P. b. b. Erscheinungsort Wien, Verlagspostamt 1030 Wien

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 1973 Ausgegeben am 7. November 1973 124. Stück

522. Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) samt Unterzeichnungsprotokoll und Anlagen

522.

Nachdem das am 30. September 1957 in Genf geschlossene Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR), dessen Art. 14 Abs. 3 und 6 verfassungsändernde Bestimmungen enthält, samt Unterzeichnungsprotokoll zu diesem Übereinkommen und Anlagen A und B, welches Vertragswerk also lautet:

European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR)

THE CONTRACTING PARTIES,

DESIRING to increase the safety of international transport by road,

HAVE AGREED as follows:

Article 1

For the purpose of this Agreement,

(a) The term "vehicle" shall mean motor vehicles, articulated vehicles, trailers and semi-trailers, as defined in article 4 of the Convention on Road Traffic of 19 September 1949, other than vehicles belonging to or under the orders of the armed forces of a Contracting Party;

(b) The term "dangerous goods" shall mean those substances and articles the international carriage by road of which is prohibited by, or authorized

Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)

LES PARTIES CONTRACTANTES,

DÉSIREUSES d'accroître la sécurité des transports internationaux par route,

SONT CONVENUES de ce qui suit:

Article premier

Aux fins du présent Accord, on entend:

a) Par « véhicules », les automobiles, les véhicules articulés, les remorques et les semi-remorques, tels qu'ils sont définis par l'article 4 de la Convention sur la circulation routière en date du 19 septembre 1949, à l'exception des véhicules qui appartiennent aux forces armées d'une Partie contractante ou se trouvent sous la responsabilité de ces forces armées;

b) Par « marchandises dangereuses », les matières et objets dont les annexes A et B interdisent le transport international par route ou ne l'autorisent

(Übersetzung)

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

IM BESTREBEN, die Sicherheit der Beförderungen im internationalen Straßenverkehr zu erhöhen, haben die

VERTRAGSPARTEIEN folgendes

VEREINBART:

Artikel 1

Im Sinne dieses Übereinkommens sind zu verstehen

a) unter „Fahrzeugen" die Kraftfahrzeuge, Sattelkraftfahrzeuge, Anhänger und Sattelanhänger im Sinne des Artikels 4 des Abkommens über den Straßenverkehr vom 19. September 1949 mit Ausnahme der Fahrzeuge, die den Streitkräften einer Vertragspartei gehören oder für die diese Streitkräfte verantwortlich sind,

b) unter „gefährlichen Gütern" die Stoffe und Gegenstände, deren internationale Beförderung auf der Straße die Anlagen A und B verbieten oder nur

only on certain conditions by, Annexes A and B;

(c) The term "international transport" shall mean any transport operation performed on the territory of at least two Contracting Parties by vehicles defined in (a) above.

Article 2

1. Subject to the provisions of article 4, paragraph 3, dangerous goods barred from carriage by annex A shall not be accepted for international transport.

2. International transport of other dangerous goods shall be authorized subject to compliance with:

(a) The conditions laid down in annex A for the goods in question, in particular as regards their packaging and labelling, and

(b) The conditions laid down in annex B, in particular as regards the construction, equipment and operation of the vehicle carrying the goods in question, subject to the provisions of article 4, paragraph 2.

Article 3

The Annexes to this Agreement shall form an integral part thereof.

Article 4

1. Each Contracting Party shall retain the right to regulate or prohibit, for reasons other than safety during carriage, the entry of dangerous goods into its territory.

2. Vehicles in service on the territory of a Contracting Party at the time of entry into force of this Agreement or brought into service on such territory within two months after its entry into force shall be allowed,

que sous certaines conditions;

c) Par « transport international », tout transport effectué sur le territoire d'au moins deux Parties contractantes par des véhicules définis en a) ci-dessus.

Article 2

1. Sous réserve des dispositions du paragraphe 3 de l'article 4, les marchandises dangereuses dont l'annexe A exclut le transport ne doivent pas faire l'objet d'un transport international.

2. Les transports internationaux des autres marchandises dangereuses sont autorisés, si sont remplies:

a) Les conditions qu'impose l'annexe A pour les marchandises en cause, notamment pour leur emballage et leur étiquetage, et

b) Les conditions qu'impose l'annexe B, notamment pour la construction, l'équipement et la circulation du véhicule transportant les marchandises en cause, sous réserve des prescriptions du paragraphe 2 de l'article 4.

Article 3

Les annexes du présent Accord font partie intégrante dudit Accord.

Article 4

1. Chaque Partie contractante conserve le droit de réglementer ou d'interdire pour des raisons autres que la sécurité en cours de route l'entrée sur son territoire de marchandises dangereuses.

2. Les véhicules qui étaient en service sur le territoire d'une Partie contractante lors de l'entrée en vigueur du présent Accord ou qui y ont été mis en service dans les deux mois après cette entrée en vigueur

unter bestimmten Bedingungen zulassen,

c) unter „internationaler Beförderung" jede Beförderung auf dem Gebiet mindestens zweier Vertragsparteien mit den unter a) bezeichneten Fahrzeugen.

Artikel 2

1. Soweit Artikel 4 Abs. 3 nichts anderes bestimmt, dürfen gefährliche Güter, deren Beförderung die Anlage A ausschließt, im internationalen Verkehr nicht befördert werden.

2. Die internationale Beförderung anderer gefährlicher Güter ist gestattet, wenn

a) die Bedingungen erfüllt sind, die in der Anlage A für die betreffenden Güter, vor allem für deren Verpackung und Bezettelung, vorgeschrieben werden, und

b) vorbehaltlich des Artikels 4 Abs. 2 die Bedingungen erfüllt sind, die in der Anlage B vor allem für den Bau, die Ausrüstung und den Verkehr des Fahrzeuges, das die betreffenden Güter befördert, vorgeschrieben werden.

Artikel 3

Die Anlagen dieses Übereinkommens sind wesentliche Bestandteile des Übereinkommens.

Artikel 4

1. Jede Vertragspartei behält das Recht, das Einbringen gefährlicher Güter in ihr Gebiet aus anderen Gründen als denen der Sicherheit während der Beförderung zu regeln oder zu verbieten.

2. Fahrzeuge, die beim Inkrafttreten dieses Übereinkommens auf dem Gebiet einer Vertragspartei im Verkehr gewesen oder innerhalb von zwei Monaten seit diesem Zeitpunkt in den Verkehr gekommen sind,

for a period of three years from such entry into force, to perform the international transport of dangerous goods even if their construction and equipment do not entirely conform to the requirements laid down in annex B for the transport operation in question. Under special clauses of annex B, however, this period may be reduced.

3. The Contracting Parties shall retain the right to arrange, by special bilateral or multilateral agreements, that certain of the dangerous goods which under this Agreement are barred from all international transport may, subject to certain conditions, be accepted for international transport on their territories, or that dangerous goods which under this Agreement are acceptable for international transport only on specified conditions may be accepted for international transport on their territories under conditions less stringent than those laid down in the annexes to this Agreement. The special bilateral or multilateral agreements referred to in this paragraph shall be communicated to the Secretary-General of the United Nations, who shall communicate them to the Contracting Parties which are not signatories to the said agreements.

Article 5

The transport operations to which this Agreement applies shall remain subject to national or international regulations applicable in general to road traffic, international road transport and international trade.

Article 6

1. Countries members of the Economic Commission for Europe and countries admitted to the Commission in a consultative capacity under paragraph 8 of the Commission's terms of

pourront, pendant un délai de trois ans à dater de cette entrée en vigueur, effectuer un transport international de marchandises dangereuses même si leur construction et leur équipement ne satisfont pas entièrement aux conditions imposées par l'annexe B pour le transport en cause. Des clauses spéciales de l'annexe B peuvent, toutefois, réduire ce délai.

3. Les Parties contractantes conservent le droit de convenir, par accords particuliers bilatéraux ou multilatéraux, que certaines des marchandises dangereuses dont le présent Accord interdit tout transport international pourront, sous certaines conditions, faire l'objet de transports internationaux sur leurs territoires ou que des marchandises dangereuses dont le présent Accord n'autorise le transport international qu'à des conditions déterminées pourront faire l'objet, sur leurs territoires, de transports internationaux à des conditions moins rigoureuses que celles imposées par les annexes du présent Accord. Les accords particuliers, bilatéraux ou multilatéraux, visés par le présent paragraphe, seront communiqués au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies qui les communiquera aux Parties contractantes non signataires de ces accords.

Article 5

Les transports auxquels s'applique le présent Accord restent soumis aux prescriptions nationales ou internationales concernant, de façon générale, la circulation routière, les transports routiers internationaux ou les échanges internationaux de marchandises.

Article 6

1. Les pays membres de la Commission économique pour l'Europe et les pays admis à la Commission à titre consultatif conformément au paragraphe 8 du mandat de cette Commission

dürfen innerhalb von drei Jahren seit dem Tage dieses Inkrafttretens gefährliche Güter im internationalen Verkehr auch dann befördern, wenn ihre Bauart und ihre Ausrüstung den Bedingungen der Anlage B für die Beförderung nicht völlig entsprechen. Sonderbestimmungen der Anlage B können diese Frist abkürzen.

3. Die Vertragsparteien behalten das Recht, durch zwei- oder mehrseitige Sonderabkommen zu vereinbaren, daß bestimmte gefährliche Güter, die nach diesem Übereinkommen von der Beförderung im internationalen Verkehr ausgeschlossen sind, unter gewissen Bedingungen im internationalen Verkehr auf ihren Gebieten befördert werden dürfen oder daß gefährliche Güter, die nach diesem Übereinkommen im internationalen Verkehr nur unter besonderen Bedingungen befördert werden dürfen, zur Beförderung im internationalen Verkehr auf ihren Gebieten unter Bedingungen zugelassen werden, die leichter sind als die Bedingungen der Anlagen dieses Übereinkommens. Die nach diesem Absatz in Betracht kommenden zwei- oder mehrseitigen Sonderabkommen werden dem Generalsekretär der Vereinten Nationen mitgeteilt, der sie den Vertragsparteien bekanntgibt, die diese Abkommen nicht unterzeichnet haben.

Artikel 5

Beförderungen, für die dieses Übereinkommen gilt, bleiben den allgemeinen nationalen oder internationalen Vorschriften über den Straßenverkehr, über die Beförderung im internationalen Straßenverkehr und über den internationalen Güteraustausch unterworfen.

Artikel 6

1. Die Mitgliedstaaten der Wirtschaftskommission für Europa und die Staaten, die nach Absatz 8 des dieser Kommission erteilten Auftrags in beratender Eigenschaft zur

reference may become Contracting Parties to this Agreement

(a) By signing it;
(b) By ratifying it after signing it subject to ratification;

(c) By acceding to it.

2. Such countries as may participate in certain activities of the Economic Commission for Europe in accordance with paragraph 11 of the Commission's terms of reference may become Contracting Parties to this Agreement by acceding to it after its entry into force.

