner, env. 10 mm*
- (6) serre-tige
- (7) bras de charge
- (8) contre-poids
- (9) interrupteur
- (10) manivelle pour le réglage du
chariot en position de départ
- (11) vers le moteur électrique

Prüfung mit dem Reibapparat
zu Rn. 1156 b)fig. 15: Position de départ
de la tige sur l'échantillonFig. 15: Ausgangsstellung für Aufsetzen
des Stiftes auf das Probematerial

- (1) Stahlgrundplatte
- (2) beweglicher Schlitten
- (3) Porzellanplättchen,
25 × 25 × 5 mm, auf Schlitten montiert
- (4) feststehender Porzellanstift,
10 Ø × 15 mm
- (5) Prüfmaterial, etwa 10 mm*
- (6) Spannvorrichtung für den Porzellanstift
- (7) Belastungsarm
- (8) Gegengewicht
- (9) Druckknopfschalter
- (10) Handrad für Regulierung des
Schlittens in Ausgangsstellung
- (11) zum Elektromotor

Appendice I. — Anhang I.

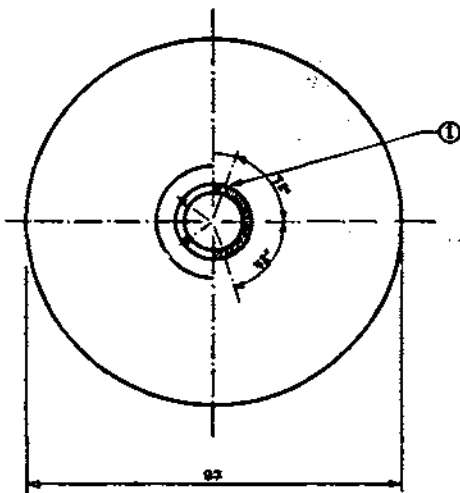
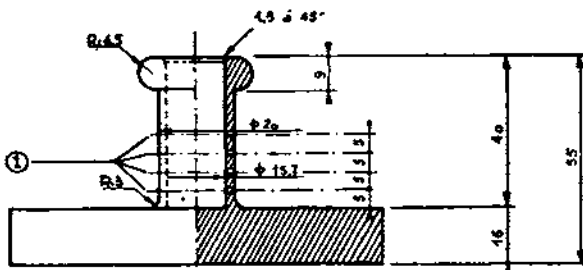
Epreuve d'exsudation des dynamites
ad marg. 1158Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen
zu Rn. 1158

fig. 16: cylindre creux en bronze, fermé d'un côté; plan et coupe verticale

Fig. 16: hohler Bronzestylinder, einseitig verschlossen; Aufriß und Grundriß
dimensions en mm

- (1) 4 séries de 5 trous de 0,5 $\varnothing$
- (2) cuivre
- (3) plaque en plomb avec cône central dans la face inférieure
- (4) 4 ouvertures, env. 46 x 56, réparties régulièrement sur la périphérie

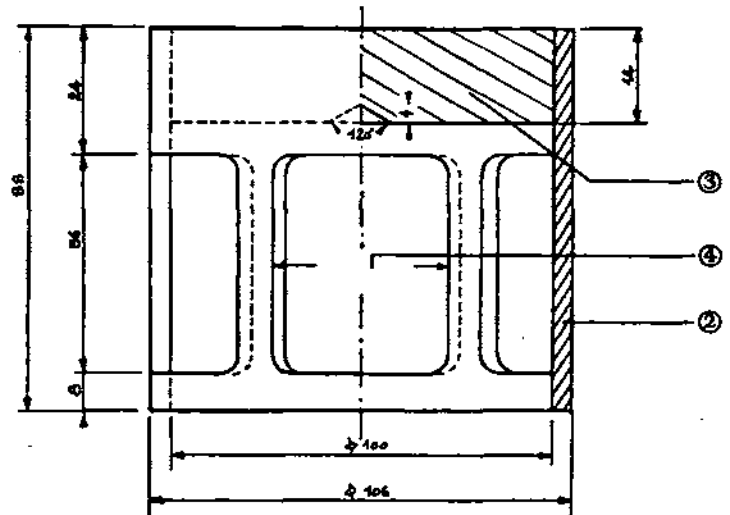


fig. 17: charge en forme de cloche, poids 2220 g, capable d'être suspendue sur le piston en bronze

Fig. 17: Belastungskörper, glockenförmig; Gewicht 2220 g; aufhängbar auf Bronzestempel

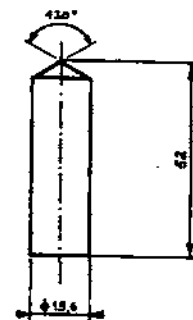


fig. 18: piston cylindrique en bronze

Fig. 18: zylindrischer Bronzestempel
Maße in mm

- (1) 4 Reihen zu 5 Löchern von 0,5 $\varnothing$
- (2) Kupfer
- (3) Bleiplatte mit zentrischem Konus an der Unterseite
- (4) 4 Öffnungen, ca. 46 x 56, gleichmäßig auf Umfang verteilt

APPENDICE II.

A. Directives relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe I d.

I. Qualité du matériau.

1200

(1) Les matériaux des récipients en alliages d'aluminium, qui sont admis pour les gaz mentionnés au marg. 133 (2) b), devraient satisfaire aux exigences suivantes:

	Matériaux pour récipients soumis à une pression d'épreuve		
	jusqu'à 30 kg/cm ²	jusqu'à 60 kg/cm ²	jusqu'à 175 kg/cm ²
Dureté Brinell H en kg/mm ²	55 à 65	75 à 95	105 à 140
Résistance à la traction β_t en kg/mm ²	22 à 26	26 à 30	38 à 55
Limite d'élasticité apparente σ_r en kg/mm ² (déformation permanente $\lambda = 2\%$)	10 à 14	17 à 21	23 à 41
Allongement à la rupture ($l = 5 d$) en %	30 à 22	22 à 19	16 à 12
Coefficient de pliage k (épreuve de pliage sur éprouvettes en forme d'anneau)			
zone de traction à l'extérieur }	40 à 30	30 à 25	24 à 13
zone de traction à l'intérieur }			
Résilience α en kgm/cm ²	4	3	3 à 2,5

Les valeurs intermédiaires doivent être tirées du diagramme sous marg. 1203.

Nota. 1. Les caractéristiques ci-dessus sont basées sur les expériences faites jusqu'ici avec les matériaux suivants utilisés pour les récipients:

- pression d'épreuve jusqu'à 30 kg/cm²: alliages d'aluminium et magnésium;
- pression d'épreuve jusqu'à 60 kg/cm²: alliages d'aluminium, silicium et magnésium;
- pression d'épreuve jusqu'à 175 kg/cm²: alliages d'aluminium, cuivre et magnésium.

2. L'allongement à la rupture ($l = 5 d$) est mesuré au moyen d'éprouvettes à section circulaire, dont la distance entre repères l est égale à cinq fois le diamètre d ; en cas d'emploi d'éprouvettes à section rectangulaire, la distance entre repères doit être calculée par la formule $l = 5,65 \sqrt{F_0}$, dans laquelle F_0 désigne la section primitive de l'éprouvette.

3. Le coefficient de pliage k est défini comme suit: $k = 50 \frac{s}{r}$, étant donné que s = épaisseur de la paroi en cm et r = rayon moyen de courbure en cm. Pour calculer la valeur effective de k dans les zones de traction extérieure et intérieure, il faut tenir compte du coefficient de pliage k_0 à l'état initial (rayon moyen r_0).

Si, en cas d'apparition d'une fissure dans la zone de traction extérieure (intérieure), le rayon moyen de courbure est de r_1 (r_2) cm à cet endroit, le coefficient de pliage k_1 (k_2) sert à calculer les coefficients de pliage déterminants comme suit:

coefficient $k_{\text{extérieur}} = k_1 - k_0$ et coefficient $k_{\text{intérieur}} = k_2 + k_0$.

4. Les données de la résilience se rapportent à l'exécution des épreuves selon les normes de la Société suisse des constructeurs de machines VSM N° 10925 de novembre 1950.

(2) En ce qui concerne les valeurs du matériau indiquées sous (1), les tolérances suivantes sont admises: allongement après rupture moins 10% des chiffres indiqués au tableau ci-dessus; coefficient de pliage moins 20%; résilience moins 30%.

(3) L'épaisseur de la paroi des récipients en alliages d'aluminium, à la partie la plus faible, doit être la suivante:

- lorsque le diamètre du récipient est inférieur à 50 mm 1,5 mm au moins,
- lorsque le diamètre du récipient est de 50 à 150 mm 2,0 mm au moins,
- lorsque le diamètre du récipient est supérieur à 150 mm 3,0 mm au moins.

(4) Les fonds des récipients auront un profil en plein cintre, en ellipse ou en anse de panier; ils devront présenter la même sécurité que le corps du récipient.

II. Epreuve officielle complémentaire des alliages d'aluminium contenant du cuivre.

1201

(1) En plus des examens prescrits par les marg. 145, 146 et 147, il faut encore procéder, lors de l'emploi d'alliages d'aluminium contenant du cuivre, au contrôle de la possibilité de la corrosion intercrystalline de la paroi intérieure du récipient.

(2) En traitant le côté intérieur d'une éprouvette de 1000 mm² (33,3 × 30 mm) du matériau contenant du cuivre avec une solution aqueuse contenant 3% de NaCl et 0,5% de HCl, à la température ambiante pendant 72 heures, la perte de poids ne doit pas dépasser 50 mg/1000 mm².

III. Protection de la surface intérieure.

1202

La surface intérieure des récipients en alliages d'aluminium doit être recouverte d'une protection appropriée empêchant la corrosion lorsque les stations d'essai compétentes estiment que c'est nécessaire.

ANHANG II.

A. Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse Id.

I. Materialqualität.

(1) Die Werkstoffe der Gefäße aus Aluminiumlegierungen, welche für die in Rn. 133 (2) b) aufgeführten Gase zugelassen sind, sollen folgenden Ansprüchen genügen: 1200

	Werkstoffe für Gefäße		
	bis 20 kg/cm ² Prüfdruck	bis 60 kg/cm ² Prüfdruck	bis 375 kg/cm ² Prüfdruck
Brinellhärte H in kg/mm ²	55—65	75—95	105—140
Zugfestigkeit β_z in kg/mm ²	22—26	26—30	38—55
Streckgrenze σ_r in kg/mm ² (bleibende Dehnung $\lambda=2\%$)	10—14	17—21	23—41
Dehnung nach Bruch ($l = 5 d$) in %	30—22	22—19	16—12
Biegezahl k (Faltbiegeproben an Ringabschnitten)			
Zugzone außen }	40—30	30—25	24—13
Zugzone innen }			
Kerbzähigkeit α in mkg/cm ²	4	3	3—2,5

Zwischenwerte sind dem Diagramm in Rn. 1203 zu entnehmen.

Bem. 1. Die vorstehenden Eigenschaften basieren auf den bisherigen Erfahrungen mit folgenden Gefäß-Werkstoffen:

- bis 30 kg/cm² Prüfdruck: Aluminium-Magnesium-Legierungen,
- bis 60 kg/cm² Prüfdruck: Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierungen,
- bis 375 kg/cm² Prüfdruck: Aluminium-Kupfer-Magnesium-Legierungen.

2. Dehnung nach Bruch ($l = 5 d$) wird an Probestäben mit kreisrundem Querschnitt bestimmt, wobei die Meßlänge l zwischen den Meßmarken gleich dem 5fachen Stabdurchmesser ist. Werden Probestäbe mit eckigem Querschnitt verwendet, so wird die Meßlänge l nach der Formel $l = 5,65 \sqrt{F_0}$ berechnet, wobei F_0 gleich dem ursprünglichen Querschnitt des Probestabes ist.

3. Die Biegezahl k ist definiert wie folgt: $k = 50 \frac{s}{r}$, wobei s = Wandstärke in cm und r = mittlerer Krümmungsradius in cm. Für die Berechnung des effektiven k -Wertes für die Zugzone außen und die Zugzone innen ist die Biegezahl k_0 im Ausgangszustand (mittlerer Radius r_0) zu berücksichtigen.

Beträgt beim Auftreten eines Anrisses in der Zugzone außen (innen) der mittlere Krümmungsradius an dieser Stelle r_1 (r_2) cm, so berechnen sich aus der Biegezahl k_1 (k_2) die maßgebenden Biegezahlen wie folgt:

Biegezahl $k_{\text{außen}} = k_1 - k_0$ und Biegezahl $k_{\text{innen}} = k_2 + k_0$.

4. Die Daten für die Kerbzähigkeit beziehen sich auf eine Durchführung des Versuches nach der Norm VSM (Verein schweiz. Maschinenindustrieller) Nr. 10925 vom November 1950.

(2) Für die unter Absatz (1) angeführten Kennwerte der Werkstoffe werden folgende Toleranzen zugelassen: Bruchdehnung minus 10%, der in der obigen Zahlentafel angegebenen Werte, Biegezahl minus 20%, Kerbzähigkeit minus 30%.

(3) Die Wanddicke der Gefäße aus Aluminiumlegierungen hat an der dünnsten Stelle zu betragen:

- bei einem Gefäßdurchmesser unter 50 mm mindestens 1,5 mm;
- bei einem Gefäßdurchmesser von 50 bis 150 mm mindestens 2,0 mm;
- bei einem Gefäßdurchmesser von über 150 mm mindestens 3,0 mm.

(4) Die Böden sind in Halbkugel-, elliptischer oder Korbbogenform auszuführen; sie müssen dem gleichen Sicherheitskoeffizienten entsprechen wie der Gefäßkörper.

II. Ergänzende amtliche Prüfung der kupferhaltigen Aluminiumlegierungen.

(1) Außer den in Rn. 145, 146 und 147 vorgeschriebenen Prüfungen muß bei Verwendung kupferhaltiger Aluminiumlegierungen noch die Kontrolle der Anfälligkeit der Gefäßinnenwand auf interkristalline Korrosion vorgenommen werden. 1201

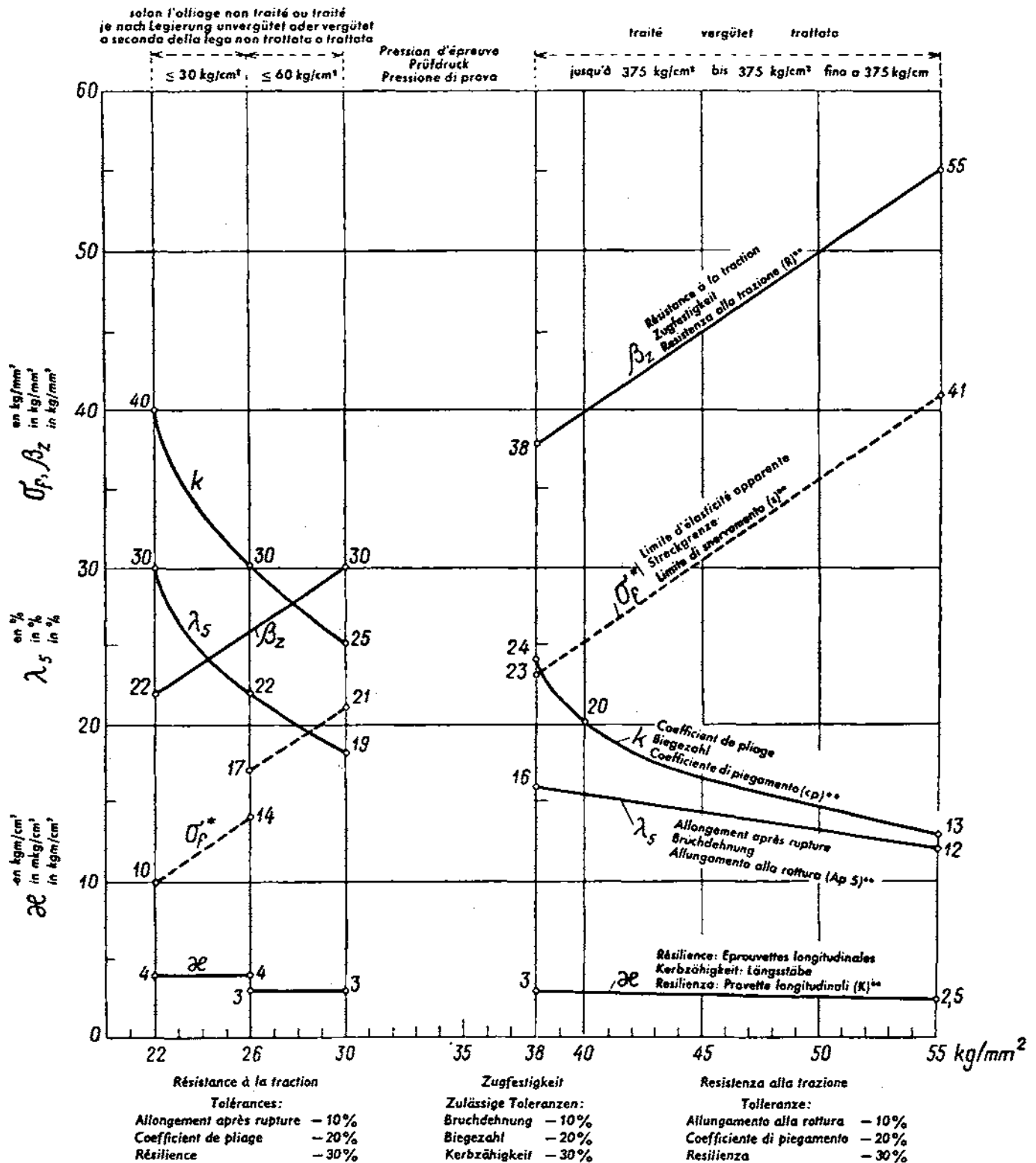
(2) Bei der Behandlung der Innenseite einer Probe von 1000 mm² (33,3 × 30 mm) der kupferhaltigen Werkstoffe mit einer wässrigen Lösung, enthaltend 3% NaCl und 0,5% HCl, bei Raumtemperatur während 72 Stunden, darf der Gewichtsverlust 50 mg/1000 mm² nicht übersteigen.

III. Schutz der Innenoberfläche.

Die Innenoberfläche der Gefäße aus Aluminiumlegierungen muß, wenn die zuständigen Prüfstellen es als nötig erachten, mit einem geeigneten Korrosionsschutz versehen werden. 1202

Gefäße aus Aluminiumlegierungen

1203



- * La limite d'élasticité apparente σ_f doit être au moins égale aux $\frac{1}{2}$ de la tension annulaire σ_r à la pression d'épreuve
- * Die Streckgrenze des Werkstoffes σ_f muss mindestens $\frac{1}{2}$ der Ringspannung σ_r beim Prüfdruck betragen
- * Il limite di snervamento s del materiale deve ammontare per lo meno a $\frac{1}{2}$ del cemento massimo unitario σ_r alla pressione di prova

$$\text{tension annulaire } \sigma_r, \text{ Ringspannung } \sigma_r, \text{ cemento massimo unitario } \sigma_r = \frac{p_i \cdot r_i}{100 s} \text{ kg/mm}^2$$

p_i = pression d'épreuve en kg/cm², Prüfdruck in kg/cm², pressione di prova in kg/cm²

r_i = rayon intérieur en cm, Innenradius in cm, radio interno in cm

s = épaisseur de la paroi en cm, Wandstärke in cm, spessore della parete in cm

** Symbole employé en Italie, in Italien verwendete Zeichen, Simbolo usato in Italia

1204-1249

B. Prescriptions et directives concernant les matériaux et la construction des récipients des wagons-réservoirs destinés au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe Id.

I. Prescriptions.

1250

(1) Les récipients des wagons-réservoirs seront construits en acier, en aluminium, en alliage d'aluminium, en cuivre ou en laiton. Les récipients en cuivre ou en laiton ne sont toutefois admis que pour les gaz qui ne contiennent pas d'acétylène; l'éthylène peut cependant contenir 0,005% au plus d'acétylène.

(2) Pour les récipients et leurs accessoires, ne peuvent être utilisés que des matériaux appropriés à la température minimale de service qui se présente.

Pour un gaz déterminé, on prend pour température minimale de service la température de la phase liquide au moment du remplissage.

1251

Pour la confection des récipients sont admis:

a) des tôles en acier:

1. pour une température minimale de service de -40°C , en acier non allié, doublement calé (acier à grain fin);
2. pour une température minimale de service de -110°C , en acier faiblement allié, par ex. à 3,5% de Ni, trempé et revenu;
3. pour une température minimale de service de -200°C , en acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/8), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07% de C;
4. pour une température minimale de service de -270°C , en acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/12), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07% de C;

b) des tôles en aluminium titrant 99,5% au moins et en alliage d'aluminium des types Al-Mn, Al-Mg et Al-Zn-Mg;

c) des tôles en cuivre désoxydé titrant 99,90% au moins et en laiton α , avec une teneur en Cu de 63% à 72%.

1252

(1) Les récipients en acier, en aluminium et en alliage d'aluminium ne peuvent être que sans joint ou soudés.

(2) Les récipients en cuivre ou en laiton peuvent être sans joint, soudés ou brasés dur.

(3) Les soudures ou brasures seront contrôlées au point de vue de la résistance.

1253

Les accessoires peuvent être fixés aux récipients comme suit:

- a) récipients en acier, en aluminium ou en alliage d'aluminium, par soudage;
- b) récipients en cuivre ou en laiton, par soudage ou par brasage dur.

1254

La fixation des récipients sur le châssis du wagon-réservoir doit être telle qu'un refroidissement susceptible de rendre fragile une partie quelconque du châssis soit évité de façon sûre. Les organes de fixation du récipient doivent eux-mêmes être conçus de façon que, même lorsque le récipient est à sa plus basse température de service, ils présentent encore les qualités mécaniques nécessaires.

1255

Les surfaces extérieures des récipients doivent avoir reçu, s'il y a lieu, un traitement pour s'opposer à la corrosion.

Anhang II.

B. Vorschriften und Richtlinien für Werkstoffe und Bau von Behälterwagengefäßen für tiefgekühlte verflüssigte Gase der Klasse Id.

I. Vorschriften

(1) Die Behälterwagengefäße müssen aus Stahl, Aluminium, Aluminiumlegierungen, Kupfer oder Messing hergestellt sein. Kupfer oder Messing sind jedoch nur für die Gase zugelassen, die kein Acetylen enthalten; für Äthylen ist ein Gehalt von höchstens 0,005% Acetylen zulässig. 1250

(2) Für die Gefäße und deren Zubehörteile dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die sich für die vorkommende niedrigste Betriebstemperatur eignen.

Als niedrigste Betriebstemperatur eines bestimmten Gases gilt die Temperatur der flüssigen Phase im Zeitpunkt des Einfüllens.

Für die Herstellung der Gefäße sind zu verwenden:

1251

a) Bleche aus Stahl:

1. für niedrigste Betriebstemperatur von -40°C : unlegierter Stahl, besonders beruhigt (Feinkornstahl);
2. für niedrigste Betriebstemperatur von -110°C : niedrig legierter, vergüteter Stahl, z. B. 3,5% Ni-Stahl;
3. für niedrigste Betriebstemperatur von -200°C : hochlegierter austenitischer Stahl (z. B. Cr-Ni 18/8), abgeschreckt, entweder stabilisiert oder mit Gehalt an C $\leq 0,07\%$;
4. für niedrigste Betriebstemperatur von -270°C : hochlegierter austenitischer Stahl (z. B. Cr-Ni 18/12), abgeschreckt, entweder stabilisiert oder mit Gehalt an C $\leq 0,07\%$;

b) Bleche aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5% Al und Aluminiumlegierungen, Typen Al-Mn, Al-Mg und Al-Zn-Mg;

c) Bleche aus sauerstofffreiem Kupfer mit einem Gehalt von mindestens 99,90% Cu und aus α -Messing, mit einem Kupfergehalt von 63 bis 72%.

(1) Die Gefäße aus Stahl, Aluminium und Aluminiumlegierungen dürfen nur nahtlos oder geschweißt sein. 1252

(2) Die Gefäße aus Kupfer oder Messing dürfen nahtlos, geschweißt oder hartgelötet sein.

(3) Die Schweiß- und Lötstellen müssen auf ihre Widerstandsfähigkeit geprüft werden.

Die Zubehörteile dürfen mit den Gefäßen wie folgt verbunden werden:

1253

a) bei Gefäßen aus Stahl, Aluminium und Aluminiumlegierungen durch Schweißen,

b) bei Gefäßen aus Kupfer oder Messing durch Schweißen oder Hartlöten.

Die Gefäße sind auf dem Gestell des Behälterwagens derart zu befestigen, daß eine Abkühlung, die ein Sprödwerden irgendwelcher Teile des Wagengestells bewirken könnte, mit Sicherheit verhindert wird. Die zur Befestigung der Gefäße dienenden Teile müssen selbst so beschaffen sein, daß sie bei der Temperatur, die sie bei der niedrigsten für den Behälterwagen zulässigen Betriebstemperatur erreichen können, noch die erforderlichen mechanischen Gütewerte aufweisen. 1254

Die Außenflächen der Gefäße müssen wenn nötig mit einem geeigneten Korrosionsschutz versehen sein. 1255

Appendice II.