3. The Agreement shall be open for signature until 15 December 1957. Thereafter, it shall be open for accession.

4. Ratification or accession shall be effected by the depositing of an instrument with the Secretary-General of the United Nations.

Article 7

1. This Agreement shall enter into force one month after the date on which the number of countries mentioned in article 6, paragraph 1, which have signed it without reservation of ratification or have deposited their instruments of ratification or accession has reached a total of five. However, the annexes thereto shall not apply until six months after the entry into force of the Agreement itself.

2. For any country ratifying or acceding to this Agreement after five of the countries referred to in article 6, paragraph 1, have signed it without reservation of ratification or have deposited their instruments of ratification or accession, this Agreement shall enter into force one month after the said country has deposited its instrument of ratification or accession and the annexes thereto shall apply for the said country either on the same date, if they are already in force by that date, or, if they

peuvent devenir Parties contractantes au présent Accord:

a) En le signant;
b) En le ratifiant après l'avoir signé sous réserve de ratification;

c) En y adhérant.

2. Les pays susceptibles de participer à certains travaux de la Commission économique pour l'Europe en application du paragraphe 11 du mandat de cette Commission peuvent devenir Parties contractantes au présent Accord en y adhérant après son entrée en vigueur.

3. L'Accord sera ouvert à la signature jusqu'au 15 décembre 1957. Après cette date, il sera ouvert à l'adhésion.

4. La ratification ou l'adhésion sera effectuée par le dépôt d'un instrument auprès du Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies.

Article 7

1. Le présent Accord entrera en vigueur un mois après la date à laquelle le nombre des pays mentionnés au paragraphe 1 de l'article 6 qui l'auront signé sans réserve de ratification ou auront déposé leur instrument de ratification ou d'adhésion aura été porté à cinq. Toutefois, ses annexes ne s'appliqueront que six mois après l'entrée en vigueur de l'Accord lui-même.

2. Pour chaque pays qui ratifiera le présent Accord ou y adhérera après que cinq des pays mentionnés au paragraphe 1 de l'article 6 l'auront signé sans réserve de ratification ou auront déposé leur instrument de ratification ou d'adhésion, le présent Accord entrera en vigueur un mois après le dépôt de l'instrument de ratification ou d'adhésion dudit pays, et ses annexes seront appliquées pour ce pays, soit à la même date, si elles sont déjà en vigueur à ce moment, soit, à

Kommission zugelassen sind, können Vertragsparteien dieses Übereinkommens werden

a) durch Unterzeichnung,
b) durch Ratifikation, nachdem sie es unter dem Vorbehalt der Ratifikation unterzeichnet haben,
c) durch Beitritt.

2. Die Staaten, die nach Absatz 11 des der Wirtschaftskommission für Europa erteilten Auftrags berechtigt sind, an gewissen Arbeiten der Kommission teilzunehmen, können nach Inkrafttreten des Übereinkommens durch Beitritt Vertragsparteien werden.

3. Das Übereinkommen liegt bis zum 15. Dezember 1957 zur Unterzeichnung auf. Nach diesem Tage steht es zum Beitritt offen.

4. Die Ratifikation oder der Beitritt erfolgt durch Hinterlegung einer Urkunde beim Generalsekretär der Vereinten Nationen.

Artikel 7

1. Dieses Übereinkommen tritt einen Monat nach dem Tage in Kraft, an dem die Anzahl der in Artikel 6 Abs. 1 erwähnten Staaten, die es ohne Vorbehalt der Ratifikation unterzeichnet oder ihre Ratifikations- oder Beitrittsurkunde hinterlegt haben, sich auf fünf erhöht hat. Die Anlagen des Übereinkommens werden jedoch erst sechs Monate nach dessen Inkrafttreten wirksam.

2. Für jeden Staat, der dieses Übereinkommen ratifiziert oder ihm beitritt, nachdem fünf der in Artikel 6 Abs. 1 erwähnten Staaten es ohne den Vorbehalt der Ratifikation unterzeichnet oder ihre Ratifikations- oder Beitrittsurkunde hinterlegt haben, tritt das Übereinkommen einen Monat nach Hinterlegung der eigenen Ratifikations- oder Beitrittsurkunde in Kraft, und seine Anlagen werden für diesen Staat am selben Tage wirksam, wenn sie an diesem Tage bereits in Kraft sind, sonst an

are not in force by that date, on the date on which they apply under the provisions of paragraph 1 of this article.

Article 8

1. Any Contracting Party may denounce this Agreement by so notifying the Secretary-General of the United Nations.

2. Denunciation shall take effect twelve months after the date of receipt by the Secretary-General of the notification of denunciation.

Article 9

1. This Agreement shall cease to have effect if, after its entry into force, the number of Contracting Parties is less than five during twelve consecutive months.

2. In the event of the conclusion of a worldwide agreement for the regulation of the transport of dangerous goods, any provision of this Agreement which is contrary to any provision of the said worldwide agreement shall, from the date on which the latter enters into force, automatically cease to apply to relations between the Parties to this Agreement which become parties to the worldwide agreement, and shall automatically be replaced by the relevant provision of the said worldwide agreement.

Article 10

1. Any country may, at the time of signing this Agreement without reservation of ratification or of depositing its instrument of ratification or accession or at any time thereafter, declare by notification addressed to the Secretary-General of the United Nations that this Agreement shall extend to all or any of the territories for the international relations of which it is responsible. The Agreement and the annexes thereto shall extend to the territory or territories

défaut, à la date à laquelle elles seront appliquées en vertu des dispositions du paragraphe 1 du présent article.

Article 8

1. Chaque Partie contractante pourra dénoncer le présent Accord par notification adressée au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies.

2. La dénonciation prendra effet douze mois après la date à laquelle le Secrétaire général en aura reçu notification.

Article 9

1. Le présent Accord cessera de produire ses effets si, après son entrée en vigueur, le nombre des Parties contractantes est inférieur à cinq pendant douze mois consécutifs.

2. Dans le cas où un accord mondial portant réglementation du transport des marchandises dangereuses viendrait à être conclu, toute disposition du présent Accord qui serait en contradiction avec l'une quelconque des dispositions de cet accord mondial serait, dans les rapports entre les Parties au présent Accord devenues Parties à l'accord mondial, et à dater du jour de l'entrée en vigueur de celui-ci, automatiquement abolie et remplacée ipso facto par la disposition y relative de l'accord mondial.

Article 10

1. Tout pays pourra, lorsqu'il signera le présent Accord sans réserve de ratification ou lors du dépôt de son instrument de ratification ou d'adhésion ou à tout moment ultérieur, déclarer, par une notification adressée au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, que le présent Accord sera applicable à tout ou partie des territoires qu'il représente sur le plan international. L'Accord et ses annexes seront applicables au territoire ou aux

dem Tage, an dem sie nach Absatz 1 wirksam werden.

Artikel 8

1. Jede Vertragspartei kann dieses Übereinkommen durch Mitteilung an den Generalsekretär der Vereinten Nationen kündigen.

2. Die Kündigung wird zwölf Monate nach dem Eingang der Mitteilung beim Generalsekretär wirksam.

Artikel 9

1. Dieses Übereinkommen wird unwirksam, wenn nach seinem Inkrafttreten die Zahl der Vertragsparteien während zwölf aufeinanderfolgender Monate weniger als fünf beträgt.

2. Sollte ein Weltabkommen über die Beförderung gefährlicher Güter abgeschlossen werden, so wird jede Vorschrift dieses Übereinkommens, die zu einer Bestimmung des Weltabkommens in Widerspruch steht, mit dem Inkrafttreten des Weltabkommens im Verhältnis zwischen den Vertragsparteien, die Vertragsstaaten des Weltabkommens geworden sind, unwirksam und durch die einschlägige Vorschrift des Weltabkommens ersetzt.

Artikel 10

1. Jeder Staat kann bei Unterzeichnung dieses Übereinkommens ohne Ratifikationsvorbehalt, bei Hinterlegung seiner Ratifikations- oder Beitrittsurkunde oder zu jedem späteren Zeitpunkt durch eine Mitteilung an den Generalsekretär der Vereinten Nationen erklären, daß dieses Übereinkommen für alle oder für einen Teil der Gebiete gelten soll, deren internationale Beziehungen er wahrnimmt. Das Übereinkommen und seine Anlagen

named in the notification one month after it is received by the Secretary-General.

2. Any country which has made a declaration under paragraph 1 of this article extending this Agreement to any territory for whose international relations it is responsible may denounce the Agreement separately in respect of the said territory in accordance with the provisions of article 8.

Article 11

1. Any dispute between two or more Contracting Parties concerning the interpretation or application of this Agreement shall so far as possible be settled by negotiation between them.

2. Any dispute which is not settled by negotiation shall be submitted to arbitration if any one of the Contracting Parties in dispute so requests and shall be referred accordingly to one or more arbitrators selected by agreement between the Parties in dispute. If within three months from the date of the request for arbitration the Parties in dispute are unable to agree on the selection of an arbitrator or arbitrators, any of those Parties may request the Secretary-General of the United Nations to nominate a single arbitrator to whom the dispute shall be referred for decision.

3. The decision of the arbitrator or arbitrators appointed under paragraph 2 of this article shall be binding on the Contracting Parties in dispute.

Article 12

1. Each Contracting Party may, at the time of signing,

territoires mentionnés, dans la notification un mois après la réception de cette notification par le Secrétaire général.

2. Tout pays qui aura fait, conformément au paragraphe 1 du présent article, une déclaration ayant pour effet de rendre le présent Accord applicable à un territoire qu'il représente sur le plan international pourra, conformément à l'article 8, dénoncer l'Accord en ce qui concerne ledit territoire.

Article 11

1. Tout différend entre deux ou plusieurs Parties contractantes touchant l'interprétation ou l'application du présent Accord sera, autant que possible, réglé par voie de négociation entre les Parties en litige.

2. Tout différend qui n'aura pas été réglé par voie de négociation sera soumis à l'arbitrage si l'une quelconque des Parties contractantes en litige le demande et sera, en conséquence, renvoyé à un ou plusieurs arbitres choisis d'un commun accord par les Parties en litige. Si, dans les trois mois à dater de la demande d'arbitrage, les Parties en litige n'arrivent pas à s'entendre sur le choix d'un arbitre ou des arbitres, l'une quelconque de ces Parties pourra demander au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies de désigner un arbitre unique devant lequel le différend sera renvoyé pour décision.

3. La sentence de l'arbitre ou des arbitres désignés conformément au paragraphe 2 du présent article sera obligatoire pour les Parties contractantes en litige.

Article 12

1. Chaque Partie contractante pourra, au moment où elle

werden für das Gebiet oder die Gebiete, die in der Mitteilung genannt sind, einen Monat nach Eingang der Mitteilung beim Generalsekretär wirksam.

2. Jeder Staat, der nach Absatz 1 erklärt hat, daß dieses Übereinkommen auf ein Gebiet Anwendung findet, dessen internationale Beziehungen er wahrnimmt, kann das Übereinkommen in bezug auf dieses Gebiet nach Artikel 8 kündigen.

Artikel 11

1. Jede Meinungsverschiedenheit zwischen zwei oder mehr Vertragsparteien über die Auslegung oder Anwendung dieses Übereinkommens wird, soweit möglich, durch Verhandlungen zwischen den streitenden Parteien geregelt.

2. Jede Meinungsverschiedenheit, die nicht durch Verhandlungen geregelt werden kann, wird auf Antrag einer der streitenden Vertragsparteien einem Schiedsverfahren unterworfen und demgemäß einem Schiedsrichter oder mehreren Schiedsrichtern unterbreitet, die von den streitenden Parteien in gegenseitigem Einvernehmen ausgewählt werden. Einigen sich innerhalb von drei Monaten seit dem Tage des Antrags auf Schiedsverfahren die streitenden Parteien nicht über die Wahl eines Schiedsrichters oder der Schiedsrichter, so kann jede dieser Parteien den Generalsekretär der Vereinten Nationen ersuchen, einen einzigen Schiedsrichter zu ernennen, dem der Streitfall zur Entscheidung überwiesen wird.

3. Die Entscheidung des nach Absatz 2 bestellten Schiedsrichters oder der nach Absatz 2 bestellten Schiedsrichter ist für die streitenden Vertragsparteien bindend.

Artikel 12

1. Jede Vertragspartei kann bei Unterzeichnung, Ratifika-

ratifying, or acceding to, this Agreement, declare that it does not consider itself bound by article 11. Other Contracting Parties shall not be bound by article 11 in respect of any Contracting Party which has entered such a reservation.

2. Any Contracting Party having entered a reservation as provided for in paragraph 1 of this article may at any time withdraw such reservation by notifying the Secretary-General of the United Nations.

Article 13

1. After this Agreement has been in force for three years, any Contracting Party may, by notification to the Secretary-General of the United Nations, request that a conference be convened for the purpose of reviewing the text of the Agreement. The Secretary-General shall notify all Contracting Parties of the request and a review conference shall be convened by the Secretary-General if, within a period of four months following the date of notification by the Secretary-General, not less than one fourth of the Contracting Parties notify him of their concurrence with the request.

2. If a conference is convened in accordance with paragraph 1 of this article, the Secretary-General shall notify all the Contracting Parties and invite them to submit within a period of three months such proposals as they may wish the Conference to consider. The Secretary-General shall circulate to all Contracting Parties the provisional agenda for the conference, together with the texts of such proposals at least three months before the date on which the conference is to meet.

3. The Secretary-General shall invite to any conference convened in accordance with this article all countries referred to

signera ou ratifiera le présent Accord ou y adhérera, déclarer qu'elle ne se considère pas liée par l'article 11. Les autres Parties contractantes ne seront pas liées par l'article 11 envers toute Partie contractante qui aura formulé une telle réserve.

2. Toute Partie contractante qui aura formulé une réserve conformément au paragraphe 1 du présent article pourra à tout moment lever cette réserve par une notification adressée au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies.

Article 13

1. Après que le présent Accord aura été en vigueur pendant trois ans, toute Partie contractante pourra, par notification adressée au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, demander la convocation d'une conférence à l'effet de reviser le texte de l'Accord. Le Secrétaire général notifiera cette demande à toutes les Parties contractantes et convoquera une conférence de revision si, dans un délai de quatre mois à dater de la notification adressée par lui, le quart au moins des Parties contractantes lui signifient leur assentiment à cette demande.

2. Si une conférence est convoquée conformément au paragraphe 1 du présent article, le Secrétaire général en avisera toutes les Parties contractantes et les invitera à présenter, dans un délai de trois mois, les propositions qu'elles souhaiteraient voir examiner par la conférence. Le Secrétaire général communiquera à toutes les Parties contractantes l'ordre du jour provisoire de la conférence, ainsi que le texte de ces propositions, trois mois au moins avant la date d'ouverture de la conférence.

3. Le Secrétaire général invitera à toute conférence convoquée conformément au présent article tous les pays visés

tion oder Beitritt zu diesem Übereinkommen erklären, daß sie sich durch Artikel 11 nicht als gebunden betrachtet. Die anderen Vertragsparteien sind gegenüber keiner Vertragspartei, die einen solchen Vorbehalt gemacht hat, durch Artikel 11 gebunden.

2. Jede Vertragspartei, die einen Vorbehalt nach Absatz 1 gemacht hat, kann diesen Vorbehalt jederzeit durch Mitteilung an den Generalsekretär der Vereinten Nationen zurückziehen.

Artikel 13

1. Ist dieses Übereinkommen drei Jahre lang in Kraft gewesen, so kann jede Vertragspartei durch Mitteilung an den Generalsekretär der Vereinten Nationen die Einberufung einer Konferenz zur Überprüfung des Übereinkommens beantragen. Der Generalsekretär teilt diesen Antrag allen Vertragsparteien mit und beruft eine Revisionskonferenz ein, wenn innerhalb von vier Monaten seit dieser Mitteilung mindestens ein Viertel der Vertragsparteien ihm ihre Zustimmung zu dem Antrag mitteilt.

2. Wird eine Konferenz nach Absatz 1 einberufen, so setzt der Generalsekretär alle Vertragsparteien davon in Kenntnis und ersucht sie, innerhalb von drei Monaten die Vorschläge vorzulegen, deren Prüfung durch die Konferenz sie wünschen. Der Generalsekretär teilt mindestens drei Monate vor dem Tage der Eröffnung der Konferenz allen Vertragsparteien die vorläufige Tagesordnung der Konferenz sowie den Wortlaut der Vorschläge mit.

3. Der Generalsekretär lädt zu jeder nach diesem Artikel einberufenen Konferenz alle nach Artikel 6 Abs. 1 in Betracht

in article 6, paragraph 1, and countries which have become Contracting Parties under article 6, paragraph 2.

Article 14

1. Independently of the revision procedure provided for in article 13, any Contracting Party may propose one or more amendments to the annexes to this Agreement. To that end it shall transmit the text thereof to the Secretary-General of the United Nations. The Secretary-General may also propose amendments to the annexes to this Agreement for the purpose of ensuring concordance between those annexes and other international agreements concerning the carriage of dangerous goods.

2. The Secretary-General shall transmit any proposal made under paragraph 1 of this article to all Contracting Parties and inform thereof the other countries referred to in article 6, paragraph 1.

3. Any proposed amendment to the annexes shall be deemed to be accepted unless, within three months from the date on which the Secretary-General circulates it, at least one-third of the Contracting Parties, or five of them if one-third exceeds that figure, have given the Secretary-General written notification of their objection to the proposed amendment. If the amendment is deemed to be accepted, it shall enter into force for all the Contracting Parties, either on the expiry of a further period of three months or, in cases where similar amendments have been or are likely to be made to the other international agreements referred to in paragraph 1 of this article, on the expiry of a period the duration of which shall be determined by the Secretary-General in such a way as to allow, wherever possible, the simultaneous entry into force of the amendment and those that have been or are

au paragraphe 1 de l'article 6, ainsi que les pays devenus Parties contractantes en application du paragraphe 2 de l'article 6.

Article 14

1. Indépendamment de la procédure de revision prévue à l'article 13, toute Partie contractante pourra proposer un ou plusieurs amendements aux annexes du présent Accord. A cet effet, elle en transmettra le texte au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies. Pour obtenir la concordance de ces annexes avec les autres accords internationaux relatifs au transport des marchandises dangereuses, le Secrétaire général pourra également proposer des amendements aux annexes du présent Accord.

2. Le Secrétaire général communiquera à toutes les Parties contractantes et portera à la connaissance des autres pays visés au paragraphe 1 de l'article 6 toute proposition faite conformément au paragraphe 1 du présent article.

3. Tout projet d'amendement aux annexes sera réputé accepté à moins que, dans le délai de trois mois à compter de la date à laquelle le Secrétaire général l'a transmis, le tiers au moins des Parties contractantes, ou cinq d'entre elles si le tiers est supérieur à ce chiffre, n'aient notifié par écrit au Secrétaire général leur opposition à l'amendement proposé. Si l'amendement est réputé accepté, il entrera en vigueur pour toutes les Parties contractantes soit à l'expiration d'un nouveau délai de trois mois, soit, au cas où des amendements analogues ont été apportés ou seront vraisemblablement apportés aux autres accords internationaux visés au paragraphe 1 du présent article, à l'expiration d'un délai qui sera fixé par le Secrétaire général de façon à permettre dans toute la mesure du possible l'entrée en vigueur simultanée de l'amendement et de ceux qui ont été ou seront

kommenden Staaten sowie die Staaten ein, die nach Artikel 6 Abs. 2 Vertragsparteien geworden sind.

Artikel 14

1. Unabhängig von dem Überprüfungsverfahren nach Artikel 13 kann jede Vertragspartei eine oder mehrere Änderungen der Anlagen dieses Übereinkommens vorschlagen. Zu diesem Zweck ist der Wortlaut jeder vorgeschlagenen Änderung dem Generalsekretär der Vereinten Nationen zu übermitteln. Um die Anlagen den anderen internationalen Abkommen über die Beförderung gefährlicher Güter anzugleichen, kann der Generalsekretär ebenfalls Änderungen der Anlagen dieses Übereinkommens vorschlagen.

2. Der Generalsekretär teilt jeden nach Absatz 1 gemachten Vorschlag allen Vertragsparteien mit und bringt ihn den anderen nach Artikel 6 Abs. 1 in Betracht kommenden Staaten zur Kenntnis.

3. Jede vorgeschlagene Änderung der Anlagen gilt als angenommen, wenn nicht innerhalb von drei Monaten seit dem Tage der Übermittlung durch den Generalsekretär wenigstens ein Drittel der Vertragsparteien — oder fünf von ihnen, wenn das Drittel größer ist als diese Zahl — dem Generalsekretär schriftlich die Ablehnung des Änderungsvorschlages mitteilt. Gilt die Änderung als angenommen, so tritt sie für alle Vertragsparteien entweder nach Ablauf einer weiteren Frist von drei Monaten in Kraft oder — wenn die in Absatz 1 erwähnten anderen internationalen Abkommen entsprechend geändert worden sind oder voraussichtlich geändert werden — nach Ablauf einer Frist, die der Generalsekretär so festsetzt, daß die Änderung möglichst gleichzeitig mit den beschlossenen oder zu erwartenden Änderungen der anderen Abkommen in Kraft tritt; diese Frist muß

likely to be made to such other agreements; such period shall not, however, be of less than one month's duration.

4. The Secretary-General shall, as soon as possible, notify all Contracting Parties and all the countries referred to in article 6, paragraph 1, of any objection which may be received from the Contracting Parties to a proposed amendment.

5. If the proposed amendment to the annexes is not deemed to be accepted, but if at least one Contracting Party other than the Contracting Party which proposed the amendment has given the Secretary-General written notification of its agreement to the proposal, a meeting of all the Contracting Parties and all the countries referred to in article 6, paragraph 1, shall be convened by the Secretary-General within three months after the expiry of the period of three months within which, under paragraph 3 of this article, notification must be given of objection to the amendment. The Secretary-General may also invite to such meeting representatives of:

(a) Inter-governmental organizations which are concerned with transport matters;

(b) International non-governmental organizations whose activities are directly related to the transport of dangerous goods in the territories of the Contracting Parties.