II. Directives.

1. Matériaux et récipients.

a) Récipients en acier.

1265

Les tôles utilisées pour la confection des récipients et ces récipients eux-mêmes devraient satisfaire aux conditions indiquées dans le tableau ci-après:

Aciers pour les récipients des gaz liquéfiés fortement réfrigérés

Groupe	Température de service pouvant descendre jusqu'à	Matériaux				Récipients ou échantillons en faisant partie		
		Genre	Résilience ¹⁾			Traitement thermique	Résilience ¹⁾	
			Etat pour l'épreuve	Température d'épreuve	Valeur minimale kgm/cm ² ²⁾		Température d'épreuve	Valeur minimale kgm/cm ² ²⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	— 40° C	acier non allié, doublement calmé (acier à grain fin)	vieilli: réduit de 10%, porté à 250° C pendant 30 min.	— 40° C	3	recuit de détente à 620 ± 20° C, au moins 2 h.	— 40° C	4
II	— 110° C	acier faiblement allié, p. ex. à 3,5% de Ni, trempé et revenu	recuit de détente à 600 ± 20° C, au moins 2 h.	— 110° C	5	recuit de détente à 600 ± 20° C, au moins 2 h.	— 110° C	5
III	— 200° C	acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/8), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07% de C.	à la livraison	— 196° C ⁴⁾	9	aucun	— 196° C ⁴⁾	9 ⁵⁾
IV	— 270° C	acier austénitique fortement allié (tel que l'acier au Cr-Ni 18/12), trempé, soit stabilisé, soit contenant au plus 0,07% de C.	à la livraison	— 253° C ⁴⁾ ou — 196° C ⁴⁾	7 ou 10	aucun	— 253° C ⁴⁾ ou — 196° C ⁴⁾	7 ⁵⁾ ou 10 ⁵⁾

¹⁾ Voir marg. 1275—1278.

²⁾ Les valeurs se rapportent à des éprouvettes selon VSM 10925 (novembre 1950); les éprouvettes selon DVM (DIN-50115) et Menager donnent pratiquement des valeurs identiques. Avec des éprouvettes selon ISO R 83 (1959), il y a lieu de tenir compte de valeurs d'environ 20% inférieures.

³⁾ Voir marg. 1279.⁴⁾ Température d'ébullition normale de l'azote.⁵⁾ Température d'ébullition normale de l'hydrogène.

1266

Les valeurs minimales indiquées pour la résilience sont valables aussi bien pour la tôle que pour les joints et la zone de transition et d'altération (voir toutefois marg. 1279).

b) Récipients en aluminium et en alliage d'aluminium.

1267

Les tôles utilisées pour la confection des récipients et leurs joints devraient, à la température ambiante, satisfaire aux conditions ci-après quant au coefficient de pliage:

Epaisseur de la tôle s en mm	Coefficient de pliage k ¹⁾ pour		
	Tôle	Joint	
		Racine dans la zone comprimée	Racine dans la zone tendue
≤ 12	> 25	> 15	> 12
> 12 à 20	> 20	> 12	> 10
> 20	> 15	> 9	> 8

¹⁾ Voir marg. 1285 et 1286.

Anhang II.

II. Richtlinien

1. Werkstoffe und Gefäße

a) Gefäße aus Stahl.

Die für die Herstellung der Gefäße verwendeten Bleche und die Gefäße selbst sollen den in nachstehender Tabelle aufgeführten Bedingungen entsprechen.

1265

Stahl für Behälter für tiefgekühlte verflüssigte Gase

Gruppe	Betriebs- temperatur herunter bis	Werkstoffe				Gefäße bzw. zugehörige Probestäbe		
		Art	Kerbzähigkeit ¹⁾			Thermische Behandlung	Kerbzähigkeit ¹⁾	
			Prüfzustand	Versuchs- temperatur	Mindest- wert kgm/cm ² ²⁾		Versuchs- temperatur	Mindest- wert kgm/cm ² ³⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	— 40° C	unlegierter Stahl, be- sonders beruhigt (Feinkornstahl)	gealtert: 10% gestaucht, 250° C, 30 Min.	— 40° C	3	spannungs- frei gegläht bei 620 ± 20° C, min- destens 2 Std.	— 40° C	4
II	— 110° C	niedrig legierter ver- güteter Stahl, z. B. 3,5% Ni-Stahl	spannungs- frei gegläht bei 600 ± 20° C, mind. 2 Std.	— 110° C	5	spannungs- frei gegläht bei 600 ± 20° C, mind. 2 Std.	— 110° C	5
III	— 200° C	hochlegierter austen- itischer Stahl (z. B. Cr-Ni 18/8), abge- schreckt, entweder stabilisiert oder mit Gehalt an C ≤ 0,07%	Anlieferungs- zustand	— 196° C ⁴⁾	9	keine	— 196° C ⁴⁾	9 ⁵⁾
IV	— 270° C	hochlegierter austen- itischer Stahl (z. B. Cr-Ni 18/12), abge- schreckt, entweder stabilisiert oder mit Gehalt an C ≤ 0,07%	Anlieferungs- zustand	— 253° C ⁶⁾ oder — 196° C ⁴⁾	7 10	keine	— 253° C ⁶⁾ oder — 196° C ⁴⁾	7 ⁵⁾ 10 ⁵⁾

¹⁾ Siehe nachstehend Rn. 1275 bis 1278.

²⁾ Die Werte beziehen sich auf Probestäbe nach VSM 10925 (November 1950); Probestäbe nach DVM (DIN 50115) und Mesnager ergeben praktisch gleiche Werte. Bei Probestäben nach ISO R83 (1959) ist mit etwa 20 % tieferen Werten zu rechnen.

³⁾ Siehe nachstehend Rn. 1279.

⁴⁾ Normale Siedetemperatur des Stickstoffs.

⁵⁾ Normale Siedetemperatur des Wasserstoffs.

Die für die Kerbzähigkeit angegebenen Mindestwerte gelten sowohl für das Blech als auch für die Nahtverbindung und die Übergangszone (siehe jedoch Rn. 1279).

1266

b) Gefäße aus Aluminium und Aluminiumlegierungen.

Die für die Herstellung der Gefäße verwendeten Bleche und ihre Schweißverbindungen sollen bei Raumtemperatur folgenden Bedingungen für die Biegezahl entsprechen:

1267

Blechedicke s in mm	Biegezahl k ¹⁾ für		
	Blech	Schweißnaht	
		Wurzel in Druckzone	Wurzel in Zugzone
< 12	≥ 25	≥ 15	≥ 12
> 12 bis 20	≥ 20	≥ 12	≥ 10
> 20	≥ 15	≥ 9	≥ 8

¹⁾ Siehe Rn. 1285 und 1286.

Appendice II.

c) Récipients en cuivre et en laiton.

1268 Les tôles utilisées pour la confection des récipients et ces récipients eux-mêmes devraient, à la température de -196°C , avoir une résilience égale ou supérieure à 3 kgm/cm^2 (voir toutefois marg. 1275).

1269 La valeur minimale indiquée pour la résilience est valable aussi bien pour la tôle que pour les joints et la zone de transition et d'altération.

270-1274

2. Epreuves.

a) Epreuves de résilience.

1275 Les valeurs de résilience indiquées aux marg. 1265 (tableau) et 1268 se rapportent à des éprouvettes de $10 \times 10\text{ mm}$ avec entaille en U d'un rayon de 1 mm .

Nota. 1. Pour ce qui concerne la forme de l'éprouvette, voir note 2) du marg. 1265 (tableau).

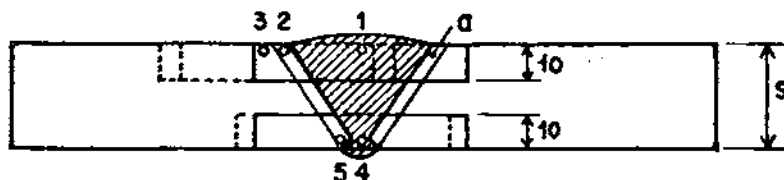
2. Pour les tôles d'une épaisseur inférieure à 10 mm , mais d'au moins 7 mm , on emploie des éprouvettes d'une section de $10\text{ mm} \times s\text{ mm}$, où s représente l'épaisseur de la tôle. Toutefois, ces épreuves de résilience donnent en général des valeurs plus élevées que les éprouvettes normales.

1276 (1) Pour les tôles, les éprouvettes sont découpées aussi bien longitudinalement que transversalement à la direction de laminage.

L'entaille est verticale par rapport à la surface de la tôle.

(2) Les éprouvettes pour l'épreuve des soudures seront découpées perpendiculairement au cordon de la soudure, suivant schéma ci-après:

Les entailles sont faites dans la direction de la soudure.



1, 2, 3, 4, 5 = Situation de l'entaille sur les éprouvettes prises dans les diverses zones

a = Zone influencée par la chaleur

s = Epaisseur de la tôle en mm

1277 (1) Pour les tôles, la résilience est déterminée sur trois éprouvettes dans les deux sens.

(2) Pour l'épreuve des joints, trois éprouvettes sont prélevées aux cinq endroits indiqués dans le schéma du marg. 1276 (2).

1278 (1) Pour les tôles font règle les épreuves dans le sens qui donne les valeurs les plus basses. La moyenne de ces trois épreuves devrait satisfaire aux valeurs minimales indiquées; aucune des valeurs ne devrait être inférieure de 30% au minimum indiqué.

(2) Pour les soudures, les valeurs moyennes résultant des trois éprouvettes prélevées aux différents endroits devraient correspondre aux valeurs minimales indiquées. Aucune des valeurs ne devrait être inférieure de 30% au minimum indiqué.

1279 Pour les aciers austénitiques des groupes III et IV du marg. 1265 (tableau), la résilience de la soudure et de la zone de transition et d'altération peut être inférieure de 30% par rapport au minimum indiqué pour le matériau non soudé.

280-1284

Anhang II.

c) Gefäße aus Kupfer und Messing.

Die für die Herstellung der Gefäße verwendeten Bleche und die Gefäße selbst sollen bei einer Temperatur von -196°C eine Kerbzähigkeit von mindestens 3 kgm/cm^2 aufweisen (siehe Rn. 1275). **1268**

Der für die Kerbzähigkeit angegebene Mindestwert gilt sowohl für das Blech als auch für die Nahtverbindung und die Übergangszone. **1269**

1270.**2. Prüfverfahren.**

a) Bestimmung der Kerbzähigkeit.

Die in Rn. 1265 (Tabelle) und Rn. 1268 genannten Werte für die Kerbzähigkeit beziehen sich auf Probestäbe von $10 \times 10\text{ mm}$ mit U-Kerbe mit einem Kerbradius von 1 mm . **1275**

Bem. 1. Bezüglich der Probenform vgl. Fußnote 2) der Rn. 1265 (Tabelle).

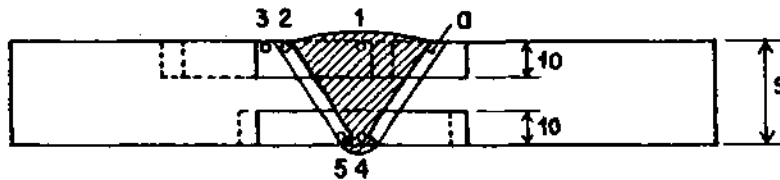
2. Bei Blechdicken von weniger als 10 mm , aber mindestens 7 mm werden Probestäbe mit Querschnitt von $10\text{ mm} \times s\text{ mm}$ verwendet, wobei s = Blechdicke. Immerhin ergeben sich bei diesen Kerbzähigkeitsprüfungen im allgemeinen höhere Werte als bei den Normalstäben.

(1) Die Probenahme erfolgt bei Blechen sowohl längs als auch quer zur Walzrichtung. **1276**

Die Kerbe wird senkrecht zur Blechoberfläche angebracht.

(2) Die Probestäbe für die Prüfung der Schweißung werden senkrecht zur Schweißnaht gemäß folgender schematischer Skizze herausgenommen.

Die Kerben werden in Richtung der Schweißnaht angebracht.



1, 2, 3, 4, 5 = Lage der Kerben bei den aus den verschiedenen Zonen entnommenen Probestäben

a = Wärmezone

s = Blechdicke in mm

(1) An den Blechen wird die Kerbzähigkeit an je 3 Probestäben in beiden Richtungen bestimmt. **1277**

(2) Für die Prüfung der Schweißnähte werden an den in der Skizze Rn. 1276 (2) angegebenen 5 Stellen je 3 Probestäbe entnommen.

(1) Bei Blechen sind die Proben aus derjenigen Richtung maßgebend, die die tieferen Werte ergibt. Das Mittel dieser 3 Proben soll den angegebenen Mindestwerten genügen, wobei kein Einzelwert den angegebenen Mindestwert um mehr als 30% unterschreiten soll. **1278**

(2) Bei den Schweißungen sollen die Mittelwerte aus den 3 Proben der verschiedenen Entnahmestellen den angegebenen Mindestwerten entsprechen. Kein Einzelwert soll den angegebenen Mindestwert um mehr als 30% unterschreiten.

Bei den austenitischen Stählen der Gruppen III und IV der Rn. 1265 (Tabelle) darf die Kerbzähigkeit der Schweißung und der Übergangszone die für den ungeschweißten Werkstoff angegebenen Mindestwerte um 30% unterschreiten. **1279**

1280.

Appendice II.

b) Détermination du coefficient de pliage.

1285

(1) Le coefficient de pliage k mentionné au marg. 1267 est défini comme suit:

$$k = 50 \frac{s}{r}$$

étant donné que s = épaisseur de la tôle en mm, r = rayon moyen de courbure en mm de l'éprouvette lors de l'apparition de la première fissure dans la zone de traction.(2) Le coefficient de pliage k est déterminé aussi bien pour la tôle que pour le joint. La largeur b de l'éprouvette est égale à $3s$.

(3) Pour la tôle, le coefficient de pliage est déterminé transversalement à la direction de laminage (fig. 1). L'essai du joint se fait sur des éprouvettes avec la racine dans la zone comprimée (fig. 2) et sur des éprouvettes avec la racine dans la zone tendue (fig. 3).

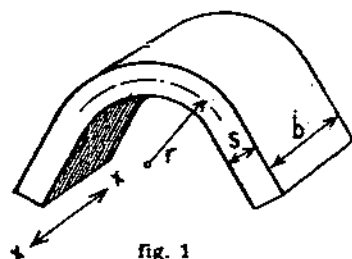


fig. 1

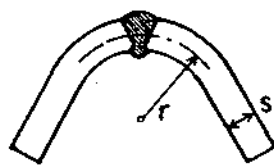


fig. 2

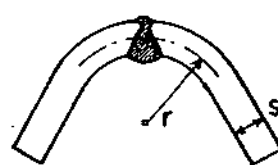


fig. 3

x — x = direction de laminage.

1286

Deux essais sont faits sur la tôle, quatre essais sur le joint (deux avec la racine dans la zone comprimée, deux avec la racine dans la zone tendue); toutes les valeurs obtenues devraient satisfaire aux valeurs minimales indiquées au marg. 1267.

287-1290

C. Prescriptions relatives aux épreuves sur les boîtes et cartouches à gaz sous pression des 16° et 17° de la classe Id.

1. Epreuves de pression et d'éclatement sur le modèle de récipient.

1291

Des épreuves de pression hydraulique seront exécutées sur au moins 5 récipients vides de chaque modèle de récipient:

- jusqu'à la pression d'épreuve fixée, aucune fuite ni déformation permanente visible ne devant se produire;
- jusqu'à l'apparition d'une fuite ou à l'éclatement, le fond concave éventuel devant d'abord s'affaisser et le récipient ne devant perdre son étanchéité ou éclater qu'à partir d'une pression de 1,2 fois la pression d'épreuve.

2. Epreuves d'étanchéité sur tous les récipients.

1292

(1) Pour l'épreuve sur les boîtes à gaz sous pression (16°) et sur les cartouches à gaz sous pression (17°) dans un bain d'eau chaude, la température du bain et la durée de l'épreuve seront choisies de manière que la pression intérieure de chaque récipient atteigne au moins 90 % de celle qui serait atteinte à 55° C.

Toutefois, si le contenu est sensible à la chaleur ou si les récipients sont en une matière plastique qui se ramollit à la température de cette épreuve, la température du bain sera de 20° à 30° C, une boîte sur 2000 devant, en outre, être éprouvée à la température prévue dans l'alinéa précédent.

(2) Aucune fuite ni déformation permanente des récipients ne doivent se produire. La disposition concernant la déformation permanente n'est pas applicable aux récipients en matière plastique qui se ramollissent.

293-1299

Anhang II.

b) Bestimmung der Biegezahl.

(1) Die in Rn. 1267 genannte Biegezahl k ist wie folgt definiert:

1285

$$k = 50 \frac{s}{r}$$

wobei s = Blechdicke in mm,

r = mittlerer Krümmungsradius in mm des Probekörpers beim Auftreten des ersten Anrisses in der Zugzone.

(2) Die Biegezahl k wird sowohl für das Blech als auch für die Schweißnaht bestimmt. Die Probekbreite b beträgt 3 s.

(3) Am Blech wird die Biegezahl quer zur Walzrichtung bestimmt (Fig. 1). Die Prüfung der Schweißnaht erfolgt sowohl an Proben mit der Wurzel in der Druckzone (Fig. 2) als auch an Proben mit der Wurzel in der Zugzone (Fig. 3).

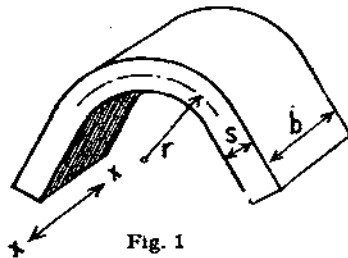


Fig. 1

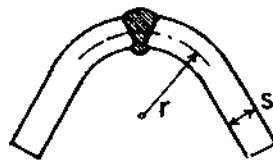


Fig. 2

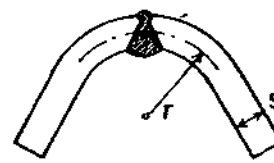


Fig. 3

x — x = Walzrichtung

Am Blechmaterial werden zwei Versuche, an der Schweißnaht vier (zwei Versuche mit der Wurzel in der Druckzone und zwei Versuche mit der Wurzel in der Zugzone) durchgeführt, wobei alle Einzelwerte den in Rn. 1267 angegebenen Mindestwerten genügen sollen.

1286

1287-1

C. Vorschriften für die Prüfung von Druckgaspackungen und Kartuschen der Ziffern 16 und 17 der Klasse Id

1. Druck- und Berstprüfungen am Baumuster.

An mindestens 5 leeren Gefäßen jedes Baumusters sind Flüssigkeitsdruckproben durchzuführen;

1291

- bis zum festgelegten Prüfdruck, wobei weder Undichtheiten noch sichtbare bleibende Formänderungen auftreten dürfen;
- bis zum Undichtwerden oder Bersten, wobei zunächst ein etwaiger konkaver Boden ausbuchtet muß und das Gefäß erst bei einem Druck von 1,2mal den Prüfdruck undicht werden oder bersten darf.

2. Dichtheitsprüfungen an allen Gefäßen.

(1) Bei der Prüfung der Druckgaspackungen der Ziffer 16 und der Kartuschen der Ziffer 17 in einem Heißwasserbad sind Badtemperatur und Durchlaufzeit so zu wählen, daß der Innendruck jedes Gefäßes mindestens 90% des Druckes erreicht, den die Gefäße bei 55° C haben würden.

1292

Ist jedoch der Inhalt wärmeempfindlich oder sind die Gefäße aus Kunststoff hergestellt, der bei dieser Temperatur weich würde, so ist die Prüfung bei einer Wasserbadtemperatur von 20 bis 30° C durchzuführen; eine Druckgaspackung auf 2000 ist außerdem bei der im ersten Absatz vorgesehenen Temperatur zu prüfen.

(2) Bei diesen Prüfungen dürfen weder Undichtheiten noch bleibende Formänderungen auftreten. Die Vorschrift über bleibende Formänderungen gilt nicht für Kunststoffgefäße, die weich werden.

1293-1

APPENDICE III.

Epreuves relatives aux matières liquides inflammables des classes IIIa et IVa.

1300

(1) Le point d'éclair est déterminé au moyen de l'un des appareils suivants:

- a) pouvant être employés aux températures ne dépassant pas 50° C: appareil d'Abel, appareil d'Abel-Pensky, appareil Luchaire-Finances, appareil Tag;
- b) pouvant être employés aux températures supérieures à 50° C: appareil Pensky-Martens, appareil Luchaire-Finances;
- c) à défaut, tout autre appareil à creuset fermé, capable de donner des résultats ne s'écartant pas de plus de 2° C de ceux que donnerait, au même lieu, l'un des appareils ci-dessus.

(2) Pour la détermination du point d'éclair des peintures, colles et produits visqueux semblables contenant des solvants ne peuvent être utilisés que des appareils et méthodes d'essai qui sont appropriés à la détermination du point d'éclair de liquides visqueux, comme la méthode A des normes IP 170/59 ou plus récentes, les normes allemandes DIN 53 213 et TGL 14 301 Feuille 2.

1301

Le mode opératoire de la mesure sera:

- a) pour l'appareil d'Abel, celui de la norme IP ¹⁾ 33/44; cette norme pourra être employée aussi pour l'appareil d'Abel-Pensky;
- b) pour l'appareil Pensky-Martens, celui de la norme IP ¹⁾ 34/47 ou de la norme D 93/46 ASTM ²⁾;
- c) pour l'appareil Tag, celui de la norme D 53/46 ASTM ²⁾;
- d) pour l'appareil Luchaire, celui de l'Instruction annexée à l'arrêté ministériel (France) du 26 octobre 1925, pris sous le timbre du Ministère du Commerce et de l'Industrie et paru au Journal Officiel du 29 octobre 1925.

Dans le cas d'emploi d'un autre appareil, le mode opératoire exigera les précautions suivantes:

- 1. La détermination doit se faire à l'abri des courants d'air.
- 2. La vitesse d'échauffement du liquide éprouvé ne doit jamais dépasser 5° C par minute.
- 3. La flamme de veilleuse doit avoir une longueur de 5 mm ($\pm$ 0,5 mm).
- 4. On doit présenter la flamme de veilleuse à l'orifice du récipient, chaque fois que la température du liquide a subi un accroissement de 1° C.

¹⁾ The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W. 1.

²⁾ American Society for Testing and Materials, 1916 Race Str., Philadelphia 3 (Pa).

1302

En cas de contestation sur le classement d'un liquide inflammable, on retiendra le numéro de classement proposé par l'expéditeur, si une contre-épreuve de mesure de point d'éclair effectuée sur le liquide en cause donne une valeur ne s'écartant pas de plus de 2° C des limites (respectivement 21°, 55° et 100° C) qui figurent dans le marg. 301. Si une contre-épreuve donne une valeur s'écartant de plus de 2° C de ces limites, on devra procéder à une deuxième contre-épreuve et on retiendra finalement la plus élevée des valeurs.

1303

La détermination du taux de peroxyde dans un liquide sera faite selon le mode opératoire suivant:

On verse dans une fiole d'Erlenmeyer une masse p (voisine de 5 g, pesée à 1 cg près) du liquide à doser; on ajoute 20 cm³ d'anhydride acétique et 1 g environ d'iodure de potassium solide pulvérisé; on agite, puis après 10 minutes, on chauffe vers 60° C pendant 3 minutes; on laisse refroidir 5 minutes, puis on ajoute 25 cm³ d'eau; après un repos d'une demi-heure, on titre l'iode libéré au moyen d'une solution décinormale d'hyposulfite de sodium, sans addition d'indicateur, la décoloration totale indiquant la fin de la réaction. Si n est le nombre de cm³ de solution d'hyposulfite nécessaire, le pourcentage de peroxyde (compté en H₂O₂) que renferme l'échantillon est obtenu par la formule $\frac{17 n}{100 p}$.

1304-1399

ANHANG III.

Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen IIIa und IVa.

(1) Der Flammpunkt ist mit einem der nachstehenden Apparate zu bestimmen:

1300

- a) für Temperaturen von nicht mehr als 50° C: Apparat Abel, Apparat Abel-Pensky, Apparat Luchaire-Finances, Apparat Tag;
- b) für Temperaturen von mehr als 50° C: Apparat Pensky-Martens, Apparat Luchaire-Finances;
- c) oder mit jedem anderen Apparat mit geschlossenem Tiegel, dessen Ergebnisse um nicht mehr als 2° C von denjenigen abweichen, die einer der vorstehend erwähnten Apparate am gleichen Ort geben würde.

(2) Für die Flammpunktbestimmung von Anstrichstoffen, Klebstoffen und ähnlichen viskosen lösemittelhaltigen Produkten dürfen nur Apparate und Prüfmethode verwendet werden, die für die Flammpunktbestimmung viskoser Flüssigkeiten geeignet sind, wie Methode A der Normvorschriften IP 170/59 oder spätere Ausgabe, Deutsche Normvorschriften DIN 53 213 und TGL 14 301 Blatt 2.

Das Prüfverfahren ist vorzunehmen:

1301

- a) für den Apparat Abel gemäß den Normvorschriften 33/44 IP¹⁾; es darf auch der Apparat Abel-Pensky mit den gleichen Normvorschriften verwendet werden.
- b) für den Apparat Pensky-Martens gemäß den Normvorschriften 34/47 IP¹⁾ oder D. 93-46 ASTM²⁾;
- c) für den Apparat Tag gemäß den Normvorschriften D. 53-46 ASTM²⁾;
- d) für den Apparat Luchaire gemäß der im Journal officiel vom 29. Oktober 1925 veröffentlichten Anweisung zum Erlaß des französischen Ministeriums für Handel und Industrie vom 26. Oktober 1925.

Wird ein anderer Apparat verwendet, so sind beim Prüfverfahren folgende Vorschriften zu beachten:

- 1. Die Prüfung muß an einem zugfreien Ort durchgeführt werden.
- 2. Die zu prüfende Flüssigkeit darf sich um nicht mehr als 5° C je Minute erwärmen.
- 3. Die Stichflamme muß eine Länge von 5 mm ($\pm 0,5$ mm) haben.
- 4. Die Stichflamme muß nach jeder Erhöhung der Temperatur der Flüssigkeit um 1° C in die Öffnung des Gefäßes eingeführt werden.

¹⁾ The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W. 1.

²⁾ American Society for Testing and Materials, 1916 Race Str., Philadelphia 3 (Pa).

Ist die Einreihung einer entzündbaren Flüssigkeit umstritten, so gilt die vom Absender vorgeschlagene Einreihung, wenn die Nachprüfung des Flammpunktes der betreffenden Flüssigkeit um nicht mehr als 2° C von den in Rn. 301 angegebenen Grenzwerten von 21° bzw. 55° oder 100° C abweicht. Wenn die Nachprüfung einen Wert ergibt, der um mehr als 2° C von diesen Grenzwerten abweicht, so ist eine zweite Nachprüfung vorzunehmen, und es ist der höchste der festgestellten Werte als maßgebend zu betrachten.

1302

Zur Bestimmung des Gehaltes an Peroxid in einer Flüssigkeit ist folgendes Verfahren anzuwenden:

1303

Man gießt eine Menge p (ungefähr 5 g, auf 1 cg genau gewogen) der zu prüfenden Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben, fügt 20 cm³ 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 cm³ 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 cm³ der Thiosulfatlösung mit n bezeichnet, so läßt sich der Peroxidgehalt (in H₂O₂ berechnet)

der Flüssigkeit nach der Formel $\frac{17 \cdot n}{100 \cdot p}$ berechnen.

1304-1

APPENDICE IV.

Conditions d'utilisation des wagons munis d'installations électriques.

1400

Les matières et objets de la classe Ia,
 les objets de la classe Ib,
 les objets des 4^o, 21^o, 22^o, 23^o et 26^o de la classe Ic,
 les matières des 1^o, 2^o et 3^o, ainsi que l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone
 du 5^o de la classe IIIa dans des colis de plus de 50 kg,
 les matières des 3^o à 7^o de la classe IIIb,
 les matières de la classe IIIc et
 les matières des 2^o a) et 3^o a) de la classe V

ne peuvent être transportés dans des wagons munis d'installations électriques que lorsque celles-ci satisfont aux conditions suivantes:

- a) Les canalisations électriques doivent être fixées solidement et protégées contre toute avarie mécanique. En tant qu'il ne s'agit pas de câbles sous plomb ou de canalisations similaires aux câbles protégées par des enveloppes métalliques sans joint et non sujettes à la rouille, elles doivent être placées dans des tubes étanches en acier. Les conduites de courant sous tension et les parties servant à mettre le courant à la terre doivent être garanties contre tout autodelachement. Les parties métalliques du wagon ne doivent pas pouvoir être utilisées comme conducteur de retour.
- b) L'éclairage ne doit se faire qu'au moyen de lampes électriques à incandescence. Les corps lumineux doivent avoir des entrées de conduite étanches et être munis, du côté de l'espace réservé au chargement, d'un verre protecteur fort à fermeture étanche. Si les corps lumineux ne sont pas fixés dans des renforcements des parois ou du plafond les protégeant contre toute avarie mécanique, il y a lieu de les entourer en outre d'un solide panier ou grillage de protection. Les lampes à incandescence doivent être garanties contre tout autodelachement de leur fixation.
- c) Les machines électriques, installations de réglage, interrupteurs et appareils de sécurité (par ex. les coupe-circuits à fusibles, les interrupteurs automatiques de courant), dont le fonctionnement peut produire des étincelles, ainsi que les radiateurs, les réchauds et les parafoudres, doivent être construits de manière à ne pouvoir provoquer l'inflammation des mélanges explosibles d'air et de gaz, d'air et de vapeur ou d'air et de poussière qui existeraient dans l'espace ambiant (type de construction excluant les explosions). Cette prescription n'est pas applicable aux installations électriques placées dans un compartiment qui serait, d'une part, complètement séparé de l'espace réservé au chargement par des parois absolument étanches, sans portes de communication et, d'autre part, muni d'ouvertures d'aération communiquant avec l'extérieur.

1401

(1) Les matières et objets du marg. 1400 ne doivent pas être chargés dans des wagons munis de transformateurs.

(2) L'emploi de wagons munis de transformateurs à air est permis pour les matières des classes III a, III b, III c, ainsi que pour les matières des 2^o a) et 3^o a) de la classe V, qui sont désignées au marg. 1400, si toutes les matières premières ayant servi à la construction des transformateurs sont incombustibles ou difficilement inflammables. Les transformateurs à air doivent être placés sous la caisse du wagon et être séparés de celle-ci par un isolant de nature et de dimensions telles que l'arc électrique, qui se produit en cas de fusion d'un enroulement, ne puisse pas mettre le feu à ladite caisse.

(3) A moins d'être reconnaissables sans autre, les wagons munis de transformateurs doivent porter un signe distinctif.

1402

Les wagons ne répondant pas à ces conditions pourront toutefois être utilisés au transport des matières et objets visés ci-dessus si toutes les installations électriques qui ne satisfont pas à ces prescriptions sont privées de courant et garanties contre leur mise sous tension pendant le transport.

1403-1499

ANHANG IV.**Vorschriften für die Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen.****1400**

Die Stoffe und Gegenstände der Klasse Ia,
 die Gegenstände der Klasse Ib,
 die Gegenstände der Klasse Ic, Ziffern 4, 21, 22, 23 und 26,
 die Stoffe der Klasse IIIa, Ziffern 1, 2 und 3, sowie Acetaldehyd, Aceton und Aceton-
 mischungen (Ziffer 5), in Versandstücken von mehr als 50 kg,
 die Stoffe der Klasse IIIb, Ziffern 3 bis 7,
 die Stoffe der Klasse IIIc und
 die Stoffe der Klasse V, Ziffern 2a) und 3a)
 dürfen in Wagen mit elektrischen Einrichtungen nur befördert werden, wenn diese den nachstehenden
 Vorschriften entsprechen:

- a) Die elektrischen Leitungen müssen fest verlegt und gegen mechanische Beschädigung geschützt sein. Sie müssen, soweit es sich nicht um Bleikabel oder ähnliche Leitungen mit einem nahtlosen und rostsicheren Metallmantel handelt, in dichte Stahlröhren verlegt sein. Die Verbindungen spannungsführender oder zur Erdung dienender Teile sind gegen Selbstlockern zu sichern. Die Metallteile des Wagens dürfen nicht zur Rückleitung des Stromes benutzt werden.
- b) Als Beleuchtung sind nur elektrische Glühlampen zugelassen. An den Lampen muß die Leitungseinführung abgedichtet und ein starkes, gegen den Laderaum dicht abschließendes Schutzglas angebracht sein. Wenn die Lampen nicht durch ihren Einbau in Wände oder Decke gegen mechanische Beschädigung geschützt sind, müssen sie mit einem kräftigen Schutzkorb oder Schutzgitter umgeben sein. Die Glühlampen müssen gegen Selbstlockern gesichert sein.
- c) Elektrische Maschinen, Regel-, Schalt- und Sicherheitsvorrichtungen (z. B. Schmelzsicherungen, selbsttätige Stromunterbrecher), bei deren Betrieb Funken auftreten können, sowie Heiz- und Kochgeräte und Blitzschutzeinrichtungen müssen so gebaut sein, daß sie im Raum vorhandene explosible Gas-, Dampf- oder Staub-Luftgemische nicht zur Entzündung bringen können (Explosionen ausschließende Bauart). Diese Vorschrift gilt nicht für elektrische Einrichtungen, die in einem vom Laderaum durch dichte Wände ohne Verbindungsstüren völlig getrennten Abteil mit ins Freie führenden Lüftungsöffnungen untergebracht sind.

(1) Die in Rn. 1400 genannten Stoffe und Gegenstände dürfen nicht in mit Transformatoren ausgerüstete Wagen verladen werden.

1401

(2) Für die in Rn. 1400 bezeichneten Stoffe der Klassen IIIa, IIIb und IIIc sowie für die Stoffe der Klasse V, Ziffern 2a) und 3a), dürfen mit Lufttransformatoren ausgerüstete Wagen verwendet werden, wenn alle zum Aufbau der Transformatoren benützten Werkstoffe unbrennbar oder schwer entzündbar sind. Die Lufttransformatoren müssen unter dem Wagenkasten angebracht und von diesem durch eine Isolierschicht so getrennt sein, daß Lichtbögen, die beim Durchbrennen einer Wicklung entstehen, nicht zu einem Brande des Wagenkastens führen können.

(3) Mit Transformatoren ausgerüstete Wagen müssen besonders gekennzeichnet sein, wenn sie nicht schon ohne weiteres als solche erkennbar sind.

Wagen, deren Einrichtungen diesen Vorschriften nicht entsprechen, dürfen trotzdem zur Beförderung der erwähnten Stoffe und Gegenstände verwendet werden, wenn Vorsorge getroffen ist, daß alle den Vorschriften nicht entsprechenden elektrischen Einrichtungen von der Stromzuführung abgeschaltet und während der Beförderung gegen das Einschalten gesichert sind.

1402**1403-**

APPENDICE V.

Prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe IIIa.

I. Epreuve de pression.

- 1500** 3 fûts, par type de construction et par fabricant, doivent être soumis par immersion dans l'eau à une épreuve de pression sous une pression manométrique d'au moins 0,75 kg/cm². La pression d'épreuve doit rester inchangée et le fût rester étanche pendant une durée d'épreuve de 10 minutes.

II. Epreuve de chute.

- 1501** Les fûts seront remplis à 95% d'eau à 20° C et soumis à une épreuve de chute sur une plaque d'acier horizontale, ancrée dans le sol et non élastique ou sur une plaque de béton horizontale. La hauteur libre de chute est de 110 cm. Chaque récipient doit satisfaire aux trois épreuves ci-après:

- a) chute sur un bord du fond du fût, l'axe longitudinal du fût étant incliné, le point de choc devant être dans la verticale au-dessous du centre de gravité. Si l'un des fonds est muni d'une bonde, c'est ce fond qui sera éprouvé en premier lieu. Dans ce cas, le point de choc doit se trouver directement à côté de la bonde;
- b) chute comme sous a), sur le point de l'autre bord du fût, vis-à-vis du point de choc ad a);
- c) chute sur la ligne de la virole du fût, la ligne de choc se trouvant dans le même plan que le point de choc ad a).

Après ces épreuves, tous les fûts doivent être étanches. Ils sont encore considérés comme étanches lorsque l'intervalle de temps compris entre le détachement de 2 gouttes est supérieur à 5 minutes. Si l'un des trois fûts éprouvés n'est pas étanche, l'épreuve sera renouvelée sur 6 autres fûts du même type de construction, qui devront satisfaire à toutes les épreuves selon I et II.

Les épreuves sous I et II sont effectuées par un organisme agréé.

III. Marquage.

- 1502** Les fûts des types de construction éprouvés seront marqués d'une manière durable par le sigle gravé ou imprimé de l'Etat *) dans lequel l'épreuve a été effectuée, ainsi que par la désignation «RID, IIIa» et par un numéro d'enregistrement, attribué par l'organisme qui a procédé aux épreuves.

IV. Rapport d'épreuve.

- 1503** Un rapport d'épreuve doit être établi, qui donnera les indications suivantes:

1. fabricant du fût,
2. description (par ex. matériau utilisé, épaisseur des parois et des fonds, joints) et dessin,
3. résultat des épreuves,
4. marque du fût.

Un exemplaire du rapport d'épreuve est envoyé à un organisme désigné par l'Etat.

*) Les sigles en question sont les suivants:

A	Autriche	GB	Grande-Bretagne	PL	Pologne
B	Belgique	GR	Grèce	R	Roumanie
BG	Bulgarie	H	Hongrie	S	Suède
CH	Suisse	I	Italie	SF	Finlande
CS	Tchécoslovaquie	IRQ	Irak	SYR	Syrie
D	Allemagne †)	L	Luxembourg	TN	Tunisie
DK	Danemark	MA	Maroc	TR	Turquie
E	Espagne	N	Norvège	YU	Yougoslavie
F	France	NL	Pays-Bas		
FL	Liechtenstein	P	Portugal		

†) Remarque de l'Office central: Conformément à une communication des Autorités compétentes de l'Allemagne (DB et DR), le sigle «D» est complété comme suit: pour le territoire desservi par la DB: $\frac{D}{DB}$; pour le territoire desservi par la DR: $\frac{D}{DR}$.

ANHANG V.

Vorschriften für die Bauartprüfung von Stahlfässern zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe der Klasse IIIa.

I. Druckprobe.

Je Bauart und Hersteller müssen 3 Fässer einer Druckprobe mit mindestens 0,75 kg/cm² Luftüberdruck unter Wasser unterzogen werden. Während einer Prüfdauer von 10 Minuten muß der Prüfdruck unverändert und das Faß dicht bleiben. 1500

II. Fallprüfung.

Die Fässer sind zu 95% mit Wasser von 20° C zu füllen und durch Aufprall auf eine im Boden verankerte, nicht federnde waagrechte Stahlplatte oder auf eine waagrechte Betonplatte zu prüfen. Die freie Fallhöhe beträgt 110 cm. Jedes Gefäß muß folgenden 3 Einzelprüfungen standhalten: 1501

- a) Fall auf einen Faßbodenrand bei geneigter Längsachse des Fasses, wobei der Aufprallpunkt senkrecht unter dem Schwerpunkt liegen muß. Ist einer der Böden mit einem Spund versehen, so ist dieser Boden zuerst zu prüfen. Der Aufprallpunkt muß in diesem Falle unmittelbar neben dem Spund liegen.
- b) Fall wie zu a) auf den dem Aufprallpunkt zu a) gegenüberliegenden Punkt des anderen Faßbodenrandes.
- c) Fall auf die Faßmantellinie, wobei die Aufpralllinie in der gleichen Ebene liegen muß wie der Aufprallpunkt zu a).

Nach diesen Prüfungen müssen alle Fässer dicht sein. Sie gelten noch als dicht, wenn der Zeitabstand zwischen 2 sich lösenden Tropfen mehr als 5 Minuten beträgt. Ist eines der 3 geprüften Fässer undicht, müssen weitere 6 Fässer der gleichen Bauart nochmals geprüft werden und alle Prüfungen nach I und II bestehen.

Die Prüfungen zu I und II sind durch eine behördlich anerkannte Prüfstelle durchzuführen.

III. Kennzeichnung.

Die Fässer geprüfter Bauarten sind durch das eingeprägte oder aufgedruckte Kurzzeichen des Staates *), in dessen Bereich die Prüfung durchgeführt wurde, sowie durch die Bezeichnung «RID III a» und eine Registriernummer, die durch die Prüfstelle erteilt wird, dauerhaft zu kennzeichnen. 1502

IV. Prüfbericht

Über die Prüfung ist ein Prüfbericht zu fertigen, der folgende Angaben enthalten muß:

1. Hersteller des Fasses,
2. Beschreibung (z. B. verwendeter Werkstoff, Wand- und Bodendicken, Art der Nähte) und Zeichnung,
3. Prüfergebnis,
4. Kennzeichnung des Fasses.

Eine Ausfertigung des Prüfberichtes ist einer vom Staat genannten Stelle zu übersenden. 1503

*) Die Kurzzeichen lauten:

A	Österreich	GB	Großbritannien	PL	Polen
B	Belgien	GR	Griechenland	R	Rumänien
BG	Bulgarien	H	Ungarn	S	Schweden
CH	Schweiz	I	Italien	SF	Finnland
CS	Tschechoslowakei	IRQ	Irak	SYR	Syrien
D	Deutschland †)	L	Luxemburg	TN	Tunesien
DK	Dänemark	MA	Marokko	TR	Türkei
E	Spanien	N	Norwegen	YU	Jugoslawien
F	Frankreich	NL	Niederlande		
FL	Liechtenstein	P	Portugal		

†) Anmerkung des Zentralamtes: Gemäß Mitteilung der zuständigen Behörden von Deutschland (DB und DR) wird das Kurzzeichen «D» in folgender Form ergänzt: für den Bereich der DB: $\frac{D}{DB}$; für den Bereich der DR: $\frac{D}{DR}$.

Appendice VI.

APPENDICE VI.

Tableaux, méthode pour l'application des critères de la classe de sécurité nucléaire I, méthodes d'épreuve pour emballages destinés aux matières de la classe IVb.

Partie A

Tableaux

1600

Classification des radionucléides aux fins de transport

Ad note introductive 2 de la classe IVb.

Nota. 1. L'astérisque indique que le radionucléide a été classé dans un groupe conformément au tableau du marg. 1601.
2. Pour les radionucléides qui ne figurent pas dans cette liste voir marg. 1601.

Symbole	Radionucléide	Groupe
Ac	Actinium-227	I
	Actinium-228	I
Ag	Argent-105	IV
	Argent-110m	III
	Argent-111	IV
Am	Américium-241	I
	Américium-243	I
Ar	Argon-37	VI
	Argon-37 (non comprimé) ¹⁾	VI
	Argon-41	II
	Argon-41 (non comprimé) ¹⁾	V
As	Arsenic-73	IV
	Arsenic-74	IV
	Arsenic-76	IV
	Arsenic-77	IV
At	Astate-211	III
Au	Or-193 *	III
	Or-194 *	III
	Or-195 *	III
	Or-196	IV
	Or-198	IV
	Or-199	IV
Ba	Baryum-131	IV
	Baryum-140	III
Be	Béryllium-7	IV
Bi	Bismuth-206	IV
	Bismuth-207	III
	Bismuth-210 (Ra. E)	II
	Bismuth-212	III
Bk	Berkélium-249	I
Br	Brome-82	IV
C	Carbone-14	IV
Ca	Calcium-45	IV
	Calcium-47	IV

¹⁾ Non comprimé signifie: dont la pression absolue ramenée à une température de 0° C ne dépasse pas une atmosphère (c'est-à-dire la pression moyenne de l'atmosphère à une latitude de 45° et au niveau moyen de la mer).

Symbole	Radionucléide	Groupe
Cd	Cadmium-109	III
	Cadmium-115m	III
	Cadmium-115	IV
Ce	Cérium-141	IV
	Cérium-143	IV
	Cérium-144	III
Cf	Californium-249	I
	Californium-250	I
	Californium-252	I
Cl	Chlore-36	III
	Chlore-38	IV
Cm	Curium-242	I
	Curium-243	I
	Curium-244	I
	Curium-245	I
	Curium-246	I
Co	Cobalt-56 *	III
	Cobalt-57	IV
	Cobalt-58m	IV
	Cobalt-58	IV
	Cobalt-60	III
Cr	Chrome-51	IV
Cs	Césium-131	III
	Césium-134m	IV
	Césium-134	III
	Césium-135	IV
	Césium-136	IV
	Césium-137	IV
Cu	Cuivre-64	IV
Dy	Dysprosium-154 *	III
	Dysprosium-165	IV
	Dysprosium-166	IV
Er	Erbium-169	IV
	Erbium-171	IV
Eu	Europium-150 *	III
	Europium-152 (A) (9,2 hrs)	IV
	Europium-152 (B) (12,7 ans)	III
	Europium-154	II
	Europium-155	IV
F	Fluor-18	IV

Anhang VI.

ANHANG VI.

Tabellen, Methoden für die Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I und Prüfmethode für Verpackungen für Stoffe der Klasse IVb.

Teil A

Tabellen

Klassifizierung der Radionuklide im Hinblick auf ihre Beförderung

1600

Zu Vorbemerkung 2 zur Klasse IVb.

- Bem. 1. Das Sternchen bedeutet, daß das Radionuklid entsprechend der Tabelle in Rn. 1601 eingereiht wurde.
2. Für Radionuklide, die in dieser Liste nicht aufgeführt sind, siehe Rn. 1601.

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Ac	Actinium-227	I
	Actinium-228	I
Ag	Silber-105	IV
	Silber-110m	III
	Silber-111	IV
Am	Americum-241	I
	Americum-243	I
Ar	Argon-37	VI
	Argon-37 (nicht verdichtet) ¹⁾	VI
	Argon-41	II
	Argon-41 (nicht verdichtet) ¹⁾	V
As	Arsen-73	IV
	Arsen-74	IV
	Arsen-76	IV
	Arsen-77	IV
At	Astatium-211	III
Au	Gold-193 *	III
	Gold-194 *	III
	Gold-195 *	III
	Gold-196	IV
	Gold-198	IV
	Gold-199	IV
Ba	Barium-131	IV
	Barium-140	III
Be	Beryllium-7	IV
Bi	Wismut-206	IV
	Wismut-207	III
	Wismut-210 (Ra-E)	II
	Wismut-212	III
Bk	Berkelium-249	I
Br	Brom-82	IV
C	Kohlenstoff-14	IV
Ca	Calcium-45	IV
	Calcium-47	IV

¹⁾ Nicht verdichtet bedeutet, daß der absolute Druck bei einer Temperatur von 0° C nicht mehr beträgt als eine Atmosphäre (d.h. als der mittlere Druck der Atmosphäre auf einer Breite von 45° auf mittlerer Meereshöhe).

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Cd	Cadmium-109	III
	Cadmium-115m	III
	Cadmium-115	IV
Ce	Cer-141	IV
	Cer-143	IV
	Cer-144	III
Cf	Californium-249	I
	Californium-250	I
	Californium-252	I
Cl	Chlor-36	III
	Chlor-38	IV
Cm	Curium-242	I
	Curium-243	I
	Curium-244	I
	Curium-245	I
	Curium-246	I
Co	Kobalt-56 *	III
	Kobalt-57	IV
	Kobalt-58m	IV
	Kobalt-58	IV
Cr	Kobalt-60	III
	Chrom-51	IV
Cs	Caesium-131	III
	Caesium-134m	IV
	Caesium-134	III
	Caesium-135	IV
	Caesium-136	IV
	Caesium-137	IV
Cu	Kupfer-64	IV
Dy	Dysprosium-154 *	III
	Dysprosium-165	IV
	Dysprosium-166	IV
Er	Erbium-169	IV
	Erbium-171	IV
Eu	Europium-150 *	III
	Europium-152 (A) (9,2 Std.)	IV
	Europium-152 (B) (12,7 Jahre)	III
	Europium-154	II
	Europium-155	IV
F	Fluor-18	IV

Appendice VI.

1600
(suite)

Symbole	Radionucléide	Groupe
Fe	Fer-55	IV
	Fer-59	IV
Ga	Gallium-67 *	III
	Gallium-72	IV
Gd	Gadolinium-153	IV
	Gadolinium-159	IV
Ge	Germanium-71	IV
H	Hydrogène-3 <i>voir T-Tritium</i>	
Hf	Hafnium-181	IV
Hg	Mercure-197m	IV
	Mercure-197	IV
	Mercure-203	IV
Ho	Holmium-166	IV
I	Iode-124 *	III
	Iode-125 *	III
	Iode-126	III
	Iode-129	III
	Iode-131	III
	Iode-132	IV
	Iode-133	III
	Iode-134	IV
	Iode-135	IV
In	Indium-113m	IV
	Indium-114m	III
	Indium-115m	IV
Ir	Iridium-190	IV
	Iridium-192	III
	Iridium-194	IV
K	Potassium-42	IV
	Potassium-43 *	III
Kr	Krypton-85m	III
	Krypton-85m (non comprimé) ¹⁾	V
	Krypton-85	III
	Krypton-85 (non comprimé) ¹⁾	VI
	Krypton-87	II
	Krypton-87 (non comprimé) ¹⁾	V
La	Lanthane-140	IV
Lu	Lutécium-172 *	III
	Lutécium-177	IV
M. p. f.	Mélange de produits de fission	II
Mg	Magnésium-28 *	III
Mn	Manganèse-52	IV
	Manganèse-54	IV
	Manganèse-56	IV

¹⁾ Non comprimé signifie: dont la pression absolue ramenée à une température de 0° C ne dépasse pas une atmosphère (c'est-à-dire la pression moyenne de l'atmosphère à une latitude de 45° et au niveau moyen de la mer).