6. Any amendment adopted by more than half the total number of Contracting Parties at a meeting convened in accordance with paragraph 5 of this article shall enter into force for all Contracting Parties in accordance with the procedure agreed at such meeting by the majority of the Contracting Parties attending it.

vraisemblablement apportés à ces autres accords; le délai ne pourra, toutefois, être inférieur à un mois.

4. Le Secrétaire général communiquera le plus tôt possible à toutes les Parties contractantes et à tous les pays visés au paragraphe 1 de l'article 6 toute objection reçue des Parties contractantes contre un amendement proposé.

5. Si le projet d'amendement aux annexes n'est pas réputé accepté, mais si au moins une Partie contractante autre que celle qui l'a proposé a notifié par écrit au Secrétaire général son accord sur le projet, une réunion de toutes les Parties contractantes et de tous les pays visés au paragraphe 1 de l'article 6 sera convoquée par le Secrétaire général dans un délai de trois mois à compter de l'expiration du délai de trois mois prévu par le paragraphe 3 du présent article pour s'opposer à l'amendement. Le Secrétaire général peut inviter également à cette réunion des représentants:

a) Des organisations internationales gouvernementales ayant compétence en matière de transport;

b) Des organisations internationales non gouvernementales dont les activités sont liées directement aux transports de marchandises dangereuses sur les territoires des Parties contractantes.

6. Tout amendement adopté par plus de la moitié du nombre total des Parties contractantes à une réunion convoquée conformément au paragraphe 5 du présent article entrera en vigueur pour toutes les Parties contractantes conformément aux modalités décidées lors de ladite réunion par la majorité des Parties contractantes prenant part à la réunion.

jedoch mindestens einen Monat betragen.

4. Der Generalsekretär teilt so bald wie möglich allen Vertragsparteien und allen nach Artikel 6 Abs. 1 in Betracht kommenden Staaten jede Einwendung mit, die er von den Vertragsparteien gegen eine vorgeschlagene Änderung erhalten hat.

5. Gilt die vorgeschlagene Änderung der Anlagen nicht als angenommen, hat aber wenigstens eine der Vertragsparteien, die den Vorschlag nicht eingereicht haben, dem Generalsekretär schriftlich ihre Zustimmung zu dem Vorschlag mitgeteilt, so beruft der Generalsekretär eine Tagung aller Vertragsparteien und aller nach Artikel 6 Abs. 1 in Betracht kommenden Staaten ein, und zwar innerhalb von drei Monaten nach Ablauf der dreimonatigen Frist, während der nach Absatz 3 Einwendungen gegen die Änderung vorzubringen sind. Der Generalsekretär kann zu dieser Tagung auch Vertreter

a) staatlicher internationaler Organisationen, die für Beförderungsfragen zuständig sind,

b) nichtstaatlicher internationaler Organisationen, deren Tätigkeit unmittelbar mit der Beförderung gefährlicher Güter in den Gebieten der Vertragsparteien zusammenhängt,

einladen.

6. Jede Änderung, die von mehr als der Hälfte der Gesamtzahl der Vertragsparteien auf einer nach Absatz 5 einberufenen Tagung angenommen worden ist, tritt für alle Vertragsparteien nach Maßgabe der Beschlüsse in Kraft, die bei der Tagung von der Mehrheit der an ihr teilnehmenden Vertragsstaaten gefaßt worden sind.

Article 15

In addition to the notifications provided for in articles 13 and 14, the Secretary-General of the United Nations shall notify the countries referred to in article 6, paragraph 1, and the countries which have become Contracting Parties under article 6, paragraph 2, of —

(a) Signatures, ratifications and accessions in accordance with article 6;

(b) The dates on which this Agreement and the annexes thereto enter into force in accordance with article 7;

(c) Denunciations in accordance with article 8;

(d) The termination of the Agreement in accordance with article 9;

(e) Notifications and denunciations received in accordance with article 10;

(f) Declarations and notifications received in accordance with article 12, paragraphs 1 and 2;

(g) The acceptance and date of entry into force of amendments in accordance with article 14, paragraphs 3 and 6.

Article 15

Outre les notifications prévues aux articles 13 et 14, le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies notifiera aux pays visés au paragraphe 1 de l'article 6, ainsi qu'aux pays devenus Parties contractantes en application du paragraphe 2 de l'article 6:

a) Les signatures, ratifications et adhésions conformément à l'article 6;

b) Les dates auxquelles le présent Accord et ses annexes entreront en vigueur conformément à l'article 7;

c) Les dénonciations conformément à l'article 8;

d) L'abrogation de l'Accord conformément à l'article 9;

e) Les notifications et dénonciations reçues conformément à l'article 10;

f) Les déclarations et notifications reçues conformément aux paragraphes 1 et 2 de l'article 12;

g) L'acceptation et la date d'entrée en vigueur des amendements conformément aux paragraphes 3 et 6 de l'article 14.

Artikel 15

Außer den in den Artikeln 13 und 14 vorgesehenen Mitteilungen gibt der Generalsekretär der Vereinten Nationen den nach Artikel 6 Abs. 1 in Betracht kommenden Staaten sowie den Staaten, die nach Artikel 6 Abs. 2 Vertragsparteien geworden sind, bekannt

a) die Unterzeichnungen, Ratifikationen und Beitritte nach Artikel 6,

b) die Zeitpunkte, zu denen dieses Übereinkommen und seine Anlagen nach Artikel 7 in Kraft treten,

c) die Kündigungen nach Artikel 8,

d) das Außerkrafttreten des Übereinkommens nach Artikel 9,

e) die Mitteilungen und Kündigungen nach Artikel 10,

f) die Erklärungen und Mitteilungen nach Artikel 12 Abs. 1 und 2,

g) die Annahme und den Zeitpunkt des Inkrafttretens von Änderungen nach Artikel 14 Abs. 3 und 6.

Article 16

1. The Protocol of Signature of this Agreement shall have the same force, effect and duration as the Agreement itself, of which it shall be considered to be an integral part.

2. No reservation to this Agreement, other than those entered in the Protocol of Signature and those made in accordance with article 12, shall be permitted.

Article 16

1. Le Protocole de signature du présent Accord aura les mêmes force, valeur et durée que l'Accord lui-même dont il sera considéré comme faisant partie intégrante.

2. Aucune réserve au présent Accord n'est admise en dehors de celles inscrites au Protocole de signature et de celles formulées conformément à l'article 12.

Artikel 16

1. Das Unterzeichnungsprotokoll dieses Übereinkommens hat dieselbe Wirksamkeit und Geltungsdauer wie das Übereinkommen selbst und ist als ein wesentlicher Bestandteil des Übereinkommens anzusehen.

2. Bei diesem Übereinkommen sind nur die Vorbehalte zulässig, die in das Unterzeichnungsprotokoll aufgenommen sind oder die nach Artikel 12 gemacht werden.

Article 17

After 15 December 1957, the original of this Agreement shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations, who shall transmit certified

Article 17

Après le 15 décembre 1957, l'original du présent Accord sera déposé auprès du Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies qui en transmettra

Artikel 17

Nach dem 15. Dezember 1957 wird die Urschrift dieses Übereinkommens beim Generalsekretär der Vereinten Nationen hinterlegt, der allen nach

true copies thereof to each of the countries referred to in article 6, paragraph 1.

IN WITNESS WHEREOF the undersigned, being duly authorized thereto, have signed this Agreement.

DONE at Geneva, this thirtieth day of September one thousand nine hundred and fifty-seven, in a single copy, in the English and French languages for the text of the Agreement proper, and in the French language for the Annexes, each text being equally authentic for the Agreement proper.

The Secretary-General of the United Nations is requested to prepare an authoritative translation of the annexes in the English language and attach it to the certified true copies referred to in article 17.

des copies certifiées conformes à chacun des pays visés au paragraphe 1 de l'article 6.

EN FOI DE QUOI les soussignés, à ce dûment autorisés, ont signé le présent Accord.

FAIT à Genève, le trente septembre mil neuf cent cinquante-sept, en un seul exemplaire, en langues anglaise et française pour le texte de l'Accord proprement dit et en langue française pour les annexes, les deux textes faisant également foi pour l'Accord proprement dit.

Le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies est invité à établir une traduction des annexes en langue anglaise faisant autorité et à joindre cette traduction aux copies certifiées conformes visées à l'article 17.

Artikel 6 Abs. 1 in Betracht kommenden Staaten beglaubigte Abschriften davon zustellt.

ZU URKUND DESSEN haben die hierzu gehörig Bevollmächtigten dieses Übereinkommen unterzeichnet.

GESCHEHEN zu Genf, am dreißigsten September neunzehnhundertsiebenundfünfzig, in einfacher Ausfertigung in englischer und französischer Sprache für das Übereinkommen selbst und in französischer Sprache für die Anlagen, wobei im Übereinkommen selbst der Wortlaut beider Sprachen maßgebend ist.

Der Generalsekretär der Vereinten Nationen wird gebeten, eine amtliche Übersetzung der Anlagen in die englische Sprache auszuarbeiten und diese den in Artikel 17 erwähnten beglaubigten Abschriften beizufügen.

Protocol of Signature to the European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR)

On proceeding to sign the European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) the undersigned, duly authorized,

1. CONSIDERING that the conditions governing the carriage of dangerous goods by sea to or from the United Kingdom differ basically from those set forth in annex A to ADR and that it is impossible to modify them so as to conform to the later in the near future;

HAVING REGARD to the undertaking given by the United Kingdom to submit as an amendment to the

Protocole de signature de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)

Au moment de signer l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), les soussignés, dûment autorisés

1. CONSIDÉRANT que les conditions de transport des marchandises dangereuses par mer à destination ou en provenance du Royaume-Uni diffèrent essentiellement de celles qui sont prescrites par l'annexe A de l'ADR et qu'il est impossible de les modifier dans un proche avenir pour les rendre conformes à celles-ci,

TENANT COMPTE de ce que le Royaume-Uni s'est engagé à soumettre, à titre d'amendement à l'an-

(Übersetzung)

Unterzeichnungsprotokoll zum Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

Bei der Unterzeichnung des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) haben die gehörig Bevollmächtigten

1. IN DER ERWÄGUNG, daß die Bedingungen für die Beförderung gefährlicher Güter zur See nach und von dem Vereinigten Königreich wesentlich von denen der Anlage A des ADR abweichen und daß es nicht möglich ist, sie in absehbarer Zeit dem ADR anzupassen,

IN ANBETRACHT DESSEN, daß das Vereinigte Königreich sich verpflichtet hat, zur Ergänzung der

said annex A a special appendix containing special provisions for road-sea carriage of dangerous goods between the Continent and the United Kingdom;

HAVE AGREED that, until the entry into force of such special appendix, dangerous goods carried under ADR to or from the United Kingdom shall comply with the provisions of annex A to ADR and also with the United Kingdom conditions for the carriage of dangerous goods by sea;