Symbole	Radionucléide	Groupe
Mo	Molybdène-99	IV
Na	Sodium-22	III
	Sodium-24	IV
Nb	Niobium-93m	IV
	Niobium-95	IV
	Niobium-97	IV
Nd	Néodyme-147	IV
	Néodyme-149	IV
Ni	Nickel-56 *	III
	Nickel-59	IV
	Nickel-63	IV
	Nickel-65	IV
Np	Neptunium-237	I
	Neptunium-239	I
Os	Osmium-185	IV
	Osmium-191m	IV
	Osmium-191	IV
	Osmium-193	IV
P	Phosphore-32	IV
Pa	Protactinium-230	I
	Protactinium-231	I
	Protactinium-233	II
Pb	Plomb-203	IV
	Plomb-210	II
	Plomb-212	II
Pd	Palladium-103	IV
	Palladium-109	IV
Pm	Prométhéum-147	IV
	Prométhéum-149	IV
Po	Polonium-210	I
Pr	Praséodyme-142	IV
	Praséodyme-143	IV
Pt	Platine-191	IV
	Platine-193m	IV
	Platine-197m	IV
	Platine-197	IV
Pu	Plutonium-238	I
	Plutonium-239	I
	Plutonium-240	I
	Plutonium-241	I
	Plutonium-242	I
Ra	Radium-223	II
	Radium-224	II
	Radium-226	I
	Radium-228	I
Rb	Rubidium-86	IV
	Rubidium-87	IV
	Rubidium naturel	IV
Re	Rhénium-183	IV
	Rhénium-186	IV
	Rhénium-187	IV
	Rhénium-188	IV
	Rhénium naturel	IV

Anhang VI.

1600
(Forts.)

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Fe	Eisen-55	IV
	Eisen-59	IV
Ga	Gallium-67 *	III
	Gallium-72	IV
Gd	Gadolinium-153	IV
	Gadolinium-159	IV
Ge	Germanium-71	IV
H	Wasserstoff-3 <i>siehe T-Tritium</i>	
Hf	Hafnium-181	IV
Hg	Quecksilber-197m	IV
	Quecksilber-197	IV
	Quecksilber-203	IV
Ho	Holmium-166	IV
I	Jod-124 *	III
	Jod-125 *	III
	Jod-126	III
	Jod-129	III
	Jod-131	III
	Jod-132	IV
	Jod-133	III
	Jod-134	IV
In	Indium-113m	IV
	Indium-114m	III
	Indium-115m	IV
Ir	Iridium-190	IV
	Iridium-192	III
	Iridium-194	IV
K	Kalium-42	IV
	Kalium-43 *	III
Kr	Krypton-85m	III
	Krypton-85m (nicht verdichtet) ¹⁾	V
	Krypton-85	III
	Krypton-85 (nicht verdichtet) ¹⁾	VI
	Krypton-87	II
	Krypton-87 (nicht verdichtet) ¹⁾	V
La	Lanthan-140	IV
Lu	Lutetium-172 *	III
	Lutetium-177	IV
M. f. p.	Gemischte Spaltprodukte	II
Mg	Magnesium-28 *	III
Mn	Mangan-52	IV
	Mangan-54	IV
	Mangan-56	IV

¹⁾ Nicht verdichtet bedeutet, daß der absolute Druck bei einer Temperatur von 0° C nicht mehr beträgt als eine Atmosphäre (d. h. als der mittlere Druck der Atmosphäre auf einer Breite von 45° auf mittlerer Meereshöhe).

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Mo	Molybdän-99	IV
Na	Natrium-22	III
	Natrium-24	IV
Nb	Niob-93m	IV
	Niob-95	IV
	Niob-97	IV
Nd	Neodym-147	IV
	Neodym-149	IV
Ni	Nickel-56 *	III
	Nickel-59	IV
	Nickel-63	IV
	Nickel-65	IV
Np	Neptunium-237	I
	Neptunium-239	I
Os	Osmium-185	IV
	Osmium-191m	IV
	Osmium-191	IV
	Osmium-193	IV
P	Phosphor-32	IV
Pa	Protactinium-230	I
	Protactinium-231	I
	Protactinium-233	II
Pb	Blei-203	IV
	Blei-210	II
	Blei-212	II
Pd	Palladium-103	IV
	Palladium-109	IV
Pm	Promethium-147	IV
	Promethium-149	IV
Po	Polonium-210	I
Pr	Praseodym-142	IV
	Praseodym-143	IV
Pt	Platin-191	IV
	Platin-193m	IV
	Platin-197m	IV
	Platin-197	IV
Pu	Plutonium-238	I
	Plutonium-239	I
	Plutonium-240	I
	Plutonium-241	I
	Plutonium-242	I
Ra	Radium-223	II
	Radium-224	II
	Radium-226	I
	Radium-228	I
Rb	Rubidium-86	IV
	Rubidium-87	IV
	Rubidium natürliches	IV
Re	Rhenium-183	IV
	Rhenium-186	IV
	Rhenium-187	IV
	Rhenium-188	IV
	Rhenium natürliches	IV

Appendice VI.

1600
(suite)

Symbole	Radionucléide	Groupe
Rh	Rhodium-103m	IV
	Rhodium-105	IV
Rn	Radon-220	IV
	Radon-222	II
Ru	Ruthénium-97	IV
	Ruthénium-103	IV
	Ruthénium-105	IV
	Ruthénium-106	III
S	Soufre-35	IV
Sb	Antimoine-122	IV
	Antimoine-124	III
	Antimoine-125	III
Sc	Scandium-46	III
	Scandium-47	IV
	Scandium-48	IV
Se	Sélénium-75	IV
Si	Silicium-31	IV
Sm	Samarium-145 *	III
	Samarium-147	III
	Samarium-151	IV
	Samarium-153	IV
Sn	Etain-113	IV
	Etain-117m *	III
	Etain-121 *	III
	Etain-125	IV
Sr	Strontium-85 m	IV
	Strontium-85	IV
	Strontium-89	III
	Strontium-90	II
	Strontium-91	III
T	Strontium-92	IV
	Tritium (sous forme autre que celles ci-dessous)	IV
	Tritium (sous forme de T ₂ ou HT)	VII
	Tritium (peinture luminescente au tritium ou tritium gazeux adsorbé sur un entraîneur solide)	VIII
Ta	Tantale-182	III
Tb	Terbium-160	III
Tc	Technétium-96m	IV
	Technétium-96	IV
	Technétium-97m	IV
	Technétium-97	IV
	Technétium-99m	IV
Te	Technétium-99	IV
	Tellure-125m	IV
	Tellure-127m	IV
	Tellure-127	IV
	Tellure-129m	III
	Tellure-129	IV
	Tellure-131m	III
	Tellure-132	IV

Symbole	Radionucléide	Groupe
Th	Thorium-227	II
	Thorium-228	I
	Thorium-230	I
	Thorium-231	I
	Thorium-232	III
	Thorium-234	II
Tl	Thorium naturel	III
	Thallium-200	IV
	Thallium-201	IV
	Thallium-202	IV
Tm	Thallium-204	III
	Thulium-168 *	III
	Thulium-170	III
U	Thulium-171	IV
	Uranium-230	II
	Uranium-232	I
	Uranium-233	II
	Uranium-234	II
	Uranium-235	III
	Uranium-236	II
	Uranium-238	III
V	Uranium naturel	III
	Vanadium-48	IV
W	Vanadium-49 *	III
	Tungstène-181	IV
Xe	Tungstène-185	IV
	Tungstène-187	IV
Y	Xénon-125 *	III
	Xénon-125 *	III
	(non comprimé) ¹⁾	III
	Xénon-131m	III
	Xénon-131m	V
	(non comprimé) ¹⁾	III
	Xénon-133	VI
	Xénon-133	II
Yb	Xénon-135	V
	Xénon-135	V
	(non comprimé) ¹⁾	V
	Yttrium-88 *	III
	Yttrium-90	IV
	Yttrium-91m	III
Zn	Yttrium-91	III
	Yttrium-92	IV
	Yttrium-93	IV
Zr	Ytterbium-175	IV
	Zinc-65	IV
	Zinc-69m	IV
	Zinc-69	IV
	Zirconium-93	IV
	Zirconium-95	III
	Zirconium-97	IV

¹⁾ Non comprimé signifie: dont la pression absolue ramenée à une température de 0° C ne dépasse pas une atmosphère (c'est-à-dire la pression moyenne de l'atmosphère à une latitude de 45° et au niveau moyen de la mer).

Anhang VI.

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Rh	Rhodium-103m	IV
	Rhodium-105	IV
Rn	Radon-220	IV
	Radon-222	II
Ru	Ruthenium-97	IV
	Ruthenium-103	IV
	Ruthenium-105	IV
	Ruthenium-106	III
S	Schwefel-35	IV
Sb	Antimon-122	IV
	Antimon-124	III
	Antimon-125	III
Sc	Scandium-46	III
	Scandium-47	IV
	Scandium-48	IV
Se	Selen-75	IV
Si	Silicium-31	IV
Sm	Samarium-145 *	III
	Samarium-147	III
	Samarium-151	IV
	Samarium-153	IV
Sn	Zinn-113	IV
	Zinn-117m *	III
	Zinn-121 *	III
	Zinn-125	IV
Sr	Strontium-85m	IV
	Strontium-85	IV
	Strontium-89	III
	Strontium-90	II
	Strontium-91	III
T	Strontium-92	IV
	Tritium (in einer anderen als den nachstehend angegebenen Formen)	IV
	Tritium (als T ₂ oder HT)	VII
	Tritiumleucht-pigment oder auf festen Träger adsorbiertes Tritiumgas	VIII
Ta	Tantal-182	III
Tb	Terbium-160	III
Tc	Technetium-96m	IV
	Technetium-96	IV
	Technetium-97m	IV
	Technetium-97	IV
	Technetium-99m	IV
Te	Technetium-99	IV
	Tellur-125m	IV
	Tellur-127m	IV
	Tellur-127	IV
	Tellur-129m	III
	Tellur-129	IV
	Tellur-131m	III
Te	Tellur-132	IV

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Th	Thorium-227	II
	Thorium-228	I
	Thorium-230	I
	Thorium-231	I
	Thorium-232	III
	Thorium-234	II
	Thorium natürliches	III
Tl	Thallium-200	IV
	Thallium-201	IV
	Thallium-202	IV
	Thallium-204	III
Tm	Thulium-168 *	III
	Thulium-170	III
	Thulium-171	IV
U	Uran-230	II
	Uran-232	I
	Uran-233	II
	Uran-234	II
	Uran-235	III
	Uran-236	II
	Uran-238	III
V	Uran natürliches	III
	Vanadium-48	IV
W	Vanadium-49 *	III
	Wolfram-181	IV
W	Wolfram-185	IV
	Wolfram-187	IV
Xe	Xenon-125 *	III
	Xenon-125 *	III
	(nicht verdichtet) ¹⁾	III
	Xenon-131m	III
	Xenon-131m	III
	(nicht verdichtet) ¹⁾	V
	Xenon-133	III
Y	Xenon-133	VI
	(nicht verdichtet) ¹⁾	VI
	Xenon-135	II
	Xenon-135	II
Y	(nicht verdichtet) ¹⁾	V
	Yttrium-88 *	III
	Yttrium-90	IV
	Yttrium-91m	III
	Yttrium-91	III
	Yttrium-92	IV
Yb	Yttrium-93	IV
	Ytterbium-175	IV
Zn	Zink-65	IV
	Zink-69m	IV
	Zink-69	IV
Zr	Zirkonium-93	IV
	Zirkonium-95	III
	Zirkonium-97	IV

¹⁾ Nicht verdichtet bedeutet, daß der absolute Druck bei einer Temperatur von 0° C nicht mehr beträgt als eine Atmosphäre (d. h. als der mittlere Druck der Atmosphäre auf einer Breite von 45° auf mittlerer Meereshöhe).

1600
(Forts.)

Appendice VI.

1601**Formule de classification, aux fins de transport, d'un radionucléide ne figurant pas au marg. 1600**

Ad note introductive 3 de la classe IVb.

Radionucléide	Période physique		
	0 à 1000 jours	Plus de 1000 jours jusqu'à 10 ⁶ ans	Plus de 10 ⁶ ans
Numéro atomique de 1 à 81	Groupe III	Groupe II	Groupe III
Numéro atomique de 82 et plus	Groupe I	Groupe I	Groupe III

1602**Relations activité-masse pour le thorium naturel et l'uranium, aux fins de transport**

Ad note introductive 5 de la classe IVb.

Matière radioactive	Curies par gramme	Grammes par curie
Thorium naturel	$1,11 \times 10^{-7}$	9×10^6
Uranium (selon le pourcentage ci-dessous en poids d'U-235)		
0,45	$5,0 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^6$
0,72 (naturel)	$7,06 \times 10^{-7}$	$1,42 \times 10^6$
1,0	$7,6 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^6$
1,5	$1,0 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^6$
5,0	$2,7 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^5$
10,0	$4,8 \times 10^{-6}$	$2,1 \times 10^5$
20,0	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^5$
35,0	$2,0 \times 10^{-5}$	$5,0 \times 10^4$
50,0	$2,5 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^4$
90,0	$5,8 \times 10^{-5}$	$1,7 \times 10^4$
93,0	$7,0 \times 10^{-5}$	$1,4 \times 10^4$
95,0	$9,1 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^4$

1603**Flux neutronique à considérer, aux fins de transport, comme équivalent d'un débit de dose de 1 milliroentgen/heure**

Ad marg. 453 (2), nota.

Energie des neutrons	Densité de flux (neutrons/cm ² · sec)
Thermique	268
5 keV	228
20 keV	112
100 keV	32
500 keV	12
1 MeV	7,2
5 MeV	7,2
10 MeV	6,8

Nota. Les valeurs du flux pour les énergies comprises entre celles qui sont indiquées ci-dessus seront obtenues par interpolation linéaire.

Anhang VI.

**Formel für die Klassifizierung von in Rn. 1600 nicht aufgeführten Radionukliden
im Hinblick auf ihre Beförderung****1601**

Zu Vorbemerkung 3 zur Klasse IVb.

Radionuklide	Halbwertszeit		
	0 bis 1000 Tage	mehr als 1000 Tage bis 10^6 Jahre	mehr als 10^6 Jahre
Ordnungszahl 1 bis 81	Gruppe III	Gruppe II	Gruppe III
Ordnungszahl 82 und höher	Gruppe I	Gruppe I	Gruppe III

**Aktivitäts-Massen-Verhältnis für Uran und natürliches Thorium im Hinblick auf
ihre Beförderung****1602**

Zu Vorbemerkung 5 zur Klasse IVb.

Radioaktiver Stoff	Curie je Gramm	Gramm je Curie
natürliches Thorium	$1,11 \times 10^{-7}$	9×10^6
Uran		
(Gewichtsprozent U-235)		
0,45	$5,0 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^6$
0,72 (natürliches)	$7,06 \times 10^{-7}$	$1,42 \times 10^6$
1,0	$7,6 \times 10^{-7}$	$1,3 \times 10^6$
1,5	$1,0 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^6$
5,0	$2,7 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^5$
10,0	$4,8 \times 10^{-6}$	$2,1 \times 10^5$
20,0	$1,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^5$
35,0	$2,0 \times 10^{-5}$	$5,0 \times 10^4$
50,0	$2,5 \times 10^{-5}$	$4,0 \times 10^4$
90,0	$5,8 \times 10^{-5}$	$1,7 \times 10^4$
93,0	$7,0 \times 10^{-5}$	$1,4 \times 10^4$
95,0	$9,1 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^4$

**Neutronenfluß, der im Hinblick auf die Beförderung einer Dosisleistung von 1 mR/h
gleichzusetzen ist****1603**

Zu Rn. 453 (2) Bem.

Neutronenenergie	Flußdichte (Neutronen/cm ² ·s)
Thermisch	268
5 keV	228
20 keV	112
100 keV	32
500 keV	12
1 MeV	7,2
5 MeV	7,2
10 MeV	6,8

Bem. Der Fluß für dazwischenliegende Neutronenenergien ist durch lineare Interpolation zu erhalten.

Appendice VI.

1604

Maximums admissibles de la contamination radioactive

Ad marg. 451 a 1. b), marg. 452 (4) i), 462 (4), 463 (4), 464 (9) et 465 (3) e).

Emetteur	Maximum admissible
Emetteurs bêta ou gamma	$10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$
Emetteurs alpha	$10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Nota. Les niveaux indiqués ci-dessus constituent les niveaux moyens admissibles pour n'importe quelle portion de 300 cm² de la surface considérée.

1605 Distances de sécurité pour le chargement et l'entreposage des colis qui portent une étiquette avec l'inscription FOTO, en commun avec des colis des catégories II-JAUNE ou III-JAUNE

Ad marg. 462 (3) et 470 (3).

Somme des colis de la catégorie		Somme des indices de transport	Durée du transport en heures							
III-JAUNE	II-JAUNE		1	2	4	10	24	48	120	240
			Distances minimales en mètres							
		0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	1	1	2	3
	1	0,5	0,3	0,3	0,5	1	1	2	3	4
	2	1	0,3	0,5	1	1	2	3	4	5
	4	2	0,5	1	1	2	3	3	5	7
	8	4	1	1	2	2	3	5	7	10
1	20	10	1	2	2	4	5	7	11	16
2	40	20	2	2	3	5	7	10	16	22
3	60	30	2	3	4	6	9	12	19	27
4	80	40	2	3	4	7	10	14	22	31
5	100	50	3	4	5	7	11	16	25	35

1606-1620

Partie B**Méthode pour l'application des critères de la classe de sécurité nucléaire I**

Ad marg. 456 (7)

1621 Méthode de calcul

- Chaque colis doit être conforme aux critères énoncés au marg. 456 (7);
- tout colis, qu'il soit endommagé ou non, doit être conçu de telle sorte que les matières fissiles qu'il contient soient protégées contre les neutrons thermiques;
- lorsqu'un faisceau parallèle de neutrons, ayant le spectre d'énergie spécifié au tableau ci-dessous, atteint un colis non endommagé sous un angle d'incidence quelconque, le facteur de multiplication des neutrons épithermiques à la surface, c'est-à-dire le rapport entre le nombre de neutrons épithermiques émis par le colis et le nombre de neutrons épithermiques pénétrant dans le colis, doit être inférieur à 1 et le spectre des neutrons émis par ledit colis supposé faisant partie d'un ensemble infini de tels colis ne doit pas être plus dur que celui des neutrons incidents;
- la conformité aux normes énoncées au marg. 456 (7) b) 2. doit être prouvée.

Anhang VI.

Für die radioaktive Kontamination zulässige Höchstwerte

1604

Zu Rn. 451a 1. b), 452 (4) i), 462 (4), 463 (4), 464 (9) und 465 (3) e).

Strahler	Höchstzulässige Kontamination
Beta- oder Gammastrahler	$10^{-4} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$
Alphastrahler	$10^{-5} \mu\text{Ci}/\text{cm}^2$

Bem. Diese Kontaminationen gelten als zulässig, wenn es sich um den Mittelwert irgendeiner Oberfläche von 300 cm^2 handelt.

Sicherheitsabstand für die Zusammenladung und -lagerung von Versandstücken, die einen Zettel mit der Aufschrift FOTO tragen, mit Versandstücken der Kategorie II-GELB oder III-GELB

1605

Zu Rn. 462 (3) und 470 (3).

Summe der Versandstücke der Kategorie		Summe der Transportkennzahlen	Transportdauer in Stunden							
III-GELB	II-GELB		1	2	4	10	24	48	120	240
			Mindestabstand in Metern							
		0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	1	1	2	3
	1	0,5	0,3	0,3	0,5	1	1	2	3	4
	2	1	0,3	0,5	1	1	2	3	4	5
	4	2	0,5	1	1	2	3	3	5	7
	8	4	1	1	2	2	3	5	7	10
1	20	10	1	2	2	4	5	7	11	16
2	40	20	2	2	3	5	7	10	16	22
3	60	30	2	3	4	6	9	12	19	27
4	80	40	2	3	4	7	10	14	22	31
5	100	50	3	4	5	7	11	16	25	35

1606-1

Teil B

Methoden zur Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I

Zu Rn. 456 (7)

Berechnungssystem.

1621

- Jedes Versandstück muß den in Rn. 456 (7) genannten Kriterien entsprechen.
- Das Versandstück muß sowohl in unbeschädigtem als auch in beschädigtem Zustand so beschaffen sein, daß die in ihm enthaltenen spaltbaren Stoffe vor thermischen Neutronen geschützt sind.
- Wenn ein paralleles Neutronenstrahlenbündel mit dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Energiespektrum das unbeschädigte Versandstück unter irgendeinem Einfallswinkel erreicht, muß der Multiplikationsfaktor der epithermischen Neutronen an der Oberfläche weniger als 1 betragen; der Multiplikationsfaktor ist das Verhältnis zwischen der Zahl der vom Versandstück abgegebenen und der in das Versandstück eindringenden epithermischen Neutronen. Das Spektrum der Neutronen, die von diesem Versandstück abgegeben werden — von dem angenommen wird, daß es sich unter einer unbeschränkten Zahl solcher Versandstücke befindet —, darf nicht härter sein als dasjenige der einfallenden Neutronen.
- Es ist zu beweisen, daß die Vorschriften der Rn. 456 (7) b) 2. eingehalten worden sind.

Appendice VI.

Spectre énergétique des neutrons *) à utiliser

Energie neutronique E	Pourcentage de neutrons ayant une énergie inférieure à E
11 MeV	100
2,4 MeV	80,2
1,1 MeV	59
0,55 MeV	46
0,26 MeV	37,3
0,13 MeV	31,9
43 keV	26,3
10 keV	21
1,6 keV	15,6
0,26 keV	11,1
42 eV	7,2
5,5 eV	3,6
0,4 eV	0

*) Ce spectre correspond à la portion épithermique du spectre à l'état d'équilibre émis par un colis comportant un écran de bois de 5 cm d'épaisseur et faisant partie d'un ensemble critique de tels colis.

1622 . Modèle physique.

(1) Description des emballages.

- a) L'emballage est construit de telle sorte que la matière fissile soit entourée par une couche d'une matière capable d'absorber tous les neutrons thermiques incidents *) et que cet absorbeur de neutrons soit lui-même entouré par une épaisseur d'au moins 10,2 cm d'un bois ayant une teneur en hydrogène d'au moins 6,5% en poids, la plus petite dimension extérieure de cette enveloppe de bois ne devant pas être inférieure à 30,5 cm.
- b) L'emballage est construit de telle sorte que, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1646 et 1648 à 1651 du présent Appendice, le contenu fissile reste entouré par la couche absorbante de neutrons, que cet absorbeur de neutrons reste entouré de bois, que ce bois ne soit pas affecté dans une mesure telle que l'épaisseur subsistante soit inférieure à 9,2 cm ou que la plus petite dimension extérieure du bois restant soit inférieure à 28,5 cm.

(2) Contenu admissible.

Ce contenu ne doit pas dépasser les masses admissibles de matière fissile, indiquées dans les tableaux I à X ci-après, compatibles avec

- la nature de la matière,
- la modération maximale,
- le diamètre maximal (ou volume)

qui résulteraient de la soumission de l'emballage aux conditions correspondant aux épreuves précitées sous (1) b) ci-dessus.

Nota. Un calcul détaillé pour un emballage donné, selon la méthode exposée au marg. 1621, peut fournir des valeurs moins restrictives.

*) Cette couche peut être une enveloppe de cadmium d'au moins 0,38 mm d'épaisseur, équivalant à 0,325 g de Cd par cm².

Anhang VI.

Neutronenenergiespektrum *)

Neutronenenergie E	Prozentsatz der Neutronen mit einer Energie von weniger als E
11 MeV	100
2,4 MeV	80,2
1,1 MeV	59
0,55 MeV	46
0,26 MeV	37,3
0,13 MeV	31,9
43 keV	26,3
10 keV	21
1,6 keV	15,6
0,26 keV	11,1
42 eV	7,2
5,5 eV	3,6
0,4 eV	0

*) Dieses Spektrum entspricht dem epithermischen Teil des Gleichgewichtsspektrums, das von einem mit einer 5 cm dicken Holzabschirmung versehenen Versandstück abgegeben wird, das sich unter einer Anzahl solcher Versandstücke in kritischer Anordnung befindet.

Bauartmuster.

1622

(1) Verpackung.