2. TAKE NOTE OF a declaration by the representative of France to the effect that the Government of the French Republic reserves the right, notwithstanding the provisions of article 4, paragraph 2, to refuse to allow vehicles in service on the territory of another Contracting Party, whatever the date on which they were put into service, to be used for the carriage of dangerous goods on French territory unless such vehicles comply either with the conditions laid down for such carriage in annex B or with the conditions laid down for the carriage of the goods in question in the French regulations governing the carriage of dangerous goods by road;

3. RECOMMEND that, before submission in accordance with article 14, paragraph 1, or article 13, paragraph 2, proposed amendments to this Agreement or its annexes shall as far as possible first be discussed at meetings of experts of the Contracting

nexe A, un appendice spécial de ladite annexe A qui contiendra les dispositions spéciales applicables aux transports route-mer des marchandises dangereuses entre le continent et le Royaume-Uni,

DÉCIDENT que, jusqu'à l'entrée en vigueur de cet appendice spécial, les marchandises dangereuses qui seront transportées sous le régime de l'ADR à destination ou en provenance du Royaume-Uni devront satisfaire aux dipositions de l'annexe A de l'ADR et, en outre, aux prescriptions du Royaume-Uni en ce qui concerne le transport par mer des marchandises dangereuses;

2. PRENNENT NOTE d'une déclaration du représentant de la France selon laquelle le Gouvernement de la République française se réserve, par dérogation au paragraphe 2 de l'article 4, le droit de n'autoriser les véhicules en service sur le territoire d'une autre Partie contractante, quelle que soit la date de leur mise en service, à effectuer des transports de marchandises dangereuses sur le territoire français que si ces vehicules répondent soit aux conditions imposées pour ces transports par l'annexe B, soit aux conditions imposées pour le transport des marchandises en cause par la réglementation française pour le transport par route des marchandises dangereuses;

3. RECOMMANDENT que, dans toute la mesure du possible, avant d'être présentées conformément au paragraphe 1 de l'article 14 ou au paragraphe 2 de l'article 13, les propositions d'amendement au présent Accord ou à ses annexes fassent l'objet d'une dis-

Anlage A einen besonderen Anhang vorzulegen, der Sondervorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße und zur See zwischen dem Festland und dem Vereinigten Königreich enthält,

VEREINBART, daß bis zum Inkrafttreten dieses besonderen Anhangs gefährliche Güter, die nach den Bestimmungen des ADR nach und von dem Vereinigten Königreich befördert werden, außer den Bestimmungen der Anlage A des ADR auch denen des Vereinigten Königreichs über die Beförderung gefährlicher Güter zur See entsprechen müssen;

2. KENNTNIS GENOMMEN von einer Erklärung des Vertreters Frankreichs, nach der die Regierung der Französischen Republik sich abweichend von Artikel 4 Abs. 2 das Recht vorbehält, die im Gebiet einer anderen Vertragspartei im Verkehr befindlichen Fahrzeuge, und zwar ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt ihrer Inbetriebnahme, zur Beförderung gefährlicher Güter auf französischem Gebiet nur zuzulassen, wenn sie den Bedingungen der Anlage B oder den französischen Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße entsprechen;

3. EMPFOHLEN, daß die Änderungsvorschläge zu diesem Übereinkommen oder seinen Anlagen möglichst vor der Vorlage nach Artikel 14 Abs. 1 oder Artikel 13 Abs. 2 in Tagungen von Sachverständigen der Vertragsparteien und nötigenfalls der

Parties and, if necessary, of the other countries mentioned in article 6, paragraph 1, of the Agreement and of the international organizations mentioned in article 14, paragraph 5, of the Agreement.	cussion préalable au sein de réunions d'experts des Parties contractantes et, si nécessaire, des autres pays visés au paragraphe 1 de l'article 6 de l'Accord ainsi que des organisations internationales visées au paragraphe 5 de l'Article 14 de l'Accord.	anderen nach Artikel 6 Abs. 1 des Übereinkommens in Betracht kommenden Staaten sowie der nach Artikel 14 Abs. 5 des Übereinkommens in Betracht kommenden internationalen Organisationen besprochen werden.
For ALBANIA:	Pour l'ALBANIE:	Für ALBANIEN:
For AUSTRIA:	Pour l'AUTRICHE: Sous réserve de ratification A. Buzzi-Quattrini 13. 12. 1957	Für ÖSTERREICH: Unter Vorbehalt der Ratifikation
For BELGIUM:	Pour la BELGIQUE: Sous réserve de ratification J. Etienne 18. 10. 1957	Für BELGIEN: Unter Vorbehalt der Ratifikation
For the BYELORUSSIAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC:	Pour la RÉPUBLIQUE SOCIALISTE SOVIÉTIQUE DE BIÉLORUSSIE:	Für die WEISSRUSSISCHE SOZIALISTISCHE SOWJETREPUBLIK:
For BULGARIA:	Pour la BULGARIE:	Für BULGARIEN:
For DENMARK:	Pour le DANEMARK:	Für DÄNEMARK:
For SPAIN:	Pour l'ESPAGNE:	Für SPANIEN:
For the UNITED STATES OF AMERICA:	Pour les ÉTATS-UNIS D'AMERIQUE:	Für die VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA:
For FINLAND:	Pour la FINLANDE:	Für FINNLAND:
For FRANCE:	Pour la FRANCE: Sous réserve de ratification de Curton 13. 12. 1957	Für FRANKREICH: Unter Vorbehalt der Ratifikation
For GREECE:	Pour la GRÈCE:	Für GRIECHENLAND:
For HUNGARY:	Pour la HONGRIE:	Für UNGARN:
For IRELAND:	Pour l'IRLANDE:	Für IRLAND:
For ICELAND:	Pour l'ISLANDE:	Für ISLAND:
For ITALY:	Pour l'ITALIE: Sous réserve de ratification M. del Drago 13. 12. 1957	Für ITALIEN: Unter Vorbehalt der Ratifikation

For LUXEMBOURG:	Pour le LUXEMBOURG: Sous réserve de ratification R. Logelin 13. 12. 1957	Für LUXEMBURG: Unter Vorbehalt der Ratifikation
For NORWAY:	Pour la NORVÈGE:	Für NORWEGEN:
For the NETHERLANDS:	Pour le PAYS-BAS: Sous réserve de ratification Pour le Royaume en Europe K. Vonk 13. 12. 1957	Für die NIEDERLANDE: Unter Vorbehalt der Ratifikation Für das Königreich in Europa
For POLAND:	Pour la POLOGNE:	Für POLEN:
For PORTUGAL:	Pour le PORTUGAL:	Für PORTUGAL:
For the FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY:	Pour la RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE: Sous réserve de ratification R. Thierfelder W. Wetzler 13. 12. 1957	Für die BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Unter Vorbehalt der Ratifikation
For ROMANIA:	Pour la ROUMANIE:	Für RUMÄNIEN:
For the UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND:	Pour le ROYAUME-UNI DE GRANDE-BRETAGNE ET D'IRLANDE DU NORD: Subject to ratification James C. Wardrop 1. 10. 1957	Für das VEREINIGTE KÖNIGREICH GROSSBRITANNIEN UND NORDIRLAND: Unter Vorbehalt der Ratifikation
For SWEDEN:	Pour la SUÈDE:	Für SCHWEDEN:
For SWITZERLAND:	Pour la SUISSE: Sous réserve de ratification Martin 6. 11. 1957	Für die SCHWEIZ: Unter Vorbehalt der Ratifikation
For CZECHOSLOVAKIA:	Pour la TCHÉCOSLOVAQUIE:	Für die TSCHECHOSLOWAKEI:
For TURKEY:	Pour la TURQUIE:	Für die TÜRKEI:
For the UKRAINIAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC:	Pour la RÉPUBLIQUE SOCIALISTE SOVIÉTIQUE D'UKRAINE:	Für die UKRAINISCHE SOZIALISTISCHE SOWJETREPUBLIK:
For the UNION OF SOVIET SOCIALIST REPUBLICS:	Pour l'UNION DES RÉPUBLIQUES SOCIALISTES SOVIÉTIQUES:	Für die UNION DER SOZIALISTISCHEN SOWJETREPUBLIKEN:
For YUGOSLAVIA:	Pour la YOUGOSLAVIE:	Für JUGOSLAWIEN:

Anlagen A und B

zum Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

vom 30. September 1957

Annexes A et B

de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)

du 30 septembre 1957

Annexe A

Prescriptions relatives aux matières et objets dangereux

Sommaire

Ière Partie — Définitions et prescriptions générales

	Marginaux
Définitions	2000 et 2001
Prescriptions générales	2002—2019

IIe Partie — Enumération des matières et prescriptions particulières aux diverses classes

Classe I a.	Matières et objets explosibles	2020 et suivants
Classe I b.	Objets chargés en matières explosibles	2060 et suivants
Classe I c.	Inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires	2100 et suivants
Classe I d.	Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression	2130 et suivants
Classe I e.	Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables	2180 et suivants
Classe II	Matières sujettes à l'inflammation spontanée	2200 et suivants
Classe III a.	Matières liquides inflammables	2300 et suivants
Classe III b.	Matières solides inflammables	2330 et suivants
Classe III c.	Matières comburantes	2370 et suivants
Classe IV a.	Matières toxiques	2400 et suivants
Classe IV b.	Matières radioactives	2450 et suivants
Classe V	Matières corrosives	2500 et suivants
Classe VI	Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection	2600 et suivants
Classe VII	Peroxydes organiques	2700 et suivants

IIIe Partie — Appendices de l'annexe A

Appendice A. 1	Conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles, aux matières solides inflammables et aux peroxydes organiques; règles relatives aux épreuves	3100 et suivants
Appendice A. 2	Recommandations relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe I d; prescriptions relatives aux épreuves sur les boîtes et cartouches à gaz sous pression des 16° et 17° de la classe I d	3200 et suivants
Appendice A. 3	Epreuves relatives aux matières liquides inflammables des classes III a et IV a	3300 et suivants
Appendice A. 4	Réservé	3400 et suivants
Appendice A. 5	Prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe III a	3500 et suivants
Appendice A. 6	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 IV b	3600 et suivants
Appendice A. 7	Réservé	3700 et suivants
Appendice A. 8	Réservé	3800 et suivants
Appendice A. 9	Prescriptions relatives aux étiquettes de danger; explication des figures et modèles d'étiquettes	3900 et suivants

Anlage A

Vorschriften über die gefährlichen Stoffe und Gegenstände

Inhaltsverzeichnis

I. Teil — Begriffsbestimmungen und allgemeine Vorschriften

	Randnummern (Rn.)
Begriffsbestimmungen	2000—2001
Allgemeine Vorschriften	2002—2019

II. Teil — Stoffaufzählung und besondere Vorschriften für die einzelnen Klassen

Klasse I a	Explosive Stoffe und Gegenstände	2020 und ff.
Klasse I b	Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände	2060 und ff.
Klasse I c	Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter	2100 und ff.
Klasse I d	Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase	2130 und ff.
Klasse I e	Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln	2180 und ff.
Klasse II	Selbstentzündliche Stoffe	2200 und ff.
Klasse III a	Entzündbare flüssige Stoffe	2300 und ff.
Klasse III b	Entzündbare feste Stoffe	2330 und ff.
Klasse III c	Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe	2370 und ff.
Klasse IV a	Giftige Stoffe	2400 und ff.
Klasse IV b	Radioaktive Stoffe	2450 und ff.
Klasse V	Ätzende Stoffe	2500 und ff.
Klasse VI	Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe	2600 und ff.
Klasse VII	Organische Peroxide	2700 und ff.

III. Teil — Anhänge der Anlage A

Anhang A. 1	Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe, entzündbare feste Stoffe und organische Peroxide; Vorschriften für die Prüfverfahren	3100 und ff.
Anhang A. 2	Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse I d; Vorschriften für die Prüfung von Druckgaspackungen und Kartuschen der Ziffern 16 und 17 der Klasse I d	3200 und ff.
Anhang A. 3	Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen III a und IV a	3300 und ff.
Anhang A. 4	(bleibt offen)	3400 und ff
Anhang A. 5	Vorschriften für die Bauartprüfung von Stahlfässern zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe der Klasse III a	3500 und ff.
Anhang A. 6	Tabellen, Methoden für die Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I und Prüfmethoden für Verpackungen für Stoffe der Klasse IV b	3600 und ff.
Anhang A. 7	(bleibt offen)	3700 und ff.
Anhang A. 8	(bleibt offen)	3800 und ff.
Anhang A. 9	Vorschriften für die Gefahrzettel; Erläuterung der Bildzeichen und Gefahrzettel	3900 und ff.

1-1999

Ière Partie

Définitions et prescriptions générales

Définitions

2000 (1) Au sens de la présente annexe, on entend par:

— « autorité compétente », le service qui est, dans chaque pays et dans chaque cas particulier, désigné comme tel par le gouvernement;

— « colis fragiles », les colis renfermant des récipients fragiles (c'est-à-dire en verre, porcelaine, grès ou matières similaires) qui ne sont pas placés dans un emballage à parois pleines les protégeant efficacement contre les chocs [voir aussi marginal 2001 (5)];

— « gaz », les gaz et les vapeurs;

— « matières dangereuses », lorsque l'expression est employée seule, les matières et les objets désignés comme étant des matières et objets de l'ADR;

— « transport en vrac », le transport d'une matière solide sans emballage;

— « RID », le Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer [Annexe I de la Convention internationale concernant le transport des marchandises par chemins de fer (CIM)].

(2) Au sens de la présente annexe, les citernes (voir définitions à l'annexe B) ne sont pas considérées de plano comme des récipients, le terme « récipients » étant pris dans un sens restrictif. Les prescriptions et dispositions relatives aux récipients ne sont applicables aux citernes fixes, aux grandes citernes mobiles et aux petits containers-citernes que dans le cas où cela est explicitement stipulé.

(3) Le terme « chargement complet » désigne tout chargement provenant d'un seul expéditeur auquel est réservé l'usage exclusif d un véhicule ou d'un grand container et pour lequel toutes les opérations de chargement et de déchargement sont effectuées conformément aux instructions de l'expéditeur ou du destinataire.

2001 (1) Sauf indication explicite contraire, le signe « % » représente dans la présente annexe:

a) pour les mélanges de matières solides ou 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) Lorsque des poids sont mentionnés dans la présente annexe, pour des colis, il s'agit, sauf indication contraire, de poids bruts. Le poids des containers ou des citernes utilisés pour le transport des marchandises n'est pas compris dans les poids bruts.

(3) Les pressions de tous genres concernant les récipients (par exemple 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); en revanche, la tension de vapeur des matières est toujours exprimée en kg/cm² de pression absolue.

(4) Lorsque la présente annexe prévoit un degré de remplissage pour les récipients ou les citernes, celui-ci se rapporte toujours à une température des matières de 15° C, pour autant qu'une autre température ne soit pas indiquée.

(5) 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.

Prescriptions générales

2002 (1) La présente annexe indique quelles marchandises dangereuses sont exclues du transport international par route et quelles marchandises dangereuses y sont admises sous certaines conditions. Elle range les marchandises dangereuses en classes limitatives et classes non limitatives. Parmi les marchandises dangereuses visées dans le titre des classes limitatives (classes I a, I b, I c, I d, I e, II, IV b, VI et VII), celles qui sont énumérées dans les clauses relatives à ces classes (marginaux 2021, 2061, 2101, 2131, 2181, 2201, 2451, 2601 et 2701) ne sont admises au transport que sous les conditions prévues dans ces clauses et les autres marchandises sont exclues du tranport. Certaines des marchandises dangereuses visées dans le titre des classes non limitatives (classes III a, III b, III c, IV a et V) sont exclues du transport par des notes insérées dans les clauses relatives aux diverses classes; parmi les autres marchandises visées dans le titre des classes non limitatives, celles qui sont mentionnées ou définies dans les clauses relatives à ces classes (marginaux 2301, 2331, 2371, 2401 et 2501) ne sont admises au transport que sous les conditions prévues dans ces clauses; celles qui n'y sont pas mentionnées ou définies ne sont pas considérées comme des marchandises dangereuses au sens du présent Accord et sont admises au transport sans conditions spéciales.

I. Teil 1-1999

Begriffsbestimmungen und allgemeine Vorschriften

Begriffsbestimmungen

2000

(1) Im Sinne dieser Anlage bedeutet: *)

„Zuständige Behörde" die Dienststelle, die in jedem Staat und in jedem Einzelfall von der Regierung als solche bestimmt wird;

„Zerbrechliche Versandstücke" Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen (d. h. solchen aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder dgl.), die nicht von einer vollwandigen Verpackung umgeben sind, die sie wirksam gegen Stöße schützt [siehe auch Rn. 2001 (5)];

„Gase" Gase und Dämpfe;

„Gefährliche Güter", wenn der Ausdruck allein verwendet wird, die Stoffe und Gegenstände, die als Stoffe und Gegenstände des ADR bezeichnet sind;

„Beförderung in loser Schüttung" die Beförderung eines festen Stoffes ohne Verpackung;

„RID" Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn [Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM)].

(2) Im Sinne dieser Anlage gelten die Tanks (siehe die Begriffsbestimmungen in Anlage B) nicht ohne weiteres als Gefäße, da der Ausdruck „Gefäß" in einem einschränkenden Sinne verwendet wird. Die Vorschriften über die Gefäße sind auf die festverbundenen Tanks, die abnehmbaren Großtanks und die kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container) nur in den Fällen anzuwenden, in denen dies ausdrücklich bestimmt ist.

(3) Der Ausdruck „Geschlossene Ladung" bezeichnet jede Ladung, die von einem einzigen Absender kommt, dem der ausschließliche Gebrauch eines Fahrzeugs oder eines Großbehälters (-containers) vorbehalten ist, wobei alle Ladevorgänge nach den Anweisungen des Absenders oder des Empfängers durchgeführt werden.

(1) Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, bedeutet das Zeichen „%" in dieser Anlage: 2001

a) bei Mischungen von festen oder flüssigen Stoffen, bei Lösungen oder bei festen, von einer Flüssigkeit getränkten Stoffen die Gewichtsprozente, bezogen auf das Gesamtgewicht der Mischung, der Lösung oder des getränkten Stoffes;

b) bei Gasgemischen die Volumenprozente, bezogen auf das Gesamtvolumen der Gasmischung.

(2) Ist in dieser Anlage das Gewicht der Versandstücke angegeben, so handelt es sich, sofern nichts anderes bestimmt ist, um das Bruttogewicht. Das Gewicht der für die Beförderung der Güter benutzten Behälter (Container) *) oder Tanks ist in den Bruttogewichten nicht enthalten.

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

(4) Sieht diese Anlage einen Füllungsgrad für Gefäße oder Tanks vor, so bezieht sich dieser auf eine Temperatur des Stoffes von 15° C, sofern nicht eine andere Temperatur genannt ist.

(5) 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 des widerstandsfähigen Gefäßes während der Beförderung durch Korrosion nicht beeinträchtigt werden kann.

Allgemeine Vorschriften

(1) Diese Anlage sieht vor, welche gefährlichen Güter von der internationalen Beförderung auf der Straße ausgeschlossen und welche unter bestimmten Bedingungen zugelassen sind. Sie reiht die gefährlichen Güter in Nur-Klassen und freie Klassen ein. Von den unter den Begriff der Nur-Klassen fallenden gefährlichen Gütern (Klassen Ia, Ib, Ic, Id, Ie, II, IVb, VI und VII) sind die in den Vorschriften für diese Klassen (Rn. 2021, 2061, 2101, 2131, 2181, 2201, 2451, 2601 und 2701) aufgeführten Güter nur unter den dort vorgesehenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen; die übrigen Güter sind von der Beförderung ausgeschlossen. Bestimmte unter den Begriff der freien Klassen (Klassen IIIa, IIIb, IIIc, IVa und V) fallende gefährliche Güter sind durch Bemerkungen in den einzelnen Klassen von der Beförderung ausgeschlossen. Von den anderen unter den Begriff der freien Klassen fallenden Gütern sind die in den Vorschriften dieser Klassen (Rn. 2301, 2331, 2371, 2401 und 2501) genannten oder näher bezeichneten Güter nur unter den in diesen Vorschriften vorgesehenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen; die dort nicht genannten oder näher bezeichneten Güter gelten nicht als gefährliche Güter im Sinne dieses Übereinkommens und sind ohne besondere Bedingungen zur Beförderung zugelassen. 2002

*) Der Ausdruck „Behälter" wird in zwei verschiedenen Bedeutungen gebraucht. Wird er ohne Zusatz gebraucht, so hat er die Bedeutung, die ihm nach dem allgemeinen Sprachgebrauch zukommt. Wird er mit dem Klammerzusatz „(Container)" verwendet, so sind darunter Behälter im Sinne der Begriffsbestimmungen in Rn. 10102 (1) der Anlage B zu verstehen.

2002 (2) Les classes de la présente annexe sont les suivantes:
(suite)

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

(3) Tout transport de marchandises réglementé par la présente annexe doit faire l'objet d'un document de transport. L'expéditeur devra communiquer par écrit au transporteur les mentions à porter dans le document de transport telles qu'elles sont prévues pour chaque classe à la deuxième partie de la présente annexe dans les sections 2.B. Ce document pourra être celui exigé par d'autres prescriptions en vigueur. Chaque marchandise dont le transport est réglementé doit être désignée dans le document de transport selon ce qui est indiqué au chapitre B des prescriptions particulières à chaque classe. Les mentions à porter dans le document de transport seront rédigées dans une langue officielle du pays expéditeur et, en outre, si cette langue n'est pas l'anglais, le français ou l'allemand, en anglais, en français ou en allemand, à moins que les tarifs internationaux de transport routier, s'il en existe, ou les accords conclus entre les pays intéressés au transport n'en disposent autrement. Le document de transport devra être accompagné, le cas échéant, de consignes en cas d'accident (voir marginal 10 185 à l'annexe B). Le document de transport doit accompagner les matières dangereuses transportées.