- a) Die Verpackung muß so beschaffen sein, daß die spaltbaren Stoffe von einer Materialschicht umgeben sind *), die alle darauf einfallenden thermischen Neutronen absorbieren kann, und daß dieser Neutronenabsorber selbst von einer mindestens 10,2 cm dicken Umschließung aus Holz umgeben ist, dessen Wasserstoffgehalt mindestens 6,5 Gewichtsprozent beträgt, wobei die kleinste äußere Abmessung dieser Umschließung nicht geringer sein darf als 30,5 cm.
- b) Die Verpackung muß so beschaffen sein, daß auch bei den im Anhang VI, Rn. 1642 bis 1646 und 1648 bis 1651 vorgesehenen Prüfbedingungen der spaltbare Stoff weiterhin vom Neutronenabsorber umgeben ist, daß dieser Neutronenabsorber vom Holz umgeben bleibt und daß dieses Holz nicht in dem Maße in Mitleidenschaft gezogen wird, daß die verbleibende Dicke weniger als 9,2 cm oder die kleinste äußere Abmessung des verbleibenden Holzes weniger als 28,5 cm beträgt.

(2) Zulässiger Inhalt.

Der Inhalt darf die in den nachstehenden Tabellen I bis X angegebenen zulässigen Mengen an spaltbaren Stoffen nicht überschreiten; diese Mengen richten sich

nach der Natur des Stoffes,

nach der maximalen Moderation,

nach dem Höchstdurchmesser oder -volumen,

die sich ergeben würden, wenn die Verpackung Bedingungen unterworfen würde, die den unter Abs.

(1) b) genannten Prüfungen entsprechen.

Bem. Eine ins einzelne gehende Berechnung für irgendein Versandstück nach dem in Rn. 1621 angegebenen System kann jedoch weniger einschränkende Werte ergeben.

*) Diese Schicht kann aus mindestens 0,38 mm dickem Cadmium mit einem Flächengewicht von 0,325 g/cm² bestehen.

Appendice VI.

1622
(suite)

TABLEAU I

Solutions aqueuses de nitrate de plutonium

Masse admissible de nitrate de plutonium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

I. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne															
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à														
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
	kg de Pu(NO ₃) ₃ par colis														
10,16 illimité	0,044	0,108	0,171	0,232	0,291	0,348	illimité	0,40	0,46	0,51	0,55	0,59	0,63	0,66	0,69
I. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne															
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à														
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
	kg de Pu(NO ₃) ₃ par colis														
2	0,310	0,61	1,06	1,64	2,37	3,24	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
3	0,096	0,271	0,50	0,77	1,42	1,55	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
4	0,044	0,155	0,193	0,271	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,82	2,44	3,17	4,04	5,03
5	0,044	0,108	0,173	0,240	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
7	0,044	0,108	0,171	0,232	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
illimité	0,044	0,108	0,171	0,232	0,291	0,348	0,40	0,46	0,51	0,55	0,59	0,63	0,66	0,69	

TABLEAU II

Solutions aqueuses de fluorure d'uranyle^{a)} ou de nitrate d'uranyle^{a)}

Masse admissible d'uranium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

II. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne															
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à														
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
	kg d'uranium par colis														
10,16 illimité	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	illimité	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
II. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne															
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à														
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
	kg d'uranium par colis														
2	0,152	0,380	0,66	1,01	1,47	2,00	2,66	3,50	4,64	6,04	7,62	9,39	11,3	13,3	
3	0,084	0,223	0,416	0,65	0,93	1,25	1,58	1,96	2,34	2,74	3,16	3,57	3,99	4,42	
4	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,274	0,356	0,498	0,73	1,05	1,47	2,02	2,70	3,55	
5	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,495	0,57	0,66	0,74	0,84	0,92	1,02	
7	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,347	0,406	0,467	0,53	0,60	0,66	0,73	
illimité	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498	

^{a)} Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5% en poids.

Anhang VI.

TABELLE I

Wässrige Lösungen von Plutoniumnitrat

1622
(Forts.)

Zulässige Masse Plutoniumnitrat je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

I. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters														
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg Pu(NO ₃) ₄ je Versandstück													
10,16	Keine Beschränkung													
unbegrenzt	0,044	0,108	0,171	0,232	0,291	0,348	0,40	0,46	0,51	0,55	0,59	0,63	0,66	0,69
I. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters														
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg Pu(NO ₃) ₄ je Versandstück													
2	0,310	0,61	1,06	1,64	2,37	3,24	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
3	0,096	0,271	0,50	0,77	1,42	1,55	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
4	0,044	0,155	0,193	0,271	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,82	2,44	3,17	4,04	5,03
5	0,044	0,108	0,173	0,240	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
7	0,044	0,108	0,171	0,232	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
unbegrenzt	0,044	0,108	0,171	0,232	0,291	0,348	0,40	0,46	0,51	0,55	0,59	0,63	0,66	0,69

TABELLE II

Wässrige Lösungen von Uranylfluorid^{*)} oder Uranylnitrat^{*)}

Zulässige Masse Uran je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

II. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters														
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg Uran je Versandstück													
10,16	Keine Beschränkung													
unbegrenzt	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
II. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters														
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg Uran je Versandstück													
2	0,152	0,380	0,66	1,01	1,47	2,00	2,66	3,50	4,64	6,04	7,62	9,39	11,3	13,3
3	0,084	0,223	0,416	0,65	0,93	1,25	1,58	1,96	2,34	2,74	3,16	3,57	3,99	4,42
4	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,274	0,356	0,498	0,73	1,05	1,47	2,02	2,70	3,55
5	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,495	0,57	0,66	0,74	0,84	0,92	1,02
7	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,347	0,406	0,467	0,53	0,60	0,66	0,73
unbegrenzt	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498

*) Aus Uran, das kein U-233 und nicht mehr als 93,5 Gewichtsprozent U-235 enthält.

Appendice VI.

TABLEAU III

1622
(suite)

Composés ou mélanges non hydrogénés d'uranium^{*)}
dont la concentration en uranium-235 ne dépasse pas 4,8 g/cm^{*})**
 (y compris l'uranium métal dont le taux d'enrichissement en uranium-235 ne dépasse pas 25 % en poids, sans ralentisseur)
Masse admissible d'uranium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

III. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne						
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à 0,6					
	kg d'uranium par colis					
10,16 illimité	illimité 0,69					
III. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne						
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à					
	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9
kg d'uranium par colis						
3	7,0	10,0	12,2	14,5	14,5	14,5
4	4,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
illimité	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

^{*)} Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5 % en poids.

^{**) Les mélanges contenant du béryllium ou du deutérium sont exclus et la masse de carbone ne doit pas être plus de cinq fois supérieure à la masse d'uranium admissible.}

TABLEAU IV

Composés ou mélanges non hydrogénés d'uranium^{*)}
dont la concentration en uranium-235 ne dépasse pas 9,6 g/cm^{*})**
 (y compris l'uranium métal dont le taux d'enrichissement en uranium-235 ne dépasse pas 50 % en poids, sans ralentisseur)
Masse admissible d'uranium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

IV. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne															
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à														
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	
kg d'uranium par colis															
7,5	← illimité →														
8	← illimité →														
8,5	← illimité →														
9	← illimité →														
9,5	← illimité →														
10	← illimité →														
illimité	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
IV. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne															
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à														
	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0							
kg d'uranium par colis															
3	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	17	19	
4	4,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	
illimité	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	

^{*)} Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5 % en poids.

^{**) Les mélanges contenant du béryllium ou du deutérium sont exclus et la masse de carbone ne doit pas être plus de cinq fois supérieure à la masse d'uranium admissible.}

Anhang VI.

TABELLE III

Nicht wasserstoffhaltige Uranverbindungen oder -gemische^{*)}, deren Uran-235-Konzentration nicht mehr beträgt als 4,8 g/cm³^{)}**

**1622
(Forts.)**

(einschließlich nicht moderierten Uranmetalls, das zu nicht mehr als 25 Gewichtsprozent mit Uran-235 angereichert ist)

Zulässige Masse Uran je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

III. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters						
Höchst-durchmesser des Innenbehälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens 0,6 g/cm ³					
	kg Uran je Versandstück					
10,16 unbegrenzt	Keine Beschränkung 0,69					
III. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters						
Höchst-volumen des Innenbehälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens					
	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9
	kg Uran je Versandstück					
3	7,0	10,0	12,2	14,5	14,5	14,5
4	4,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
unbegrenzt	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

^{*)} Aus Uran, das kein U-233 und nicht mehr als 93,5 Gewichtsprozent U-235 enthält.

^{**)} Gemische, die Beryllium oder Deuterium enthalten, sind nicht zugelassen; die Kohlenstoffmasse darf nicht mehr als das 5fache der zulässigen Masse Uran betragen.

TABELLE IV

Nicht wasserstoffhaltige Uranverbindungen oder -gemische^{*)}, deren Uran-235-Konzentration nicht mehr beträgt als 9,6 g/cm³^{)}**

(einschließlich nicht moderierten Uranmetalls, das zu nicht mehr als 50 Gewichtsprozent mit Uran-235 angereichert ist)

Zulässige Masse Uran je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

IV. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters														
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
kg Uran je Versandstück														
7,5	Keine Beschränkung													
8	Keine Beschränkung													
8,5	Keine Beschränkung													
9	6	7	8	9,2	10	11	Keine Beschränkung							
9,5	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	Keine Beschränkung				
10	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
unbegrenzt	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,59	0,69	0,69	0,69	0,69

IV. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters									
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens								
	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	
kg Uran je Versandstück									
3	7	8	9,2	10	11	12	14	14,5	
4	4,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	
unbegrenzt	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	

^{*)} Aus Uran, das kein U-233 und nicht mehr als 93,5 Gewichtsprozent U-235 enthält.

^{**)} Gemische, die Beryllium oder Deuterium enthalten, sind nicht zugelassen; die Kohlenstoffmasse darf nicht mehr als das 5fache der zulässigen Masse Uran betragen.

Appendice VI.

1622
(suite)

TABLEAU V

Uranium^{a)} métal sans ralentisseur

Masse admissible d'uranium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

V. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne														
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg d'uranium par colis													
6	illimité													
6,5	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
7	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
7,5	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
10	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
illimité	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
illimité ^{a)}	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19

V. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne														
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg d'uranium par colis													
2	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
3	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
4	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
illimité	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
illimité ^{a)}	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19

^{a)} Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5 % en poids.^{a)} Ces masses plus importantes sont admissibles lorsque le produit finisse se présente sous la forme de morceaux de métal massif ne pesant pas moins de 2 kg chacun et dont les surfaces sont exemptes de parties rentrantes.

TABLEAU VI

Composés ou mélanges d'uranium^{a)} dont la concentration en uranium ne dépasse pas $\frac{26,44}{H/U+1,41}$ g/cm³
Masse admissible d'uranium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

VI. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne														
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg d'uranium par colis													
6	illimité													
6,5	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	14	15	15,2	15,2	15,2	15,2	18,3
7	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	14	15	15,2	15,2	15,2	15,2	18,3
7,5	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	14	15	15,2	15,2	15,2	15,2	18,3
10	0,330	0,37	1,10	1,80	2,50	3,50	4,6	7,1	7,7	9,6	11,6	13,8	16,1	18,3
illimité	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498

VI. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne														
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
	kg d'uranium par colis													
2	0,152	0,380	0,66	1,01	1,47	2,00	2,66	3,50	4,64	6,04	7,62	9,39	11,3	13,3
3	0,084	0,223	0,416	0,65	0,93	1,25	1,58	1,96	2,34	2,74	3,16	3,57	3,99	4,42
4	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,274	0,356	0,498	0,73	1,05	1,47	2,02	2,70	3,55
5	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,495	0,57	0,66	0,74	0,84	0,92	1,02
7	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,347	0,406	0,467	0,53	0,60	0,66	0,73
illimité	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498

^{a)} Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5 % en poids.

Anhang VI.

TABELLE V

Uranmetall ohne Moderator*)

Zulässige Masse Uran je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

1622
(Forts.)

V. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters														
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
6	Keine Beschränkung													
6,5	6	7	Keine Beschränkung											
7	6	7	8	9,2	10	Keine Beschränkung								
7,5	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
10	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
unbegrenzt	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
unbegrenzt**)	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
V. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters														
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
2	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19
3	6	7	8	9,2	10	11	12	14	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
4	6	7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
5	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
7	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
unbegrenzt	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
unbegrenzt**)	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19

*) Uran, das kein U-233 und nicht mehr als 93,5 Gewichtsprozent U-235 enthält.

**) Diese größeren Massen gelten für spaltbare Stoffe in Form massiver Metallstücke im Gewicht von mindestens 2 kg, die keine eingebuchteten Oberflächen haben.

TABELLE VI

Uranverbindungen oder -gemische*), deren Uran-Konzentration nicht mehr beträgt als $\frac{26,44}{H/U+1,41}$ g/cm³
 Zulässige Masse Uran je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

VI. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters														
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
6	Keine Beschränkung													
6,5	2,80	6,0	Keine Beschränkung											
7	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	Keine Beschränkung								
7,5	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	14	15	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
10	0,330	0,87	1,10	1,80	3,50	3,50	4,6	7,1	7,7	9,6	11,6	13,8	16,1	18,3
unbegrenzt	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498
VI. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters														
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
2	0,152	0,380	0,66	1,01	1,47	2,00	2,66	3,50	4,64	6,04	7,62	9,39	11,3	13,3
3	0,084	0,223	0,416	0,65	0,93	1,25	1,58	1,96	2,34	2,74	3,16	3,57	3,99	4,41
4	0,084	0,130	0,157	0,193	0,231	0,274	0,356	0,498	0,73	1,05	1,47	2,02	2,70	3,55
5	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,495	0,57	0,66	0,74	0,84	0,92	1,02
7	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,347	0,406	0,467	0,53	0,60	0,66	0,73
unbegrenzt	0,084	0,120	0,157	0,193	0,231	0,267	0,301	0,335	0,370	0,400	0,429	0,456	0,478	0,498

*) Aus Uran, das kein U-233 und nicht mehr als 93,5 Gewichtsprozent U-235 enthält.

Appendice VI.

TABLEAU VII

1622
(suite)

**Composés ou mélanges non hydrogénés de plutonium dont la concentration
en plutonium-239 ne dépasse pas 10 g/cm³*)**
Masses admissibles de plutonium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

VII. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne											
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à										
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,95	1,05	1,1	1,15	1,25	
	kg de plutonium par colis										
6	← illimité →										
6,5	3,60	4,2	← illimité →								
7	3,60	4,2	4,7	5,3	← illimité →						
7,5	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	← illimité →				
10	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	8,1	8,3	8,6	8,9	
illimité	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	
VII. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne											
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à										
	0,6	0,65	0,7					0,75		0,8	
	kg de plutonium par colis										
3	3,60	4,2			4,7			5,3		5,9	
4	3,60	3,84			3,84			3,84		3,84	
5	2,44	2,44			2,44			2,44		2,44	
7	1,20	1,20			1,20			1,20		1,20	
illimité	0,405	0,405			0,405			0,405		0,405	

*) Les mélanges contenant du béryllium et du deutérium sont exclus et la masse de carbone ne doit pas être supérieure à 1/10 de la masse de plutonium admissible.

TABLEAU VIII

Plutonium métal sans ralentisseur

Masses admissibles de plutonium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

VIII. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne							
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à						
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8		0,85
	kg de plutonium par colis						
4	3,20	← illimité →					
10	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	
illimité	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	
illimité*)	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	
VIII. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne							
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à						
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8		0,85
	kg de plutonium par colis						
3	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	
4	3,20	3,60	3,84	3,84	3,84	3,84	
5	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	
7	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
illimité	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	
illimité*)	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	

*) Ces masses plus importantes sont admissibles lorsque le produit fissile se présente sous la forme de morceaux de métal massif ne pesant pas moins de 2 kg chacun et dont les surfaces sont exemptes de parties rentrantes.

Anhang VI.

TABELLE VII

**Nicht wasserstoffhaltige Plutoniumverbindungen oder -gemische,
deren Plutonium-239-Konzentration nicht mehr beträgt als 10 g/cm³*)**

**1622
(Forts.)**

Zulässige Masse Plutonium je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

VII. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters										
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens									
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,95	1,05	1,1	1,15	1,25
	kg Plutonium je Versandstück									
6										
6,5	3,60	4,2								
7	3,60	4,2	4,7	5,3						
7,5	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1				
10	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	8,1	8,3	8,6	8,9
unbegrenzt	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405

VII. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters										
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens									
	0,6	0,65		0,7			0,75			0,8
	kg Plutonium je Versandstück									
3										
4	3,60		4,2		4,7		5,3		5,9	
5	3,60		3,84		3,84		3,84		3,84	
7	2,44		2,44		2,44		2,44		2,44	
unbegrenzt	1,20		1,20		1,20		1,20		1,20	
	0,405		0,405		0,405		0,405		0,405	

*) Gemische, die Beryllium oder Deuterium enthalten, sind nicht zugelassen; die Kohlenstoffmasse darf nicht mehr als 1/10 der zulässigen Masse Plutonium betragen.

TABELLE VIII

Plutoniummetall ohne Moderator

Zulässige Masse Plutonium je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

VIII. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters						
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens					
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
	kg Plutonium je Versandstück					
4	3,20					
10	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5
unbegrenzt	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405
unbegrenzt*)	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5

VIII. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters						
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens					
	0,5	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
	kg Plutonium je Versandstück					
3	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5
4	3,20	3,60	3,84	3,84	3,84	3,84
5	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
7	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
unbegrenzt	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405
unbegrenzt*)	3,20	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5

*) Diese größeren Massen gelten für spaltbare Stoffe in Form massiver Metallstücke im Gewicht von mindestens 2 kg, die keine eingebuchteten Oberflächen haben.

Appendice VI.

1622

(suite) Composés ou mélanges de plutonium dont la concentration en plutonium ne dépasse pas $\frac{26,56}{H/Pu+1,35} \text{ g/cm}^3$

TABLEAU IX

Masse admissible de plutonium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

IX. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne													
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à												
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,25
kg de plutonium par colis													
4	← illimité →												
5	3,2	3,65	3,90	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6	2,80	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6,5	2,50	3,40	3,80	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
7	2,20	3,10	3,70	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
7,5	1,90	2,70	3,40	4,1	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
8	1,60	2,30	3,0	3,80	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
8,5	1,30	1,80	2,40	3,20	3,80	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
9	0,97	1,30	1,80	2,40	3,00	3,40	3,60	3,80	4,0	4,2	4,4	4,4	4,4
9,5	0,65	0,88	1,20	1,50	1,90	2,20	2,40	2,60	2,80	3,0	3,60	4,4	4,4
10	0,330	0,42	0,50	0,58	0,70	0,83	0,99	1,20	1,50	1,90	2,70	3,90	4,5
illimité	0,022	0,053	0,084	0,114	0,143	0,171	0,199	0,226	0,250	0,274	0,294	0,311	0,327

IX. 2. Limitée par le volume intérieur maximal du récipient interne													
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à												
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,25
kg de plutonium par colis													
2	0,152	0,309	0,52	0,80	1,16	1,59	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
3	0,047	0,133	0,247	0,380	0,700	0,76	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
4	0,022	0,076	0,095	0,133	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,89	1,19	1,55	2,47
5	0,022	0,053	0,085	0,118	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
7	0,022	0,053	0,084	0,114	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
illimité	0,022	0,053	0,084	0,114	0,143	0,171	0,199	0,226	0,250	0,274	0,294	0,311	0,327

TABLEAU X

Solutions aqueuses de nitrate d'uranium-233 ou de fluorure d'uranium-233

Masse admissible d'uranium par colis en fonction de la densité du bois de l'emballage

X. 1. Limitée par le diamètre intérieur maximal du récipient interne													
Diamètre du récipient interne ne dépassant pas (cm)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à												
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,25
kg d'uranium par colis													
9	← illimité →												
9,5	0,035	0,067	0,100	← illimité →									
10	0,035	0,067	0,100	← illimité →									
illimité	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,361	0,391

X. 2. Limitée par le volume intérieur du récipient interne													
Volume du récipient interne ne dépassant pas (litres)	Densité du bois n'excédant pas 1,25 g/cm ³ et n'étant pas inférieure à												
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,25
kg d'uranium par colis													
2	0,152	0,309	0,475	0,71	0,99	1,33	1,71	2,11	2,54	2,99	3,44	3,94	4,41
3	0,085	0,133	0,180	0,228	0,285	0,332	0,389	0,446	0,50	0,56	0,60	0,67	0,73
4	0,085	0,109	0,133	0,175	0,213	0,266	0,304	0,356	0,408	0,460	0,51	0,57	0,63
5	0,035	0,076	0,114	0,152	0,190	0,223	0,256	0,292	0,323	0,356	0,389	0,422	0,451
7	0,035	0,073	0,109	0,142	0,175	0,204	0,235	0,263	0,289	0,318	0,342	0,368	0,394
illimité	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,361	0,377

Anhang VI.

TABELLE IX

**Plutoniumverbindungen oder -gemische, deren Plutonium-Konzentration
nicht mehr beträgt als $\frac{26,56}{H/Pu+1,35}$ g/cm³**

**1622
(Forts.)**

Zulässige Masse Plutonium je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

IX. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters														
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
kg Plutonium je Versandstück														
4	Keine Beschränkung													
5	3,2	3,60	3,90	4,2	4,4	Keine Beschränkung								
6	2,80	3,60	3,90	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6,5	2,50	3,40	3,80	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
7	2,20	3,10	3,70	4,2	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
7,5	1,90	2,70	3,40	4,1	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
8	1,60	2,30	3,0	3,80	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
8,5	1,30	1,80	2,40	3,20	3,60	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
9	0,97	1,30	1,80	2,40	3,00	3,40	3,60	3,80	4,0	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4
9,5	0,65	0,88	1,20	1,50	1,90	2,20	2,40	2,60	2,80	3,10	3,60	4,4	4,4	4,4
10	0,330	0,42	0,50	0,58	0,70	0,83	0,99	1,20	1,50	1,90	2,70	3,90	4,5	4,5
unbegrenzt	0,022	0,053	0,084	0,114	0,143	0,171	0,199	0,226	0,250	0,274	0,294	0,311	0,327	0,339

IX. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters														
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm ³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
kg Plutonium je Versandstück														
2	0,152	0,309	0,52	0,80	1,16	1,59	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
3	0,047	0,133	0,247	0,380	0,700	0,76	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
4	0,022	0,076	0,095	0,133	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,89	1,19	1,55	1,98	2,47
5	0,022	0,053	0,085	0,118	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
7	0,022	0,053	0,084	0,114	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
unbegrenzt	0,022	0,053	0,084	0,114	0,143	0,171	0,199	0,226	0,250	0,274	0,294	0,311	0,327	0,339

TABELLE X

Wässrige Lösungen von Uran-233-Nitrat und Uran-233-Fluorid

Zulässige Masse Uran je Versandstück in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

X. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters														
Höchst- durchmesser des Innen- behälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
kg Uran je Versandstück														
9	Keine Beschränkung													
9,5	0,035	0,067	Keine Beschränkung											
10	0,035	0,067	0,100	Keine Beschränkung										
unbegrenzt	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,361	0,371	0,391

X. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters														
Höchst- volumen des Innen- behälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ und mindestens													
	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25
kg Uran je Versandstück														
2	0,152	0,309	0,475	0,71	0,99	1,33	1,71	2,11	2,54	2,99	3,44	3,94	4,41	4,8
3	0,085	0,133	0,180	0,228	0,285	0,332	0,389	0,446	0,50	0,56	0,60	0,67	0,73	0,78
4	0,085	0,109	0,133	0,175	0,213	0,256	0,304	0,356	0,408	0,460	0,51	0,57	0,63	0,69
5	0,035	0,076	0,114	0,152	0,190	0,223	0,256	0,292	0,323	0,356	0,389	0,422	0,451	0,484
7	0,035	0,073	0,109	0,142	0,175	0,204	0,235	0,263	0,289	0,318	0,342	0,368	0,394	0,420
unbegrenzt	0,035	0,067	0,100	0,134	0,169	0,200	0,231	0,261	0,289	0,316	0,340	0,361	0,377	0,391

1623-164

Appendice VI.

Partie C.

Méthodes d'épreuve

I. Emballage

Généralités

1641

(1) Les épreuves doivent être pratiquées sur des échantillons ou des prototypes de l'emballage du modèle considéré. Toutefois, la preuve que le modèle d'emballage satisfait aux conditions requises peut également être faite par le calcul ou par toute autre preuve pertinente.

(2) Nombre d'échantillons ou de prototypes à soumettre aux épreuves.

Pour concilier l'économie et la sécurité, le nombre d'échantillons ou de prototypes de l'emballage à soumettre aux épreuves dépendra à la fois du nombre d'emballages du type considéré qui seront produits et utilisés, de la fréquence de leur utilisation et du prix de revient unitaire des emballages très onéreux. Pour les échantillons et prototypes d'un projet d'emballage qui doivent être soumis à des épreuves, un programme de ces épreuves doit être préparé, indiquant les épreuves réelles à faire, leur ordre et le nombre d'échantillons ou de prototypes nécessaires. Les résultats des épreuves peuvent en exiger un plus grand nombre pour satisfaire aux prescriptions des méthodes en ce qui concerne le dommage maximal.

(3) Préparation d'un échantillon ou prototype d'emballage en vue des épreuves.

- a) Tout emballage doit être examiné avant d'être soumis aux épreuves, afin d'en identifier et d'en noter les défauts ou avaries et notamment:
 1. non-conformité aux spécifications ou aux plans;
 2. vices de construction;
 3. corrosion ou autres détériorations;
 4. distorsion des éléments.
- b) L'emballage doit être débarrassé de toute salissure et humidité.
- c) L'emballage doit être la réplique exacte de celui qui servira au transport; il doit comporter notamment toutes fixations, enveloppes, cadres et autres accessoires extérieurs. Le contenu du colis échantillon doit simuler le mieux possible la matière radioactive à transporter. Les effets d'un échauffement spontané par suite de la désintégration radioactive pourront être évalués séparément, mais il devra en être tenu compte dans l'évaluation des résultats des deux épreuves, chute libre et épreuve thermique. Le contenu peut inclure une matière radioactive appropriée. Le poids du colis échantillon soumis aux épreuves doit être égal à celui des colis réels (emballage + contenu).
- d) L'enveloppe de confinement doit être clairement identifiable.
- e) Les parties extérieures de l'emballage doivent être clairement identifiées afin que l'on puisse se référer aisément et sans ambiguïté à tout point de celles-ci.

(4) Vérification de l'intégrité de l'enveloppe de confinement et de l'écran.

Après avoir soumis le colis échantillon à l'une quelconque des épreuves prévues aux marg. 1642 à 1651, il faut encore démontrer que le confinement et la fonction-écran sont préservés dans la mesure requise pour le type d'emballage considéré. Un moyen de faire cette preuve consiste à vérifier le confinement et la fonction-écran selon les méthodes indiquées au marg. 1652.

Méthodes prévues pour les épreuves visées aux marg. 452 (3) i), (5) a) et (6) a), 455 (1) b), (3), (4) a) et d), (6) b) et c), 456 (6), (7) a) 1. et b) 2., (9), (10) a) et b) 2. et 1622 (1) b).

1642

Le modèle de colis échantillon doit être soumis à chacune des épreuves indiquées ci-après dont il n'est pas expressément exempté. Un échantillon doit être soumis successivement à au moins deux des épreuves dont le modèle de colis n'est pas expressément exempté.

Anhang VI.

Teil C.

Prüfmethoden

I. Verpackung

Allgemeines.

(1) Die Prüfungen müssen an Serienmustern oder Prototypen der betreffenden Verpackung vorgenommen werden. Der Nachweis, daß das Bauartmuster den gestellten Anforderungen entspricht, kann jedoch auch durch Berechnungen oder eine andere zweckmäßige Methode erbracht werden.

1641

(2) Zahl der zu prüfenden Serienmuster oder Prototypen.

Aus Gründen sowohl der Wirtschaftlichkeit als auch der Sicherheit soll sich die Anzahl der zu prüfenden Serienmuster oder Prototypen danach richten, wieviele Verpackungen einer bestimmten Art hergestellt und verwendet werden, wie oft sie verwendet werden und wie hoch die Gestehungskosten bei sehr teuren Verpackungen im einzelnen Falle sind. Für die zu prüfenden Serienmuster und die auf Grund eines Entwurfs hergestellten Prototypen ist ein Prüfungsplan aufzustellen, aus dem die Prüfungen, die tatsächlich vorgenommen werden müssen, ihre Reihenfolge und die Anzahl der erforderlichen Serienmuster oder Prototypen hervorgehen. Je nach dem Ergebnis der Prüfungen muß gegebenenfalls eine größere Anzahl verlangt werden, damit den Vorschriften über die Methoden hinsichtlich des maximalen Schadens entsprochen wird.

(3) Vorbereitung eines Serienmusters oder Prototyps für die Prüfung.

- a) Bevor eine Verpackung geprüft wird, muß sie untersucht werden, damit Mängel oder Schäden festgestellt und vermerkt werden können, so vor allem:
 - 1. Abweichungen von den Beschreibungen und Zeichnungen;
 - 2. Konstruktionsfehler;
 - 3. Korrosionserscheinungen oder andere Qualitätsverschlechterungen;
 - 4. Verformung einzelner Teile.
- b) Die Verpackung muß von Schmutz und Feuchtigkeitsniederschlag befreit werden.
- c) Die zu prüfende Verpackung muß den für die Beförderung zu verwendenden Verpackungen genau entsprechen und daher mit allen nötigen Befestigungsvorrichtungen, Umhüllungen, Lattenverschlüssen oder anderen äußeren Ausrüstungsteilen versehen sein. Der Inhalt des Musterversandstückes soll möglichst genau den Eigenschaften des in der Verpackung zu befördernden radioaktiven Stoffes entsprechen. Die Wirkung der Selbsterwärmung durch radioaktiven Zerfall kann gesondert berechnet werden, wobei jedoch dem Ergebnis der Freifallprüfung und der Erhitzungsprobe Rechnung zu tragen ist. Dem Inhalt kann ein geeigneter radioaktiver Stoff beigegeben werden. Das Gewicht des zu prüfenden Musterversandstückes muß dem Gewicht des richtigen Versandstückes entsprechen (Verpackung + Inhalt).
- d) Die dichte Umschließung muß klar feststellbar sein.
- e) Die äußeren Teile der Verpackung müssen klar feststellbar sein, so daß leicht und ohne Verwechslungsgefahr auf sie Bezug genommen werden kann.

(4) Prüfung der Unversehrtheit der dichten Umschließung und der Strahlenabschirmung.

Nachdem das Musterversandstück irgendeiner der in Rn. 1642 bis 1651 vorgesehenen Prüfungen unterworfen wurde, muß auch noch bewiesen werden, daß die Umschließung und die Wirkung der Strahlenabschirmung in dem Maße erhalten geblieben sind, als dies für die betreffende Art Verpackung erforderlich ist. Eine Möglichkeit, diesen Beweis zu erbringen, besteht darin, die in Rn. 1652 vorgesehenen Prüfungen in bezug auf die Umschließung und die Wirkung der Strahlenabschirmung vorzunehmen.

Methoden für die in Rn. 452 (3) i), (5) a) und (6) a), 455 (1) b), (3), (4) a) und d), (6) b) und c), 456 (6), (7) a) 1. und b) 2., (9), (10) a) und b) 2. und 1622 (1) b) vorgesehenen Prüfungen.

Das Musterversandstück muß allen nachstehend genannten Prüfungen unterzogen werden, von denen es nicht ausdrücklich befreit ist. Ein Muster ist nacheinander mindestens zwei der genannten Prüfungen zu unterwerfen, von denen es nicht ausdrücklich befreit ist.

1642

Appendice VI.

Epreuve d'aspersion d'eau suivie d'une chute libre.**1643****(1) Exemptions.**

Sont exemptés de cette épreuve les emballages dont l'enveloppe extérieure est faite entièrement de métal, de bois, de céramique, de matière plastique ou d'une combinaison quelconque de ces matériaux.

(2) Méthode.

- a) i) Le colis échantillon reposant sur sa base, sur une aire horizontale, est aspergé par un jet en pluie venant successivement de quatre directions, comme il est indiqué sous d) ci-après, pendant 30 minutes dans chaque direction, les changements de direction étant effectués le plus rapidement possible; ou
- ii) le colis échantillon reposant sur sa base, sur une aire horizontale, est aspergé simultanément, dans les quatre directions, comme il est indiqué sous d) ci-après, pendant au moins 30 minutes;
- b) le colis échantillon non séché est soumis à l'épreuve de chute libre de 1,20 m de hauteur spécifiée au marg. 1644, immédiatement après l'aspersion si l'on a utilisé la méthode décrite sous a) i) ci-dessus, ou après un délai de 1 h. 30 à 2 h. 30 si l'on a utilisé la méthode décrite sous a) ii) ci-dessus;
- c) l'eau doit être projetée*) sous une pression de $2 \pm 0,3 \text{ kg/cm}^2$, conformément aux prescriptions suivantes:
 - i) le jet d'eau doit avoir la forme d'un cône plein d'une ouverture de 35° au sommet, mesurée à la sortie de la lance;
 - ii) le débit de chaque jet doit être de 230 ± 23 litres à l'heure;
 - iii) plus de 50% des gouttes d'eau doivent avoir un diamètre compris entre 3 et 5 mm;
- d) le jet doit être dirigé de haut en bas sur le colis échantillon d'une distance de 2,40 m (mesurée de l'ajutage à un coin ou un bord du colis) sous un angle de 45° avec l'horizontale, l'axe du jet étant dans un plan vertical défini comme suit:
 - i) pour les colis échantillons rectangulaires, ce plan est celui de la diagonale joignant le coin visé au coin opposé;
 - ii) pour les colis échantillons cylindriques, ils doivent reposer sur une de leurs faces planes et le jet doit être dirigé selon quatre directions perpendiculaires successivement.

L'eau doit pouvoir s'écouler au fur et à mesure; autrement dit, le colis ne devra pas baigner dans une mare d'eau.

Epreuve de chute libre.**1644****(1) Exemptions.**

Sont exemptées de cette épreuve les bouteilles destinées à contenir des gaz comprimés sous une pression supérieure à 7 kg/cm^2 .

(2) Méthode.

- a) On fait tomber le colis échantillon sur la cible de manière à lui faire subir le plus de dommages possible du point de vue des éléments de sécurité à vérifier;
- b) la hauteur de chute mesurée entre le point le plus bas du colis échantillon et la surface de la cible doit être de 1,20 m;
- c) en outre, pour les emballages rectangulaires en fibres agglomérées ou en bois et dont le poids ne dépasse pas 50 kg, un échantillon distinct doit subir une épreuve de chute libre, d'une hauteur de 30 cm, sur chacun de ses coins;
- d) en outre, pour les colis échantillons cylindriques en fibres agglomérées dont le poids ne dépasse pas 100 kg, un échantillon distinct doit être soumis à une épreuve de chute libre, d'une hauteur de 30 cm, sur chaque quart de chacune des arêtes circulaires;
- e) pour les colis de la classe de sécurité nucléaire II, le colis échantillon destiné à subir l'épreuve sous b) doit, avant cette épreuve, être soumis à une épreuve de chute libre, d'une hauteur de 30 cm, sur chacun de ses coins ou, si le colis échantillon est de forme cylindrique, sur chaque quart de chacune des arêtes circulaires.

*) Pour satisfaire aux conditions requises dans cette épreuve, on peut, par exemple, utiliser un ajutage en pomme d'arrosage dont la sortie est constituée par un disque en métal inoxydable de 1,6 mm d'épaisseur percé de 36 trous de 1 mm de diamètre régulièrement répartis sur des cercles concentriques de la manière suivante:

16 trous sur une circonférence de 25 mm de rayon,
 8 trous sur une circonférence de 19 mm de rayon,
 8 trous sur une circonférence de 13 mm de rayon,
 4 trous sur une circonférence de 6 mm de rayon.

Anhang VI.

Freifallprüfung nach Besprengung mit Wasser.**1643****(1) Ausnahmen:**

Verpackungen, deren äußerste Umschließung ganz aus Metall, Holz, Keramik, Kunststoff oder irgendeiner Kombination dieser Stoffe besteht, sind von dieser Prüfung ausgenommen.

(2) Prüfverfahren.

- a) i) Das Musterversandstück, das mit seiner Grundfläche auf ebenem Boden aufliegt, wird von allen vier Seiten, wie unter d) hiernach beschrieben, während 30 Minuten aus jeder Richtung mit Wasser besprengt, wobei die Richtungsänderung so rasch wie möglich erfolgen soll; oder
- ii) das Musterversandstück, das mit seiner Grundfläche auf ebenem Boden aufliegt, wird während mindestens 30 Minuten gleichzeitig aus allen vier Richtungen, wie nachstehend unter d) beschrieben, besprengt.
- b) Das nicht getrocknete Musterversandstück wird der in Rn. 1644 beschriebenen Prüfung im freien Fall aus 1,2 m Höhe unterzogen, und zwar sofort nach der Besprengung, wenn das Verfahren unter a) i) angewendet wurde, oder beim Verfahren unter a) ii) 1½ bis 2½ Stunden nach der Besprengung.
- c) Das Wasser muß gemäß den folgenden Bestimmungen mit einem Druck von $2 \pm 0,3 \text{ kg/cm}^2$ ausgespritzt werden *):
 - i) der Wasserstrahl muß einen Wasserkegel bilden, dessen Winkel am Scheitelpunkt, am Ende der Düse gemessen, 35° beträgt;
 - ii) die Wassermenge jedes Strahls soll $230 \pm 23 \text{ Liter/Stunde}$ betragen;
 - iii) mehr als 50% der Wassertropfen müssen einen Durchmesser von 3 bis 5 mm haben.
- d) Der Strahl muß abwärts aus einer Entfernung von 2,4 m (von der Düse bis zu einer Ecke oder einem Rand des Musterversandstücks gemessen) unter einem Winkel von 45° zur Horizontalen auf das Musterversandstück einfallen, wobei die Achse des Strahls, wie nachfolgend beschrieben, in einer vertikalen Ebene liegen soll:
 - i) bei rechteckigen Musterversandstücken schließt diese Ebene die Diagonale zwischen der visierten und der dieser gegenüberliegenden Ecke ein;
 - ii) bei zylinderförmigen Musterversandstücken, die auf einer ihrer ebenen Flächen stehen müssen, soll der Strahl nacheinander aus vier senkrecht aufeinander stehenden Richtungen einfallen.

Das Wasser muß sofort ablaufen, so daß das Versandstück nicht in einer Wasserlache steht.

Freifallprüfung.**1644****(1) Ausnahmen:**

Flaschen für Gase, die unter einem Druck von mehr als 7 kg/cm^2 verdichtet wurden, sind von dieser Prüfung ausgenommen.

(2) Prüfverfahren.

- a) Das Musterversandstück muß so auf die Aufprallplatte fallen, daß es hinsichtlich der zu prüfenden Sicherheitsfaktoren den größtmöglichen Schaden erleidet.
- b) Die Fallhöhe, vom untersten Teil des Musterversandstückes bis zur Oberfläche der Aufprallplatte gemessen, muß 1,2 m betragen.
- c) Im Falle von rechteckigen Musterversandstücken aus Pappe oder Holz mit einem Gewicht von nicht mehr als 50 kg muß überdies an einem besonderen Muster eine Prüfung im freien Fall aus einer Höhe von 30 cm auf jede Ecke des Musterversandstückes vorgenommen werden.
- d) Im Falle von zylinderförmigen Musterversandstücken aus Pappe mit einem Gewicht von nicht mehr als 100 kg muß überdies an einem besonderen Muster eine Prüfung im freien Fall aus einer Höhe von 30 cm auf jedes Viertel der beiden Ränder vorgenommen werden.
- e) Im Falle von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse II muß das Musterversandstück, das gemäß der Vorschrift unter b) geprüft werden soll, zuerst einer Prüfung im freien Fall aus 30 cm Höhe auf jede Ecke oder bei zylinderförmigen Musterversandstücken auf jedes Viertel der beiden Ränder unterworfen werden.

*) Um den für diese Probe erforderlichen Bedingungen zu entsprechen, kann man z. B. eine Düse verwenden, deren Ende aus einer 1,6 mm dicken Scheibe aus rostfreiem Metall besteht. Diese Scheibe soll 36 Löcher von 1 mm Durchmesser aufweisen, die in konzentrischen Kreisen wie folgt regelmäßig angeordnet sind:

- 16 Löcher in einem Kreis mit einem Radius von 25 mm
- 8 Löcher in einem Kreis mit einem Radius von 19 mm
- 8 Löcher in einem Kreis mit einem Radius von 13 mm
- 4 Löcher in einem Kreis mit einem Radius von 6 mm

Appendice VI.

(3) Cible.

La cible sur laquelle tombe l'emballage doit être une surface rigide, unie, plane et horizontale. Elle peut être constituée, par exemple, par la face supérieure d'un bloc en un matériau d'une masse suffisante pour absorber les chocs sans subir de déplacement appréciable. La surface de la cible peut être recouverte d'une plaque protectrice en acier.

Epreuve de compression.

Méthode.

1645

Le colis échantillon doit être soumis pendant au moins 24 heures à une force de compression égale à la plus forte des deux valeurs suivantes: cinq fois son poids ou le produit de 1300 kg/m^2 par l'aire de projection verticale du colis échantillon, exprimée en m^2 . Cette force sera appliquée uniformément aux deux faces opposées du colis, l'une d'elles étant la base sur laquelle il repose normalement.

Epreuve de pénétration.

Méthode.

1646

(1) Le colis échantillon sera placé sur une surface rigide, plane et horizontale, dont le déplacement devra rester insignifiant lors de l'exécution de l'épreuve.

(2) Une barre à extrémité hémisphérique de 32 mm de diamètre et pesant 6 kg, dont l'axe longitudinal est orienté verticalement, est lâchée au-dessus du colis échantillon et guidée de sorte que son extrémité vienne frapper le centre de la partie la plus fragile de l'emballage et qu'elle heurte l'enveloppe de confinement si elle pénètre suffisamment loin.

(3) La hauteur de chute de la barre mesurée entre l'extrémité inférieure de celle-ci et la surface supérieure du colis échantillon doit être de 1 m. Cette barre doit être en un matériau dont les déformations doivent rester insignifiantes lors de l'exécution de l'épreuve.

Méthodes prévues pour les épreuves visées au marg 452 (5) b) et c).

1647

(1) Exemptions.

Sont exemptés de cette épreuve:

- a) les emballages du type A destinés à des liquides et satisfaisant aux prescriptions du marg. 452 (5) b) 1. ou 2.;
- b) les enveloppes de confinement des emballages du type A destinés au tritium d'une activité inférieure à 200 Ci ou à d'autres gaz d'une activité totale inférieure à 20 Ci.

(2) Méthode.

- a) i) Pour les emballages du type A destinés à des liquides, on fait tomber le colis sur la cible de manière à lui faire subir le dommage maximal au point de vue du confinement;
- ii) pour les emballages du type A destinés à des gaz, on fait tomber l'enveloppe de confinement sur la cible de manière à lui faire subir le dommage maximal au point de vue du confinement;
- b) la hauteur de chute mesurée entre la partie inférieure du colis échantillon, dans le cas visé sous a) i), ou de l'enveloppe de confinement, dans le cas visé sous a) ii), et la surface supérieure de la cible doit être de 9 m.

(3) Cible.

La cible doit être une surface plane horizontale telle que tout accroissement de sa résistance à un déplacement ou à une déformation sous le choc n'aggrave pas sensiblement le dommage subi par le colis échantillon ou l'enveloppe de confinement. Une telle surface peut être, par exemple, une plaque d'acier posée sur un bloc de béton d'une masse au moins dix fois supérieure à celle de tout colis échantillon soumis à cette épreuve. Le bloc de béton doit reposer sur un sol ferme et la plaque d'acier, d'une épaisseur minimale de 1,25 cm, doit être placée sur le béton lorsque celui-ci est frais afin d'assurer une parfaite adhésion.

Méthodes prévues pour les épreuves visées aux marg. 452 (3) i) et (6) a), 455 (1) b), (4) a), d), f) et b), (6) b), 456 (7) a) 1. et b) 2., (10) a) et b) 2. et 1622 (1) b).

1648

Le colis échantillon doit être soumis aux effets cumulatifs de l'épreuve mécanique visée au marg. 1649, de l'épreuve thermique visée au marg. 1650 et, à moins qu'il n'en soit spécifiquement exempté, de l'épreuve d'immersion visée au marg. 1651 et ce dans l'ordre ci-dessus indiqué.

Anhang VI.

(3) Aufprallplatte.

Die Aufprallplatte muß eine starre, glatte, ebene Oberfläche haben und horizontal liegen. Es kann sich dabei z. B. um die obere Seite eines Blocks aus einem Material handeln, dessen Masse ausreicht, um alle Schläge ohne merkliche Bewegung aufzufangen. Die Oberfläche der Aufprallplatte kann mit einer Schutzplatte aus Stahl bedeckt sein.

Druckprüfung.**Prüfverfahren.**

Das Musterversandstück wird während mindestens 24 Stunden der Einwirkung einer Druckkraft ausgesetzt, die dem größeren der beiden nachstehenden Werte entspricht: fünfmal dem Gewicht des Versandstücks oder 1300 kg/m² multipliziert mit der in Quadratmetern angegebenen vertikal projizierten Fläche des Versandstücks. Diese Kraft muß gleichmäßig auf zwei gegenüberliegende Seiten des Versandstücks einwirken, von denen eine die normalerweise als Boden benützte Seite des Versandstücks ist.

1645**Durchstoßprüfung.****Prüfverfahren.**

(1) Das Musterversandstück wird auf eine harte, flache, horizontale Unterlage gestellt, die sich während des Versuches nicht merklich verschieben darf.

1646

(2) Eine 6 kg schwere Stange mit 32 mm Durchmesser, deren unteres Ende halbkugelförmig ist, wird mit vertikal gerichteter Längsachse so über dem Musterversandstück fallen gelassen, daß ihr Ende in die Mitte des schwächsten Teils der Verpackung und, wenn sie weit genug eindringt, die dichte Umschließung trifft.

(3) Die Fallhöhe, vom unteren Ende der Stange bis zur Oberfläche der Verpackung gemessen, muß 1 m betragen. Die Stange darf sich während des Versuches nicht merklich verformen.

Methoden für die in Rn. 452 (5) b) und c) vorgesehenen Prüfungen.**(1) Ausnahmen.**

Von dieser Prüfung sind ausgenommen:

- a) für die Aufnahme von Flüssigkeiten bestimmte A-Verpackungen, die den Vorschriften der Rn. 452 (5) b) 1. oder 2. entsprechen;
- b) für die Aufnahme von Tritium mit einer Aktivität von weniger als 200 Ci oder von andern Gasen mit einer Aktivität von weniger als 20 Ci bestimmte dichte Umschließungen der A-Verpackungen.

1647**(2) Prüfverfahren.**

- a) i) Bei A-Verpackungen für Flüssigkeiten läßt man das Musterversandstück so auf die Aufprallplatte fallen, daß die dichte Umschließung den größtmöglichen Schaden erleidet.
- ii) Bei A-Verpackungen für Gase läßt man die dichte Umschließung so auf die Aufprallplatte fallen, daß sie den größtmöglichen Schaden erleidet.
- b) Die Fallhöhe, vom unteren Teil des Musterversandstückes [im Fall unter a) i)] oder der dichten Umschließung [im Fall unter a) ii)] bis zur Oberfläche der Aufprallplatte gemessen, muß 9 m betragen.

(3) Aufprallplatte.

Die Aufprallplatte muß eine ebene, horizontal liegende Oberfläche haben, die so beschaffen sein muß, daß ihr beim Aufprall wachsender Widerstand gegen eine Verschiebung oder Verformung den am Musterversandstück (oder an der dichten Umschließung) auftretenden Schaden nicht merklich vergrößert. Diese Oberfläche kann z. B. aus einer Stahlplatte bestehen, die mit einem Betonblock verbunden ist, wobei die Masse des Betonblocks mindestens zehnmal größer sein muß als die des zu prüfenden Versandstückmusters. Der Betonblock muß auf einer festen Unterlage stehen, und die mindestens 1,25 cm dicke Stahlplatte muß in frischen Beton eingeschwemmt werden, damit sie gut anhftet.

Methoden für die in Rn. 452 (3) i) und (6) a), 455 (1) b), (4) a), d), f) und h), (6) b), 456 (7) a) 1. und b) 2., (10) a) und b) 2. und 1622 (1) b) vorgesehenen Prüfungen.

Das Musterversandstück muß den sich addierenden Einwirkungen der mechanischen Prüfung gemäß Rn. 1649, der Erhitzungsprüfung gemäß Rn. 1650 und, sofern es nicht ausdrücklich davon befreit ist, der Immersionsprüfung gemäß Rn. 1651, und zwar in der hier angegebenen Reihenfolge, unterzogen werden.

1648

Appendice VI.

Epreuve mécanique.**1649**

(1) Exemptions: néant.

(2) L'épreuve consiste dans les deux chutes mentionnées ci-après, dont l'ordre doit être choisi de façon que les dommages subis soient tels que l'épreuve thermique à laquelle le colis doit ensuite être soumis produise le maximum d'effets. Ces deux chutes sont définies dans les alinéas (3) et (4) ci-après.

(3) a) On fait tomber le colis échantillon sur une cible de manière à lui faire subir le dommage maximal;

b) la cible doit être telle qu'elle est définie au marg. 1647 (3);

c) la hauteur de chute mesurée entre le point le plus bas du colis échantillon et la face supérieure de la cible doit être de 9 m.