(4) Lorsqu'en raison de l'importance du chargement un envoi ne peut être chargé en totalité sur une seule unité de transport il sera établi au moins autant de documents distincts ou autant de copies du document unique qu'il est chargé d'unités de transport. De plus, dans tous les cas, des documents de transport distincts seront établis pour les envois ou parties d'envoi qui ne peuvent être chargés en commun dans un même véhicule ou dans une même unité de transport en raison des interdictions qui figurent à l'annexe B.

(5) Des emballages extérieurs supplémentaires peuvent être utilisés en plus de ceux prescrits par la présente annexe, sous réserve qu'ils ne contreviennent pas à l'esprit des prescriptions de la présente annexe pour les emballages extérieurs. S'il est fait usage de tels emballages supplémentaires, les inscriptions et étiquettes prescrites doivent être apposées sur ces emballages.

(6) Lorsque l'emballage en commun de plusieurs matières dangereuses, entre elles ou avec d'autres marchandises, est autorisé en vertu des dispositions du chapitre A. 3 des prescriptions applicables aux différentes classes, les emballages intérieurs contenant des matières dangereuses différentes 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.

(7) Si un emballage en commun est réalisé, les prescriptions de la présente annexe relatives aux mentions dans le document de transport s'appliquent pour chacune des matières 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 la présente annexe pour les matières dangereuses qu'il contient.

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

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

(10) L'expéditeur, soit dans le document de transport, soit dans une déclaration à part, doit certifier que la matière présentée est admise au transport par route, selon les dispositions de l'ADR et que son état, son conditionnement et, le cas échéant, son emballage et son étiquetage sont conformes aux prescriptions de l'ADR. En outre, si plusieurs marchandises dangereuses sont emballées en commun dans un même emballage collecteur ou dans un même container, l'expéditeur est tenu de déclarer que cet emballage en commun n'est pas interdit.

(11) Une matière dont la radioactivité spécifique ne dépasse pas 0,002 microcurie par gramme et qui rentre 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.

(12) Une matière dont la radioactivité spécifique ne dépasse pas 0,002 microcurie par gramme et qui n'est pas nommément énumérée dans une classe, mais qui rentre 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.

2002 (Forts.)

(2) Diese Anlage enthält folgende Klassen:

Klasse I a	Explosive Stoffe und Gegenstände	Nur-Klasse
Klasse I b	Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände	Nur-Klasse
Klasse I c	Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter	Nur-Klasse
Klasse I d	Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase	Nur-Klasse
Klasse I e	Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln	Nur-Klasse
Klasse II	Selbstentzündliche Stoffe	Nur-Klasse
Klasse III a	Entzündbare flüssige Stoffe	freie Klasse
Klasse III b	Entzündbare feste Stoffe	freie Klasse
Klasse III c	Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe	freie Klasse
Klasse IV a	Giftige Stoffe	freie Klasse
Klasse IV b	Radioaktive Stoffe	Nur-Klasse
Klasse V	Ätzende Stoffe	freie Klasse
Klasse VI	Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe	Nur-Klasse
Klasse VII	Organische Peroxide	Nur-Klasse

(3) Für jede durch diese Anlage geregelte Beförderung von Gütern ist ein Beförderungspapier erforderlich. Der Absender muß dem Beförderer die in das Beförderungspapier einzutragenden Vermerke, wie sie für jede Klasse im II. Teil dieser Anlage in den Abschnitten 2. B. vorgesehen sind, schriftlich mitteilen. Dieses Papier kann auch ein solches sein, das bereits durch andere geltende Vorschriften verlangt wird. Jedes Gut, dessen Beförderung durch diese Anlage geregelt ist, muß im Beförderungspapier nach Abschnitt B der besonderen Vorschriften für die einzelnen Klassen bezeichnet sein. Die in das Beförderungspapier einzutragenden Vermerke sind in einer amtlichen Sprache des Versandlandes abzufassen und, wenn diese Sprache nicht Englisch, Französisch oder Deutsch ist, außerdem in einer dieser Sprachen, wenn nicht internationale Tarifvereinbarungen über die Beförderung auf der Straße oder Abkommen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorsehen. Dem Beförderungspapier müssen erforderlichenfalls Weisungen über das Verhalten bei Unfällen beigegeben sein (siehe Anlage B Rn. 10 185). Das Beförderungspapier ist bei der Beförderung der gefährlichen Güter mitzuführen.

(4) Kann eine Sendung wegen der Größe der Ladung nicht vollständig auf einer einzigen Beförderungseinheit verladen werden, sind mindestens so viele Beförderungspapiere oder Abschriften des einen Beförderungspapiers auszufertigen, wie Beförderungseinheiten beladen werden. Ferner sind in allen Fällen getrennte Beförderungspapiere auszufertigen für Sendungen oder Teile einer Sendung, die nach Anlage B in ein Fahrzeug oder in eine Beförderungseinheit nicht zusammengeladen werden dürfen.

(5) Außer den durch diese Anlage vorgeschriebenen Verpackungen dürfen äußere Verpackungen zusätzlich verwendet werden, sofern sie dem Sinn der Vorschriften dieser Anlage für die äußeren Verpackungen nicht widersprechen. Werden solche zusätzlichen Verpackungen verwendet, so müssen die vorgeschriebenen Aufschriften und Gefahrzettel auf ihnen angebracht sein.

(6) Wenn nach den Vorschriften des Abschnitts A. 3 der einzelnen Klassen die Zusammenpackung mehrerer gefährlicher Güter miteinander oder mit anderen Gütern gestattet ist, müssen die inneren Verpackungen, die verschiedene gefährliche Güter enthalten, sorgfältig und sicher voneinander getrennt in die Sammelbehälter eingesetzt werden, wenn infolge Beschädigung, Leckwerdens oder Zerstörung der inneren Verpackung gefährliche Reaktionen eintreten können, nämlich wenn eine gefährliche Erwärmung oder Entzündung eintritt, reibungsempfindliche oder schlagempfindliche Gemische gebildet oder entzündliche oder giftige Gase entwickelt werden können. 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.

(7) Im Falle einer Zusammenpackung gelten die Vorschriften dieser Anlage über Eintragungen im Beförderungspapier für jedes der im Sammelbehälter enthaltenen verschieden benannten gefährlichen Güter; das Versandstück muß alle Aufschriften und Gefahrzettel tragen, die in dieser Anlage für die im Versandstück enthaltenen gefährlichen Güter vorgeschrieben sind.

(8) Lösungen von Stoffen, die in dieser Anlage in der Stoffaufzählung der Klasse, welcher der gelöste Stoff angehört, nicht ausdrücklich aufgeführt sind, gelten trotzdem als Stoffe des ADR, 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.

(9) Gemische von Stoffen des ADR mit anderen Stoffen gelten als Stoffe des ADR, wenn die Gemische die gleiche Gefahr aufweisen wie der im ADR aufgeführte Stoff selbst.

(10) Der Absender muß entweder in dem Beförderungspapier oder in einer besonderen Erklärung bescheinigen, daß das zur Beförderung aufgegebene Gut nach den Vorschriften des ADR zur Beförderung auf der Straße zugelassen ist und daß sein Zustand, seine Beschaffenheit und erforderlichenfalls seine Verpackung und Bezettelung den Vorschriften des ADR entsprechen. Falls mehrere gefährliche Güter in einer Sammelpackung oder in einem Behälter (Container) zusammengepackt sind, ist der Absender außerdem verpflichtet zu bestätigen, daß diese Zusammenpackung nicht verboten ist.

(11) Ein Stoff, dessen spezifische Radioaktivität 0,002 Mikrocurie je Gramm nicht überschreitet und der unter eine Sammelbezeichnung irgendeiner Klasse fällt, ist von der Beförderung ausgeschlossen, wenn er auch unter den Begriff einer Nur-Klasse fällt, in welcher er nicht aufgeführt ist.

(12) Ein Stoff, dessen spezifische Radioaktivität 0,002 Mikrocurie je Gramm nicht überschreitet und der in keiner Klasse namentlich aufgeführt ist, aber unter zwei oder mehrere Sammelbezeichnungen verschiedener Klassen fällt, untersteht 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.

2003 (1) La présente annexe contient pour chaque classe:

a) l'énumération des matières dangereuses de la classe et, le cas échéant, sous forme de marginal numéroté «a», les exemptions des dispositions de l'ADR prévues pour certaines de ces matières lorsqu'elles répondent à certaines conditions;

b) des prescriptions réparties de la manière suivante:

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage
2. Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce
3. Emballage en commun
4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis

B. Mentions dans le document de transport

C. Emballages vides

D. (le cas échéant) Autres prescriptions ou dispositions

(2) Les dispositions concernant:

— les expéditions en vrac, en container et en citerne,
— le mode d'envoi et les restrictions d'expédition,
— les interdictions de chargement en commun,
— le matériel de transport

se trouvent à l'annexe B et à ses appendices, qui contiennent également toutes autres dispositions utiles particulières au transport par route.

(3) Les appendices à la présente annexe contiennent:

l'appendice A. 1, les conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles, aux matières inflammables et aux peroxydes organiques ainsi que les règles relatives aux épreuves;

l'appendice A. 2, les recommandations relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe I d ainsi que les prescriptions relatives aux épreuves sur les boîtes et cartouches à gaz sous pression des 16° et 17° de la classe I d;

l'appendice A. 3, les épreuves relatives aux matières liquides inflammables des classes III a et IV a;

l'appendice A. 5, les prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe III a;

l'appendice A. 6, 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 IV b;

l'appendice A. 9, les prescriptions relatives aux étiquettes de danger et l'explication des figures;

les appendices A. 4, A. 7 et A. 8 sont réservés.

2004

2005 Lorsque les dispositions relatives aux transports «par chargement complet» sont appliquées, les autorités compétentes peuvent exiger que le véhicule ou le grand container utilisé pour le transport en cause ne soit chargé qu'en un seul endroit et déchargé qu'en un seul endroit.

2006 (1) Si le véhicule effectuant un transport soumis aux prescriptions de l'ADR est acheminé sur une partie du trajet autrement que par traction sur route, les règlements nationaux ou internationaux qui régissent éventuellement sur cette partie du trajet le transport de marchandises dangereuses par le mode de transport utilisé pour l'acheminement du véhicule routier sont seuls applicables au cours de ladite partie du trajet.

(2) Dans le cas où un transport soumis aux prescriptions de l'ADR est également soumis sur tout ou partie de son parcours routier aux dispositions d'une convention internationale réglementant le transport de marchandises dangereuses par un mode de transport autre que la route en raison des clauses de cette convention qui en étendant la portée à certains services automobiles, les dispositions de cette convention internationale s'appliquent sur le parcours en cause concurrement avec les dispositions de l'ADR qui ne sont pas incompatibles avec elles; les autres clauses de l'ADR ne s'appliquent pas sur le parcours en cause.