(4) a) On fait tomber le colis échantillon sur une cible de manière à lui faire subir le dommage maximal;

b) la cible est constituée d'une barre pleine en acier doux ayant une section circulaire de $15 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$ de diamètre, montée verticalement d'une manière rigide sur le socle décrit au marg. 1647 (3). La surface de la cible doit être plane et horizontale, son arête ayant un arrondi d'un rayon de 6 mm au plus; elle doit avoir une longueur de 20 cm, à moins qu'une barre plus longue ne puisse causer des dommages plus graves, auquel cas on utilisera une barre suffisamment longue pour causer un maximum de dommages;

c) la hauteur de chute mesurée entre le point le plus bas du colis échantillon et la surface supérieure de la cible doit être de 1 m.

Epreuve thermique.**1650**

(1) Exemptions: néant.

(2) Une épreuve thermique sera considérée comme satisfaisante si la quantité de chaleur reçue par le colis échantillon n'est pas inférieure à celle qui résulterait de l'exposition du colis entier pendant 30 minutes à un milieu rayonnant de 800°C ayant un coefficient de rayonnement de 0,9, en admettant que les surfaces du colis aient un coefficient d'absorption de 0,8.

Si l'emballage comporte une isolation thermique susceptible d'être partiellement perdue dans des conditions autres que celles simulées par les épreuves prévues aux marginaux 1643 à 1646 et 1649 (par exemple ripage brutal du colis) on admettra en outre que 50% seulement de la superficie de l'emballage est protégée par cette structure.

(3) Méthode.

La méthode d'exécution de l'épreuve thermique qui est décrite ci-après est considérée comme satisfaisant aux conditions spécifiées sous (2) ci-dessus:

a) le colis échantillon, à la température ambiante, est exposé à un feu à l'air libre satisfaisant aux conditions de l'alinéa b) ci-après. Le colis est maintenu de telle façon que sa partie inférieure soit située à 1 m au-dessus du fond du réservoir contenant le combustible. La structure soutenant le colis doit être telle qu'elle ne soustrait à l'action directe de la chaleur qu'une fraction minime de la surface du colis. La position du colis doit être telle qu'il en résulte un maximum de dommages;

b) le feu doit provenir de la combustion à l'air libre d'un hydrocarbure obtenu par distillation du pétrole à une température maximale de 330°C , ayant un point d'éclair non inférieur à 46°C et un pouvoir calorifique supérieur de 11 100 à 11 700 kilocalories/kg. Le feu doit être tel que tous les côtés du colis soient exposés à une flamme lumineuse d'une épaisseur comprise entre 0,7 et 3 m. Le réservoir aura une profondeur suffisante pour que le combustible le remplisse pratiquement jusqu'au bord;

c) le colis échantillon est exposé au feu pendant 30 minutes dans les conditions définies ci-dessus. Il ne doit pas être artificiellement réfrigéré avant qu'un délai de trois heures se soit écoulé, à moins que l'on ne puisse démontrer, à l'aide d'un thermocouple ou par toute autre méthode, que la température intérieure a commencé à baisser.

Epreuve d'immersion.**1651**

(1) Exemptions: les colis autres que ceux des classes de sécurité nucléaire I ou II.

Anhang VI.

Mechanische Prüfung.

(1) Ausnahmen: keine.

1649

(2) Die Prüfung besteht aus den zwei nachfolgenden Fallversuchen, deren Reihenfolge so gewählt werden muß, daß die Schäden, die das Musterversandstück erleidet, bei der nachfolgenden Erhitzungsprüfung die größtmögliche Wirkung hervorrufen. Diese beiden Fallversuche sind in den Abs. (3) und (4) beschrieben.

(3) a) Das Musterversandstück muß so auf die Aufprallplatte fallen, daß es den größtmöglichen Schaden erleidet.

b) Die Aufprallplatte muß der Beschreibung in Rn. 1647 (3) entsprechen.

c) Die Fallhöhe, vom untersten Teil des Musterversandstücks bis zur Oberfläche der Aufprallplatte gemessen, muß 9 m betragen.

(4) a) Das Musterversandstück muß so auf den Aufprallkörper fallen, daß es den größtmöglichen Schaden erleidet.

b) Der Aufprallkörper ist ein massiver Flußstahlzylinder von $15 \pm 0,5$ cm Durchmesser, der auf einer Aufprallplatte gemäß Rn. 1647 (3) senkrecht und fest montiert ist. Die Aufprallfläche des Zylinders muß eben und waagrecht sein; die Abrundung der Kante darf höchstens einen Radius von 6 mm besitzen. Die freie Länge des Zylinders muß 20 cm sein, sofern nicht ein längerer Zylinder einen größeren Schaden verursachen würde; in diesem Fall muß er so lang sein, daß er den größtmöglichen Schaden verursacht.

c) Die Fallhöhe, vom untersten Teil des Musterversandstücks bis zur Aufprallfläche des Zylinders gemessen, muß 1 m betragen.

Erhitzungsprüfung.

(1) Ausnahmen: keine.

1650

(2) Eine Erhitzungsprüfung wird als befriedigend angesehen, wenn die in das Musterversandstück eindringende Wärmeenergie nicht geringer ist, als wenn das ganze Versandstück während 30 Minuten einer Umgebungstemperatur von 800°C , wobei der Strahlungskoeffizient 0,9 beträgt, ausgesetzt würde, wobei angenommen wird, daß die Außenseiten des Versandstücks einen Absorptionskoeffizienten von 0,8 haben.

Wenn die Verpackung mit einer Wärmeisolierung versehen ist, die bei anderen Bedingungen, als sie sich bei den Prüfungen gemäß Rn. 1643 bis 1646 und 1649 ergeben würden (z. B. bei brüskem Verrutschen des Versandstückes), teilweise verlorengehen kann, wird außerdem angenommen, daß durch diese Isolierung nur 50% der Oberfläche der Verpackung geschützt ist.

(3) Prüfverfahren.

Das nachstehend beschriebene Verfahren für die Erhitzungsprüfung wird als den im vorstehenden Abs. (2) angeführten Bedingungen entsprechend erachtet:

a) Das Musterversandstück, dessen Temperatur der Umgebungstemperatur entspricht, wird einem offenen Feuer ausgesetzt, das den Bedingungen im folgenden Unterabsatz b) entspricht. Das Versandstück wird so angebracht, daß sich sein Boden 1 m über dem Boden des Gefäßes befindet, das den Brennstoff enthält. Die Vorrichtung, mit der das Versandstück gehalten wird, muß so beschaffen sein, daß nur ein unwesentlicher Teil seiner Oberfläche der direkten Einwirkung des Feuers entzogen ist. Die Lage des Versandstückes muß derart sein, daß der größtmögliche Schaden entsteht.

b) Das Feuer wird durch die an der freien Luft stattfindende Verbrennung eines Erdöldestillats erzeugt, das durch Destillation bei einer Höchsttemperatur von 330°C gewonnen wurde, einen Flammpunkt von mindestens 46°C und einen Brennwert (oberen Heizwert) von 11 100 bis 11 700 kcal/kg besitzt. Das Feuer muß so brennen, daß alle Seiten des Versandstücks einer hellen Flamme von mindestens 0,7 m und höchstens 3 m Dicke ausgesetzt sind. Das Gefäß muß so tief sein, daß der Brennstoff fast bis zum Rand reicht.

c) Das Feuer muß unter den vorstehend beschriebenen Bedingungen während 30 Minuten auf das Versandstück einwirken. Dieses darf frühestens nach drei Stunden künstlich abgekühlt werden, sofern nicht mittels eines Thermoelementes oder auf andere Weise bewiesen wird, daß die Innentemperatur zu fallen begonnen hat.

Immersionsprüfung.

(1) Ausnahmen: Alle Versandstücke ohne die der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II.

1651

Appendice VI.

(2) Méthode.

- a) On immerge le ou les joints à éprouver *) sous une hauteur d'eau d'au moins 90 cm, pendant au moins 8 heures;
- b) au moment de l'immersion, la température du colis échantillon doit être supérieure de 5 à 15° C à celle de l'eau.

Vérification du confinement et de la fonction-écran.

1652

(1) Étanchéité.

N'importe quelle épreuve normalement acceptable peut être utilisée pour établir que les conditions du marg. 1641 (4) sont respectées.

(2) Fonction-écran.

- a) Pour les emballages des types A et B, à la suite des épreuves décrites aux marg. 1642 à 1646.

1. Au moyen d'un film radiographique ou d'un instrument approprié, on vérifiera sur toute la surface du colis échantillon contenant une source appropriée que l'efficacité de la fonction-écran n'a pas sensiblement diminué.
2. Le membre de phrase «l'efficacité de la fonction-écran n'a pas sensiblement diminué» signifie que le débit de dose du rayonnement en un point quelconque de la surface du colis échantillon, lorsque celui-ci contient une source d'iridium-192, n'a pas augmenté de façon notable après les épreuves pertinentes. Si l'emballage n'est destiné qu'à un nucléide particulier, ce dernier peut servir de source à la place de l'iridium-192.

- b) Pour les emballages du type B, à la suite des épreuves décrites aux marg. 1648 à 1651.

1. Au moyen d'un instrument approprié, on vérifiera sur toute la surface du colis échantillon contenant une source appropriée si l'efficacité de la fonction-écran a diminué.
2. Si l'on constate que la fonction-écran a perdu de son efficacité en un point quelconque de la surface du colis échantillon, il faut établir, par des mesures et par le calcul, que les rayonnements émanant du colis satisfont aux conditions prévues au marg. 452 (6) a) ii).

1653-1660

II. Capsules

{marg. 450, nota 4 b)}

Généralités.

1661

(1) La construction de la capsule échantillon à éprouver doit être celle qui est prévue pour le transport et son contenu doit être aussi semblable que possible à la matière radioactive que la capsule échantillon considérée doit contenir, notamment en ce qui concerne les rayonnements et l'activité spécifique.

(2) Une capsule échantillon différente peut être utilisée pour chacune des épreuves énumérées au marg. 1662.

(3) Après chaque épreuve, il sera procédé à une vérification d'étanchéité par une méthode qui ne devra pas être moins sensible que la méthode décrite au marg. 1663.

Méthodes d'épreuve.

1662

(1) Epreuve de résistance au choc.

On fait tomber la capsule échantillon sur une cible, d'une hauteur de 9 m. La cible doit être constituée par une surface plane horizontale telle que tout accroissement de sa résistance à un déplacement ou à une déformation sous le choc de la capsule n'aggrave pas sensiblement le dommage subi par celle-ci.

(2) Epreuve de percussion

La capsule échantillon est placée sur une feuille de plomb reposant sur une surface dure et lisse; on la frappe avec la face plate d'un marteau en acier, de manière à produire un choc équivalent à celui que provoquerait un poids de 1,4 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 1 m. La face plate du marteau doit avoir 2,5 cm de diamètre, son arête étant un arrondi d'un rayon d'au moins 3 mm. Le plomb dont le coefficient de dureté sera de 3,5 à 4,5 selon l'échelle Vickers aura une épaisseur maximale de 25 mm et sera de dimensions plus grandes que la capsule. Si l'on répète l'épreuve, il faut placer chaque fois la capsule sur une partie intacte du plomb.

*) On entend par «joint à éprouver» chaque ensemble de joints se situant sur un même récipient de l'emballage; on commencera par le récipient extérieur et l'on poursuivra l'épreuve jusqu'au niveau étanche.

Anhang VI.

(2) Prüfverfahren.

- a) Die zu prüfenden Verbindungsstellen*) sind während mindestens 8 Stunden mindestens 90 cm tief in Wasser einzutauchen.
- b) Vor dem Eintauchen soll die Temperatur des Musterversandstückes 5 bis 15°C höher sein als diejenige des Wassers.

Prüfung der Umschließung und der Strahlenabschirmung.

(1) Dichtheitsprüfung.

Es kann auf Grund irgendeines für die Prüfung der Dichtheit allgemein anerkannten Verfahrens nachgewiesen werden, daß den Vorschriften der Rn. 1641 (4) entsprochen wurde.

(2) Prüfung der Wirksamkeit der Strahlenabschirmung.

a) Für Typ-A- und B-Verpackungen im Anschluß an die in Rn. 1642 bis 1646 beschriebenen Prüfungen.

- 1. Die ganze Außenseite des Musterversandstückes, das eine geeignete Quelle enthält, muß mit Hilfe eines Röntgenfilms oder eines geeigneten Instrumentes darauf hin untersucht werden, ob die Wirkung der Strahlenabschirmung nicht merklich nachgelassen hat.
- 2. Die Worte «die Wirkung der Strahlenabschirmung nicht merklich nachgelassen hat» bedeuten, daß die Dosisleistung an irgendeiner Außenseite des Versandstückes, das Iridium-192 enthält, nach den Prüfungen, denen es unterworfen wurde, nicht merklich zugenommen hat. Wenn die Verpackung nur für ein bestimmtes Nuklid verwendet wird, kann dieses anstelle von Iridium-192 als Quelle dienen.

b) Für Typ-B-Verpackungen im Anschluß an die in Rn. 1648 bis 1651 beschriebenen Prüfungen.

- 1. Die ganze Außenseite des Musterversandstückes, das eine geeignete Quelle enthält, muß mit Hilfe eines geeigneten Instrumentes darauf hin untersucht werden, ob die Wirkung der Strahlenabschirmung nachgelassen hat.
- 2. Wird festgestellt, daß die Wirkung der Strahlenabschirmung an irgendeiner Stelle der Außenseite nachgelassen hat, muß durch Messungen und wenn nötig durch Berechnungen festgestellt werden, daß in bezug auf die vom Musterversandstück abgegebene Strahlung die Vorschriften der Rn. 452 (6) a) ii) eingehalten sind.

1652

1653-1660

II. Kapseln

[Bem. 4b) zu Rn. 460]

Allgemeines.

(1) Die zu prüfende Musterkapsel muß so beschaffen sein, daß sie sich für die Beförderung eignet, und ihr Inhalt muß dem radioaktiven Stoff, den die Kapsel enthalten soll — insbesondere in bezug auf die Strahlung und die spezifische Aktivität —, möglichst ähnlich sein.

1661

(2) Für jede der in Rn. 1662 genannten Prüfungen kann eine andere Musterkapsel verwendet werden.

(3) Nach jedem Versuch muß die Dichtheit nach einem Verfahren geprüft werden, das nicht weniger empfindlich sein darf als das in Rn. 1663 beschriebene.

Prüfmethoden.

(1) Stoßempfindlichkeitsprüfung.

1662

Die Musterkapsel muß aus 9 m Höhe auf eine Aufprallplatte fallen. Diese muß eine ebene, horizontal liegende Oberfläche haben und so beschaffen sein, daß ihr beim Aufprall wachsender Widerstand gegen eine Verschiebung oder Verformung den von der Kapsel erlittenen Schaden nicht merklich vergrößern darf.

(2) Schlagprüfung.

Die Musterkapsel wird auf eine Bleiplatte gelegt, die auf einer glatten, festen Unterlage aufliegt; dann wird ihr mit dem flachen Ende eines Stahlhammers ein Schlag versetzt, dessen Wirkung dem freien Fall eines Gewichtes von 1,4 kg aus 1 m Höhe gleichkommt. Das flache Ende des Hammers muß einen Durchmesser von 2,5 cm haben, und seine Kanten müssen abgerundet sein, wobei die Rundung einen Radius von mindestens 3 mm haben muß. Als Material für die Bleiplatte, die höchstens 25 mm dick sein darf und größer sein muß als die Kapsel, ist Blei mit einem Härtegrad (nach Vickers) zwischen 3,5 und 4,5 zu verwenden. Für jeden Versuch ist eine neue Platte zu verwenden.

*) Unter dem Ausdruck «zu prüfende Verbindungsstelle» ist die Gesamtheit der Verbindungsstellen zu verstehen, die sich am gleichen Gefäß der Verpackung befinden. Man beginnt mit dem äußersten Gefäß und setzt die Prüfung fort, bis man zu einem Gefäß kommt, das dicht ist.

Appendice VI.

(3) Epreuve thermique.

La capsule échantillon est chauffée dans de l'air porté à la température de 800° C; elle est maintenue à cette température pendant 10 minutes, après quoi on la laissera refroidir.

(4) Epreuve d'immersion.

La capsule échantillon est immergée pendant 24 heures dans l'eau à la température ambiante. L'eau doit avoir un pH compris entre 6 et 8 et une conductivité maximale de 10 micromhos par cm.

Méthode d'évaluation de l'étanchéité.**1663**

(1) Epreuve 1.

Immerger la capsule échantillon dans une solution qui ne peut pas attaquer la matière dont la capsule est composée et qui, dans les conditions de cette épreuve, s'est révélée capable d'entraîner le radionucléide en cause. Chauffer la solution jusqu'à 50° C $\pm$ 5° C et la maintenir pendant 8 heures à cette température.

(2) Epreuve 2.

Conserver la capsule échantillon pendant sept jours au moins et répéter l'épreuve 1.

Si l'activité totale de chaque solution est inférieure à 0,05 microcurie, la capsule sera considérée comme étanche.

1664-1699**APPENDICE VII**

(réservé)

1700-1799**APPENDICE VIII**

(réservé)

1800-1899

Anhang VI.**(3) Erhitzungsprüfung.**

Die Musterkapsel ist in Luftatmosphäre auf 800° C zu erhitzen und 10 Minuten auf dieser Temperatur zu belassen. Nachher läßt man sie auskühlen.

(4) Immersionsprüfung.

Die Musterkapsel wird während 24 Stunden in Wasser von pH 6 bis pH 8 getaucht. Das Wasser muß Raumtemperatur haben, und seine Leitfähigkeit darf 10 Mikro-Siemens/cm nicht übersteigen.

Methode für die Dichtheitsprüfung.**(1) Prüfung Nr. 1.****1663**

Die Musterkapsel ist in eine Lösung zu tauchen, die den Werkstoff der Kapsel nicht angreift und die sich unter Bedingungen, wie sie sich bei dieser Prüfung ergeben, als wirksam genug erwiesen hat, um einen Abgang des betreffenden Radionuklids zu erzeugen. Die Lösung ist auf $50^{\circ} \pm 5^{\circ}$ C zu erwärmen und acht Stunden auf dieser Temperatur zu belassen.

(2) Prüfung Nr. 2.

Nach sieben Tagen ist die Prüfung Nr. 1 an der gleichen Kapsel zu wiederholen.

Wenn die Gesamtaktivität in jeder Lösung geringer ist als 0,05 Mikrocurie, gilt die Kapsel als dicht.

1664-1

ANHANG VII**(bleibt offen)****1700-1****ANHANG VIII****(bleibt offen)****1800-1**

APPENDICE IX.

1. Prescriptions relatives aux étiquettes de danger.

1900

A l'exception des étiquettes N^{os} 6 A, 6 B, 6 C et 10, les dimensions prescrites pour les étiquettes sont celles du format normal A 5 (148 × 210 mm). Les dimensions des étiquettes à apposer sur les colis peuvent être réduites jusqu'au format A 7 (74 × 105 mm). Les étiquettes N^{os} 6 A, 6 B et 6 C doivent avoir 10 cm de côté.

1901

(1) Les étiquettes de danger doivent être collées sur les colis, sur les wagons et sur les petits containers ou fixées d'une autre manière appropriée. Ce n'est qu'au cas où l'état extérieur d'un colis ne le permettrait pas qu'elles seraient collées sur des cartons ou tablettes solidement attachés aux colis. En lieu et place des étiquettes, les expéditeurs peuvent apposer sur les emballages d'expédition, sur les wagons de particuliers et sur les petits containers des marques de danger indélébiles correspondant exactement aux modèles prescrits.

(2) Il incombe à l'expéditeur d'apposer les étiquettes:

- a) sur les colis, qu'ils soient remis au transport comme envois de détail ou comme wagons complets;
- b) sur tous les containers;
- c) sur les wagons remis au transport comme wagons complets;
- d) sur les wagons contenant des colis chargés par l'expéditeur.

(3) Dans tous les autres cas, il incombe au chemin de fer d'étiqueter les wagons.

2. Explication des figures.

1902

Les étiquettes de danger prescrites pour les matières et objets des classes I à VII (voir les tableaux reproduits à la fin) signifient:

- | | |
|--|--|
| <p>N^o 1 (bombe noire sur fond orange):
prescrite aux marg. 37 (1), 43 (1)
et (2), 75, 80 (1) et (2);</p> | <p>danger d'explosion;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 42, 44, 79, 81;</p> |
| <p>N^o 2 (flamme noire sur fond orange):
prescrite aux marg. 154 (3), 164
(2) et (3), 188 (2), 213 (1), 220 (1)
et (2), 307 (1), 313 (1) et (3), 344
(1), 351 (1) et (2), 432 (1), 440
(1), 711 (1), 717 (1) et (2);</p> | <p>danger de feu;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 219, 221, 312, 314, 350, 352, 716, 718;</p> |
| <p>N^o 3 (flamme au-dessus d'un cercle; noir sur fond orange):
prescrite aux marg. 381 (1), 388
(1), (2) et (3);</p> | <p>matière comburante;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 387, 389;</p> |
| <p>N^o 4 (tête de mort noire sur fond orange):
prescrite aux marg. 307 (2), 313
(2) et (3), 316 (3), 432 (1), 440
(1) et (2), 443 (3);</p> | <p>matière toxique;
à tenir isolée des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les wagons et dans les halles aux marchandises;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 439, 441;</p> |

ANHANG IX.

1. Vorschriften für die Gefahrzettel.

Mit Ausnahme der Zettel 6 A, 6 B, 6 C und 10, ist als Größe der Zettel das Normalformat A 5 (148 × 210 mm) vorgeschrieben. Zettel auf Versandstücken dürfen bis zum Normalformat A 7 (74 × 105 mm) verkleinert sein. Die Zettel 6 A, 6 B und 6 C müssen eine Seitenlänge von 10 cm haben. 1900

(1) Die Gefahrzettel sind auf den Versandstücken, an den Wagen und auf den Kleinbehältern (Kleincontainern) aufzukleben oder in einer andern geeigneten Weise zu befestigen. Nur wenn die äußere Beschaffenheit eines Versandstückes es nicht zuläßt, dürfen sie auf Pappe oder Täfelchen aufgeklebt werden, die aber mit dem Versandstück fest verbunden sein müssen. Statt Zettel dürfen an den Versandbehältern, an Privatwagen und an privaten Kleinbehältern (Kleincontainern) auch dauerhafte Gefahrzeichen angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen müssen. 1901

(2) Es ist Sache des Absenders, die vorgeschriebenen Gefahrzettel anzubringen:

- a) auf den Versandstücken, gleichgültig, ob sie als Stückgut oder als Wagenladung aufgegeben werden,
- b) an allen Behältern (Containern),
- c) an den Wagen, die als Wagenladung aufgegeben werden,
- d) an den Wagen, die Stückgüter enthalten, die der Absender verladen hat.

(3) In allen anderen Fällen obliegt es der Eisenbahn, die vorgeschriebenen Zettel an den Wagen anzubringen.

2. Erläuterung der Bildzeichen.

Die für die Stoffe und Gegenstände der Klassen I bis VII vorgeschriebenen Gefahrzettel (siehe die Tafel am Schluss) bedeuten: 1902

- | | |
|---|--|
| <p>Nr. 1 (Bombe, <i>schwarz auf orange Grund</i>):
vorgeschrieben in Rn. 37 (1), 43
(1) und (2), 75, 80 (1) und (2);</p> | <p>Explosionsgefährlich.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 42,
44, 79, 81.</p> |
| <p>Nr. 2 (Flamme, <i>schwarz auf orange Grund</i>):
vorgeschrieben in Rn. 154 (3),
164 (2) und (3) 188 (2), 213 (1),
220 (1) und (2), 307 (1), 313 (1)
und (3), 344 (1), 351 (1) und (2),
432 (1), 440 (1), 711 (1), 717 (1)
und (2);</p> | <p>Feuergefährlich.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 219,
221, 312, 314, 350, 352, 716, 718.</p> |
| <p>Nr. 3 (Flamme über einem Kreis, <i>schwarz auf orange Grund</i>):
vorgeschrieben in Rn. 381 (1),
388 (1), (2) und (3);</p> | <p>Entzündend wirkend.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 387,
389.</p> |
| <p>Nr. 4 (Totenkopf, <i>schwarz auf orange Grund</i>):
vorgeschrieben in Rn. 307 (2), 313
(2) und (3), 316 (3), 432 (1), 440
(1) und (2), 443 (3);</p> | <p>Giftig.
In den Wagen und Güterhallen (Magazinen)
getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu
lagern.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 439,
441.</p> |

Appendice IX.

**1902
(suite)**

- N° 4 A** (croix de St-André, *noire sur fond orange* sans encadrement):
prescrite aux marg. 432 (1), 440 (1) et (2), 443 (3);
matière nocive;
- N° 5** (gouttes s'écoulant d'une éprouvette sur une plaque et d'une autre éprouvette sur une main; *noir sur fond orange*):
prescrite aux marg. 381 (1), 388 (2), 524 (1), 532 (1) et (2), 535 (3);
matière corrosive;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 530, 533;
- Nota.** Au lieu de l'étiquette n° 5 peut être utilisée l'ancienne étiquette à bonbonne noire sur fond orange, pour une période transitoire s'étendant jusqu'à la fin de l'année 1968.
- N° 6 A** (étiquette en forme de carré posé sur la pointe, trèfle schématisé, inscription RADIOACTIVE, une bande verticale dans la moitié inférieure, avec le texte suivant *):
Contenu ...
Activité ...
Symbole et inscriptions *noirs sur fond blanc, bande verticale rouge*:
prescrite aux marg. 459 (1), 466 (2);
matière radioactive dans des colis de la catégorie I—
BLANCHE; en cas d'avarie des colis, danger pour la santé par ingestion, inhalation ou contact avec la matière qui se trouverait répandue; en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 467;
- N° 6 B** (comme la précédente, deux bandes verticales dans la moitié inférieure, avec le texte suivant *):
Contenu ...
Activité ...
Indice de transport ...
Symbole et inscriptions *noirs*:
fond moitié supérieure: jaune;
fond moitié inférieure: blanc;
bandes verticales rouges:
prescrite aux marg. 459 (1), 466 (2);
matière radioactive dans des colis de la catégorie II—
JAUNE; colis à tenir éloignés des colis qui portent une étiquette avec l'inscription FOTO (voir marg. 1605); en cas d'avarie des colis, danger pour la santé par ingestion, inhalation, contact avec la matière qui se trouverait répandue ainsi que risque d'irradiation externe à distance; en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 467;
- N° 6 C** (comme la précédente, mais avec trois bandes verticales dans la moitié inférieure):
prescrite aux marg. 459 (1), 466 (2);
matière radioactive dans des colis de la catégorie III—
JAUNE; colis à tenir éloignés des colis qui portent une étiquette avec l'inscription FOTO (voir marg. 1605) et à proximité desquels éviter de se tenir inutilement; en cas d'avarie des colis, danger pour la santé par ingestion, inhalation, contact avec la matière qui se trouverait répandue ainsi que risque d'irradiation externe à distance; en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 467;
- N° 6 D** (trèfles schématisés, inscription RADIOACTIVE, suivie du texte *):
Ne pas s'approcher sans nécessité.
Symbole et inscriptions *noirs sur fond orange*:
prescrite au marg. 466 (1);
matière radioactive présentant les dangers décrits sous 6 A, 6 B et 6 C;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 467;

*) Le texte doit être imprimé dans une langue officielle du pays de départ et en outre en français, en allemand ou en italien, à moins que les tarifs internationaux ou des accords conclus entre administrations ferroviaires n'en disposent autrement.

Anhang IX.

1902
(Forts.)

- Nr. 4 A (Andreaskreuz, *schwarz auf orange Grund*, ohne Umrahmung):
vorgeschrieben in Rn. 432 (1),
440 (1) und (2), 443 (3);
Gesundheitsschädlich.
- Nr. 5 (Reagenzgläser, aus denen Tropfen
auf den Querschnitt einer Platte
und auf eine Hand herabfallen;
schwarz auf orange Grund):
vorgeschrieben in Rn. 381 (1),
388 (2), 524 (1), 532 (1) und (2),
535 (3);
Ätzend.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 530,
533.
- Bem.** Anstelle des Gefahrzettels Nr 5 kann während einer Übergangsfrist bis Ende 1968 der alte Gefahrzettel mit Korbflasche, *schwarz auf orange Grund*, verwendet werden.
- Nr. 6 A (Zettel in Form eines auf die
Spitze gestellten Quadrates,
Strahlensymbol; Aufschrift «RA-
DIOACTIVE», ein senkrechter
Streifen auf der unteren Hälfte,
mit folgendem Text *):
Inhalt ...
Aktivität ...
Symbol und Aufschriften
*schwarz auf weißem Grund, senk-
rechter Streifen rot*):
vorgeschrieben in Rn. 459 (1),
466 (2);
Radioaktiver Stoff in Versandstücken der Kate-
gorie I-WEISS; bei Beschädigung der Versand-
stücke gesundheitsgefährdende Wirkung bei Auf-
nahme in den Körper, beim Einatmen und beim
Berühren freigewordenen Stoffes.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 467.
- Nr. 6 B (wie Zettel 6 A, aber zwei senk-
rechte Streifen in der unteren
Hälfte, mit folgendem Text *):
Inhalt ...
Aktivität ...
Transportkennzahl ...
Symbol und Aufschriften
schwarz;
*Grund: obere Hälfte gelb,
untere Hälfte weiß*
senkrechte Streifen rot):
vorgeschrieben in Rn. 459 (1),
466 (2);
Radioaktiver Stoff in Versandstücken der Kate-
gorie II-GELB; von Versandstücken mit der
Aufschrift «FOTO» (siehe Rn. 1605) fernhalten;
bei Beschädigung der Versandstücke gesund-
heitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den
Körper, beim Einatmen und beim Berühren frei-
gewordenen Stoffes sowie Gefahr der Strahlen-
wirkung auf Entfernung.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 467.
- Nr. 6 C (wie Zettel 6 B, aber drei senk-
rechte Streifen in der unteren
Hälfte):
vorgeschrieben in Rn. 459 (1),
466 (2);
Radioaktiver Stoff in Versandstücken der Kate-
gorie III-GELB; von Versandstücken mit der
Aufschrift «FOTO» (siehe Rn. 1605) fernhalten
und sich nicht unnötig in ihrer Nähe aufhalten.
Bei Beschädigung der Versandstücke gesund-
heitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den
Körper, beim Einatmen und beim Berühren frei-
gewordenen Stoffes sowie Gefahr der Strahlen-
wirkung auf Entfernung.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 467.
- Nr. 6 D (Strahlensymbol, darunter die Auf-
schrift «RADIOACTIVE» mit
folgendem Text *):
Nicht unnötig nähern.
Symbol und Aufschrift
schwarz auf orange Grund:
vorgeschrieben in Rn. 466 (1);
Radioaktiver Stoff mit den unter Nr. 6 A, 6 B oder
6 C angegebenen Gefahren.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 467.

*) Der Text muß in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem französisch, deutsch oder italienisch gedruckt sein, sofern nicht die internationalen Tarife oder Vereinbarungen zwischen den Eisenbahnen etwas anderes vorschreiben.

Appendice IX.

- N° 7 (parapluie ouvert *noir sur fond blanc*):
prescrite aux marg. 188 (1), 195 (2);
craint l'humidité;
en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun, voir marg. 194, 196.
- N° 8 (deux flèches *noires sur fond blanc*):
prescrite aux marg. 37 (2), 154 (2), 188 (3), 213 (2) et (3), 307 (3), 344 (2), 381 (2), 432 (2), 459 (3), 524 (2) et (3), 614, 711 (2);
haut;
apposer l'étiquette les pointes des flèches en haut, sur deux faces latérales opposées des colis;
- N° 9 (verre à pied *rouge sur fond blanc*):
prescrite aux marg. 37 (2), 43 (2), 112, 117, 154 (1), (2) et (3), 164 (4), 188 (3), 195 (2), 213 (3), 220 (2), 307 (3), 313 (3), 344 (2), 351 (2), 381 (2), 388 (4), 432 (2), 440 (2), 459 (3), 524 (2), 532 (2), 614, 620, 711 (2), 717 (2);
à manier avec précaution, ou:
ne pas culbuter;
- N° 10 (étiquette triangulaire *rouge* avec un point d'exclamation en *noir*):
prescrite aux marg. 164 (1), 220 (3), 313 (1).
à manœuvrer avec précaution.
-

Anhang IX.

- | | |
|--|--|
| <p>7 (offener Regenschirm, <i>schwarz auf weißem Grund</i>):
vorgeschrieben in Rn. 188 (1), 195 (2);</p> | <p>Vor Nässe schützen.
Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn. 194, 196.</p> |
| <p>8 (zwei Pfeile, <i>schwarz auf weißem Grund</i>):
vorgeschrieben in Rn. 37 (2), 154 (2), 188 (3), 213 (2) und (3), 307 (3), 344 (2), 381 (2), 432 (2), 459 (3), 524 (2) und (3), 614, 711 (2);</p> | <p>Oben.
Der Zettel ist, mit den Pfeilspitzen nach oben, auf zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen.</p> |
| <p>9 (Kelchglas, <i>rot auf weißem Grund</i>):
vorgeschrieben in Rn. 37 (2), 43 (2), 112, 117, 154 (1), (2) und (3), 164 (4), 188 (3), 195 (2), 213 (3), 220 (2), 307 (3), 313 (3), 344 (2), 351 (2), 381 (2), 388 (4), 432 (2), 440 (2), 459 (3), 524 (2), 532 (2), 614, 620, 711 (2), 717 (2);</p> | <p>Vorsichtig behandeln, oder:
Nicht stürzen.</p> |
| <p>10 (Dreieck, <i>rot mit schwarzem Ausrufzeichen</i>):
vorgeschrieben in Rn. 164 (1), 220 (3), 313 (1).</p> | <p>Vorsichtig verschieben.</p> |

1903-1999

Etiquettes de danger - Gefahrzettel

Signification: Voir Appendice IX (marg. 1902)

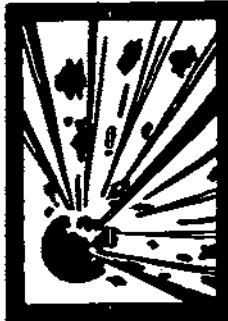
Bedeutung: Siehe Anhang IX (Rn. 1902)

Reproduction réduite du format normal

A5 (148 × 210 mm)

Verkleinerte Darstellung des Normalformates A5 (148 × 210 mm)

N° 1

Marg. 37, 43, 75,
Rn. 80

N° 2

Marg. 154, 164, 188, 213, 220,
307, 313, 344, 351, 432,
440, 711, 717

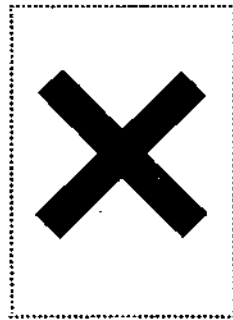
N° 3

Marg. 381, 388
Rn.

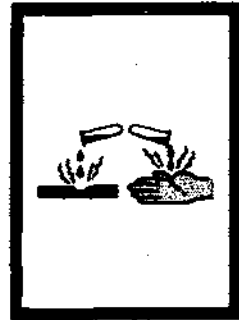
N° 4

Marg. 307, 313, 316, 432,
Rn. 440, 443

N° 4 A

Marg. 432, 440, 443
Rn.

N° 5

Marg. 381, 388, 524, 532,
Rn. 535

N° 6 A

Marg. 459, 466
Rn.

N° 6 B

Marg. 459, 466
Rn.

N° 6 C

Marg. 459, 466
Rn.

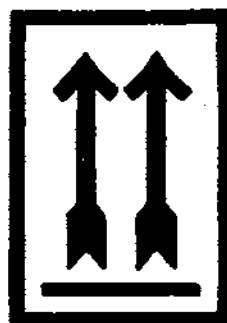
N° 6 D

Marg. 466
Rn.

N° 7

Marg. 188, 195
Rn.

N° 8

Marg. 37, 154, 188, 213,
Rn. 307, 344, 381, 432,
459, 524, 614, 711

N° 9

Marg. 37, 43, 112, 117, 154,
Rn. 164, 188, 195, 213, 220,
307, 313, 344, 351, 381,
388, 432, 440, 459, 524,
532, 614, 620, 711, 717

N° 10

Marg. 164, 220, 313
Rn.

138. Verordnung des Bundesministeriums für Verkehr und verstaatlichte Unternehmungen vom 8. März 1967, betreffend Zulassung bestimmter, gemäß § 56 Abs. 1 lit. d der Eisenbahn-Verkehrsordnung von der Beförderung ausgeschlossener Gegenstände und Stoffe zur Beförderung sowie Festsetzung leichter Bedingungen für gemäß § 56 Abs. 2 lit. a der Eisenbahn-Verkehrsordnung bedingungsweise zur Beförderung zugelassene Gegenstände und Stoffe (Durchführungsverordnung IV zur EVO.)

Auf Grund des § 56 Abs. 3 der Eisenbahn-Verkehrsordnung, BGBl. Nr. 213/1954, in der Fassung der Bundesgesetze BGBl. Nr. 51/1956 und BGBl. Nr. 141/1957, wird im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie verordnet:

§ 1. Im inländischen Verkehr können als Ausnahmen von den nachstehend zitierten Bestimmungen der Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn — RID), BGBl. Nr. 137/1967, die folgenden erleichternden Bestimmungen in Anspruch genommen werden:

1. Zu Rn. 32:

- a) Die Stoffe der Ziffer 12 dürfen auch in Blech-, Pappe- oder Kunststoffbehälter von zylindrischer Form mit den maximalen Abmessungen von 250 mm Durchmesser und 1 m Länge eingefüllt sein. Diese Behälter sind, damit sie gegen Feuchtigkeit geschützt sind, vor dem Füllen in ein Paraffin-, Zeresin- oder Harzbad einzutauchen und nach dem Füllen mit einem leicht konischen Stöpsel zu verschließen; sie sind in hölzerne Behälter einzusetzen.
- b) Nicht paraffinierte, nicht zeresinierte oder nicht wasserdichte Kunststoff- oder Papierpatronen dürfen auch in Blechhülsen verpackt sein, die so beschaffen sein müssen, daß die Patronen gegen Feuchtigkeit geschützt sind; die Blechhülsen sind in hölzerne Behälter einzusetzen.
- c) An Stelle der vorgeschriebenen hölzernen Behälter oder der Kästen aus Vollpappe oder Wellpappe dürfen auch Kartons aus Hartpappe mit Außenwulstbiegung und Stülpedeckel verwendet werden. Die Pappe muß aus mehreren Lagen zusammengeklebt und wasserdicht imprägniert sein sowie eine Dicke von mindestens 2,6 mm und einen Berstwiderstand (nach Mullen) von 24 kg/cm² haben; das Gewicht der Pappe muß mindestens 1700 g/m² betragen. Die längste Kante des Kartons darf 80 cm, die zweit-

längste Kante 40 cm nicht überschreiten. Die Kartons müssen durch Drahtheftung derart verschlossen sein, daß der Deckel mit den vier Seitenklappen des Bodenteiles durch je vier Metallklammern verbunden ist; die Dicke der Metallklammern muß mindestens 0,5 mm betragen, die Schenkel müssen mindestens 12 mm lang und 1,5 mm breit sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg; es darf höchstens 25 kg Sprengstoff enthalten.

2. Zu Rn. 34 Abs. 1 lit. b:

Die Stoffe der Ziffer 14 b) dürfen auch in Hülsen aus geeignetem Kunststoff patroniert sein.

3. Zu Rn. 67 Abs. 1 lit. a:

Die Gegenstände der Ziffer 5 a) dürfen zu höchstens 100 Sprengkapseln oder 50 Verbindungsstücken zündsicher auch in ein Gefäß aus geeignetem Kunststoff eingebettet sein.

4. Zu Rn. 67 Abs. 1 lit. b:

Höchstens fünf Sammelpakete dürfen auch in eine mit Wellpappe ausgekleidete hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke oder in einen Blechbehälter, jeweils ohne Füllstoffe, eingesetzt sein.

5. Zu Rn. 103:

Die Schachteln oder Briefchen dürfen auch unmittelbar in widerstandsfähige Kisten aus Holz oder aus harten Holzfiberplatten oder in Kästen aus Weißblech, aus starker glatter Pappe oder aus doppelseitiger Wellpappe eingesetzt sein. Die größte Kantenlänge der Kästen darf 60 cm nicht überschreiten. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 20 kg.

6. Zu Rn. 105 Abs. 1:

- a) Die Gegenstände der Ziffer 3 dürfen auch in Fässer aus Holz, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech auszulegen sind, verpackt sein.
- b) Kleine Sendungen mit einem Gewicht von höchstens 20 kg dürfen auch in Wellpappe — Faltschachteln verpackt sein. Die Wellpappe muß ein Flächengewicht von mindestens 1000 g/m² und einen Berstwiderstand (nach Mullen) von 14 kg/cm² haben. Die Klappen der Schachteln sowie die gehefteten Kanten müssen mit 60 mm breiten Klebstreifen durchlaufend und haltbar verklebt sein. Die Klebstreifen müssen eine Reißlänge von mindestens 10.000 m aufweisen.

7. Zu Rn. 107:

Höchstens 100 Schachteln aus Weißblech oder Pappe, in die Zündschnuranzünder verpackt sind, dürfen auch in eine Faltschachtel aus zweiwelliger Wellpappe mit einer Einlage aus Bitumenpapier eingebettet sein. Die größte Kantenlänge der Faltschachtel darf 40 cm nicht überschreiten. Die Klappen der Faltschachtel und die gehefteten Kanten müssen mit 40 mm breitem, festem Klebstreifen verklebt sein. Die Faltschachtel muß mit zwei 10 mm breiten Stahlbändern verschlossen sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 20 kg.

8. Zu Rn. 130 Abs. 1:

Für die in den Ziffern 1 bis 10 sowie 14 und 15 der Rn. 131 genannten Gase dürfen auch Gefäße verwendet werden, die den Bestimmungen der Dampfkesselverordnung in der jeweils geltenden Fassung hinsichtlich der Werkstoffe sowie der Bauausführung und Ausrüstung, der an den Gefäßen anzubringenden Vermerke, der Füllung, der Prüfung und Erprobung entsprechen.

9. Zu Rn. 303 Abs. 3:

Abweichungen der Wanddicke bis 0,02 mm sind zulässig.

10. Zu Rn. 303 Abs. 4:

Die Stahlblechgefäße dürfen schon bei mindestens 1,25 mm Wanddicke mehr als 60 Liter enthalten.

11. Zu Rn. 303 Abs. 7:

Die Wandstärke braucht nicht mehr als 1 mm betragen.

12. Zu Rn. 304:

- a) Weißblechgefäße mit Versteifungen und mit einer Wanddicke von mindestens 0,6 mm, die Stoffe der Ziffern 1 und 5 enthalten, sowie Weißblechgefäße, die Stoffe der Ziffern 2 bis 4 enthalten, müssen nicht in Schutzbehälter eingebettet sein und sind ohne diese zum Versand zugelassen.
- b) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die Stoffe der Ziffer 1 enthalten, dürfen 50 kg, Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die Stoffe der Ziffern 2 bis 5 enthalten, Versandstücke mit Weißblechgefäßen, die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 enthalten, und Versandstücke mit Stahlblechgefäßen, die Nitromethan nach Rn. 303 (9) b) enthalten, dürfen jeweils 100 kg nicht überschreiten.

13. Zu Rn. 348 Abs. 1:

Für blätter- und fahnenfreies Schilfrohr und Schilf, dicht geschichtet, sind auch in den Monaten Mai und Juni offene Wagen ohne Decken zulässig.

14. Zu Rn. 503 Abs. 4:

Für Salzsäure in Gefäßen aus geeignetem Kunststoff ohne Schutzbehälter ist eine behördliche Genehmigung nicht erforderlich, wenn

- die Gefäße mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen versehen sind, von denen einer verschraubt sein muß,
- der Fassungsraum der Gefäße 60 Liter nicht übersteigt,
- die Wanddicke der Gefäße an allen Stellen, auch an etwaigen nach innen geprägten Etikettierungsflächen, mindestens 4 mm beträgt,
- die Wandungen der Gefäße durch starke Rippen versteift und die Böden verstärkt sind und
- die Gefäße mit Handhaben versehen sind.

15. Zu Rn. 514 Abs. 2:

- a) Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid (Ätznatron, Ätzkali) in Schuppen oder Pulverform dürfen bei Versand als Wagenladung in Mengen bis zu 25 kg auch
 - in Säcke aus drei Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff verpackt sein oder
 - in dicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff verpackt sein; die Säcke müssen auf Boxpaletten oder durch Verwendung von Aufsetzrahmen oder Deckplatten und Stahlbändern oder ähnlichen Einrichtungen, die den Stapel während der Beförderung gegen Abgleiten und Auseinanderfallen sichern, auf Flachpaletten verladen sein.
- b) Natriumhydroxid (Ätznatron) in Schuppen oder Pulverform darf bei Versand als Stückgut in Mengen bis zu 25 kg auch in Säcken aus drei Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff verpackt sein; die Säcke müssen auf Boxpaletten oder unter Verwendung von Aufsetzrahmen oder Deckplatten und Stahlbändern oder ähnlichen Einrichtungen, die den Stapel während der Beförderung gegen Abgleiten und Auseinanderfallen sichern, auf Flachpaletten verladen sein.

16. Zu Rn. 521 Abs. 2:

- a) Die wässrigen Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxid dürfen auch in mit geeignetem Kunststoff ausgekleidete Stahlblechfässer verpackt sein, die auf ihrem

Boden sicher aufrecht stehen können; ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

- b) Gefäße aus geeignetem Kunststoff mit einem Fassungsraum von höchstens 3 Liter, in die wässrige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxid verpackt sind, dürfen auch ohne Füllstoffe in hölzerne Kisten eingesetzt sein.

17. Zu Rn. 524 Abs. 1:

Die in Rn. 514 Abs. 2 sowie vorstehend unter Ziffer 15 vorgesehenen Außensäcke dürfen statt mit einem Zettel nach Muster 5 mit einem dauer-

haft aufgedruckten Gefahrzeichen versehen sein, das dem Muster 5 genau entsprechen muß.

18. Zu Rn. 618 Abs. 2 lit. b:

Frische Hörner, Klauen, Hufe oder Knochen dürfen in offene Wagen auch ohne Wagendecke und ohne Pappe verladen werden, wenn sie von Tieren stammen, die von einem tierärztlichen Beschauer beschaut und gesund befunden worden sind, und wenn sie überdies vor dem Verladen mit geeigneten Desinfektionsmitteln ausgiebig besprengt worden sind.

§ 2. Diese Verordnung tritt am 1. April 1967 in Kraft.

Weiß



BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Der **Bezugspreis** des Bundesgesetzblattes für die Republik Österreich beträgt vorbehaltlich allfälliger Preiserhöhungen infolge unvorhergesehener Steigerung der Herstellungskosten bis zu einem Jahresumfang von 1800 Seiten ab 1. Juli 1966 S 142.— für Inlands- und S 192.— für Auslandsabonnements. Für den Fall, daß dieser Umfang überschritten wird, bleibt für den Mehrumfang eine entsprechende Neuberechnung vorbehalten. Der Bezugspreis kann auch in zwei gleichen Teilbeträgen zum 1. Jänner und 1. Juli entrichtet werden.

Einzelne Stücke des Bundesgesetzblattes sind erhältlich gegen Entrichtung des Verschleißpreises von 40 g für das Blatt = 2 Seiten, jedoch mindestens S 1.50 für das Stück, bei der Manz'schen Verlags- und Universitätsbuchhandlung in Wien I, Kohlmarkt 16 (Postleitzahl 1010), Telephon 63 17 85 Serie, sowie in der Verkaufsstelle der Österreichischen Staatsdruckerei — Wiener Zeitung, Wien I, Wollzeile 27 a (Postleitzahl 1037), Telephon 52 43 42.

Bezugsanmeldungen werden von der Abonnementstelle der Österreichischen Staatsdruckerei — Wiener Zeitung in Wien III, Rennweg 12 a, (Postleitzahl 1037), entgegengenommen.

Als Bezugsanmeldung gilt auch die Überweisung des Bezugspreises oder seines ersten Teilbetrages auf das Postsparkassenkonto Wien Nr. 178. Die Bezugsanmeldung gilt bis zu einem allfälligen schriftlichen Widerruf. Der Widerruf ist nur mit Wirkung für das Ende des Kalenderjahres möglich. Er muß, um wirksam zu sein, spätestens am 15. Dezember bei der Abonnementstelle der Österreichischen Staatsdruckerei — Wiener Zeitung, Rennweg 12 a, 1037 Wien, einlangen.

Die **Zustellung** des Bundesgesetzblattes erfolgt erst nach Entrichtung des Bezugspreises. Die Bezieher werden, um keine Verzögerung in der Zustellung eintreten zu lassen, eingeladen, den Bezugspreis umgehend zu überweisen.

Ersätze für abgängige oder mangelhaft zugekommene Stücke des Bundesgesetzblattes sind binnen drei Monaten nach dem Erscheinen unmittelbar bei der Abonnementstelle der Österreichischen Staatsdruckerei — Wiener Zeitung, Wien III, Rennweg 12 a, (Postleitzahl 1037), anzufordern. Nach Ablauf dieses Zeitraumes werden Stücke des Bundesgesetzblattes ausnahmslos nur gegen Entrichtung des Verschleißpreises abgegeben.