2007-2009

2010 Afin de pouvoir procéder aux essais nécessaires en vue d'amender les dispositions de la présente annexe pour les adapter à l'évolution des techniques et de l'industrie, les autorités compétentes des Parties contractantes pourront convenir directement entre elles d'autoriser certains transports sur leurs territoires en dérogation temporaire aux dispositions de la présente annexe. L'autorité qui a pris l'initiative de la dérogation temporaire ainsi accordée informera de cette dérogation le service compétent du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies qui la portera à la connaissance des Parties contractantes.

2011-2019

(1) Diese Anlage enthält für jede Klasse 2003

a) eine Aufzählung der gefährlichen Güter und gegebenenfalls in einer mit dem Buchstaben „a" versehenen Randnummer Angaben über die Befreiung von den Vorschriften des ADR für bestimmte Güter bei Erfüllung bestimmter Bedingungen;

b) Vorschriften, die wie folgt unterteilt sind:

A. Versandstücke

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

B. Vermerke im Beförderungspapier

C. Entleerte Behälter

D. Sonstige Vorschriften.

(2) Vorschriften über:

Sendungen in loser Schüttung, in Behältern (Containern) und in Tanks,

Versandart und Abfertigungsbeschränkungen,

Zusammenladeverbote,

Beförderungsmittel

befinden sich in der Anlage B und ihren Anhängen, die auch alle anderen erforderlichen Sondervorschriften für die Beförderung auf der Straße enthalten.

(3) Die Anhänge dieser Anlage enthalten:

Anhang A. 1: Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe, entzündbare feste Stoffe und organische Peroxide sowie Vorschriften für die Prüfverfahren;

Anhang A. 2: Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse Id sowie Vorschriften für die Prüfung von Druckgaspackungen und Kartuschen der Ziffern 16 und 17 der Klasse Id;

Anhang A. 3: Vorschriften über die Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse IIIa und IVa;

Anhang A. 5: Vorschriften für die Bauartprüfung von Stahlfässern zur Beförderung entzündbarer flüssiger Stoffe der Klasse IIIa;

Anhang A. 6: Tabellen, Methoden zur Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I und Prüfmethoden für Verpackungen für Stoffe der Klasse IVb;

Anhang A. 9: Vorschriften für die Gefahrzettel und Erläuterung der Bildzeichen.

Die Anhänge A. 4, A. 7 und A. 8 bleiben offen.

2004

Wenn die Vorschriften über die Beförderung „in geschlossener Ladung" anzuwenden sind, können die zuständigen Behörden verlangen, daß das für die Beförderung verwendete Fahrzeug oder der verwendete Großbehälter (-container) nur an einer Stelle beladen und nur an einer Stelle entladen wird. 2005

(1) Wenn das Fahrzeug, das für eine den Vorschriften des ADR unterliegende Beförderung verwendet wird, einen Teil der Beförderungsstrecke nicht auf der Straße zurücklegt, sind für diesen Teil der Beförderungsstrecke nur jene nationalen oder internationalen Vorschriften anzuwenden, die hier gegebenenfalls für die Beförderung gefährlicher Güter mit dem Verkehrsmittel gelten, mit dem das Straßenfahrzeug befördert wird. 2006

(2) Falls eine Beförderung, die den Vorschriften des ADR unterliegt, auf ihrer gesamten oder einem Teil ihrer Straßenstrecke ebenso denjenigen eines internationalen Übereinkommens unterworfen ist, das die Beförderung gefährlicher Güter durch einen anderen Verkehrsträger als die Straße regelt — und zwar auf Grund von Klauseln, die dessen Anwendungsbereich auf bestimmte Kraftfahrzeugdienste ausdehnen — so gelten die Vorschriften dieses internationalen Übereinkommens für diesen Streckenabschnitt gleichzeitig mit denen des ADR, soweit sie mit ihnen vereinbar sind; die übrigen Vorschriften des ADR gelten nicht für den fraglichen Streckenabschnitt.

2007-2009

Für Versuche, die erforderlich sind, um die Vorschriften dieser Anlage der technischen und industriellen Entwicklung anzupassen, können die zuständigen Behörden der Vertragsparteien unmittelbar untereinander vereinbaren, bestimmte Beförderungen auf ihren Gebieten unter zeitweiliger Abweichung von den Vorschriften dieser Anlage zu genehmigen. Die Behörde, die die so vereinbarte zeitweilige Abweichung angeregt hat, veranlaßt, daß diese Abweichung der zuständigen Stelle des Sekretariats der Vereinten Nationen mitgeteilt wird; diese unterrichtet die Vertragsparteien. 2010

2011-2019

IIe Partie

Enumération des matières et prescriptions particulières aux diverses classes

Classe Ia. Matières et objets explosibles

Nota - Les matières et objets 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 soumis aux prescriptions de la classe I a.

1. Enumération des matières et objets

2020 (1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe I a, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marginal 2021, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

(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 nitrée) ou

d) un mélange des corps précédents.

2021 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 A. 1, marginal 3101.

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 marginal 2331, 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 marginal 2201, 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 A. 1, marginal 3102.

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'écailles (chips).

Nota - Les nitrocelluloses plastifiées contenant au moins 18 % de phtalate de butyle ou d'un plastifiant de qualité au moins équivalente sont des matières de la classe III b [voir marginal 2331 7° b) et c)].

Voir aussi appendice A. 1, marginal 3102, 1.

5° Les *poudres à la nitrocellulose* non gélatinisée. Voir aussi appendice A. 1, marginal 3102.

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 A. 1, marginal 3103.

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 *penthrite* (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 A. 1, marginal 3103.

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 exemple, la *trinitrorésorcine;*

b) *insolubles dans l'eau,* par exemple, le *tétryl* (trinitrophénylméthylnitramine);

c) les *gaines* (relais) *de tétryl,* sans enveloppe métallique.

II. Teil

Stoffaufzählung und 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.

1. Aufzählung der Stoffe und Gegenstände

(1) Von den unter den Begriff der Klasse Ia fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 2021 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. **2020**

(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.

2021

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

   Siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3101.

   Bem. 1. Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 % ist ein Stoff der Klasse IIIb, wenn sie der in Rn. 2331 Ziffer 7a), 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. 2201 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 A. 1 Rn. 3102.
4. *Plastifizierte Nitrozellulose* mit mindestens 12 %, aber weniger als 18 % plastifizierendem Stoff (wie Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff) und mit einem Stickstoffgehalt der Nitrozellulose von höchstens 12,6 %, auch in Form von Blättchen (Schnitzeln, Chips).

   Bem. Plastifizierte Nitrozellulose mit mindestens 18 % Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff ist ein Stoff der Klasse IIIb [siehe Rn. 2331 Ziffer 7b) und c)].

   Siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3102, 1.
5. Nichtgelatinierte *Nitrozellulosepulver (Mischpulver).* Siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3102.
6. *Trinitrotoluol (Trotyl),* auch gepreßt oder gegossen sowie in Mischungen mit Aluminium; Mischungen genannt *flüssiges Trinitrotoluol* und *Trinitroanisol.* Siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3103.
7. a) *Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)* und *Pikrinsäure;*
   b) *Mischungen von Pentaerythrittetranitrat* und *Trinitrotoluol (Pentolit)* und *Mischungen von Trimetyhlentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit),* deren Trinitrotoluolgehalt so hoch ist, daß sie gegen Stoß nicht empfindlicher sind als Tetryl;
   c) *Pentaerythrittetranitrat (Penthrit, Nitropenta),* und *Trimethylentrinitramin (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 A. 1 Rn. 3103.

   Bem. Die Stoffe der Ziffer 7b) und phlegmatisiertes Hexogen der Ziffer 7c) können auch Aluminium enthalten.
8. Organische explosive *Nitrokörper:*
   a) *wasserlösliche,* wie *Trinitroresorzin;*
   b) *wasserunlösliche,* wie *Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl);*
   c) *Tetrylkörper* ohne Metallumhüllung.

2021 (suite)

Pour a) et b), voir aussi appendice A. 1, marginal 3103.

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

9° a) la *penthrite* (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 penthrite 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 penthrite* 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 penthrite* comprimée, sans enveloppe métallique.

Pour a), b) et c), voir aussi appendice A. 1, marginal 3103.

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 marginal 2701, 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 de l'ADR.

b) Les *peroxydes de cyclohexanone* [peroxyde de 1-hydroxy-1'hydroperoxydicyclohexyle 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 marginal 2701, 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 de l'ADR.

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 marginal 2701, 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 de l'ADR.

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);

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 1,5.

Pour a) et b), voir aussi appendice A. 1, marginal 3104.

12° a) Les *explosifs à base de nitrate,* 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 alcalinoterreux et du chlorure d'ammonium. Ils peuvent contenir en outre des substances combustibles (par exemple, 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, et en outre des produits inertes, stabilisants ou colorants. Voir aussi appendice A. 1, marginal 3105;

b) les *explosifs exempts de nitrates inorganiques,* en poudre, composés essentiellement d'un mélange de matières inertes (par exemple 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. Voir aussi appendice A. 1, marginal 3105.

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 A. 1, marginal 3106.

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 al 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

Siehe zu a) und b) auch Anhang A. 1 Rn. 3103. **2021**

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

9. a) *Pentaerythrittetranitrat (Penthrit, Nitropenta),* feucht, und *Trimethylentrinitramin (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 Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit)* und feuchte *Mischungen von Trimethylentrinitramin 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 Pentaerythrittetranitrat* oder *Trimethylentrinitramin 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) *Penthritkörper,* gepreßt, ohne Metallumhüllung.

   Siehe zu a), b) und c) auch Anhang A. 1 Rn. 3103.

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. 2701 Ziffer 8a) und b)].

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

   b) *Cyclohexanonperoxide* [1-Hydroxy-1'-hydroperoxydicyclohexylperoxid, 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 % Phlegmatisierungmitteln sind Stoffe der Klasse VII [siehe Rn. 2701 Ziffer 9a) und b)].

   2. Cyclohexanonperoxide und deren Gemische mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen sind den Vorschriften des ADR 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. 2701 Ziffer 17a) und b)].

   2. p-p'-Dichlorbenzoylperoxid mit einem Gehalt von 70 % oder mehr an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des ADR 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);

   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 A. 1 Rn. 3104.

12. a) Pulverförmige *Nitratsprengstoffe,* soweit sie nicht unter Ziffern 11, 14a) 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 Stoffe (z. B. Holz- oder Pflanzenmehl oder Kohlenwasserstoffe), aromatische Nitroverbindungen sowie Nitroglycerin oder Nitroglykol oder ein Gemisch beider enthalten, außerdem inerte, stabilisierende oder färbende Zusätze; siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3105;

   b) pulverförmige *Sprengstoffe, ohne anorganische Nitrate,* 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 auch Anhang A. 1 Rn. 3105.

13. *Chloratsprengstoffe* und *Perchloratsprengstoffe* (Gemenge von Chloraten oder Perchloraten der Alkali- oder Erdalkalimetalle mit kohlenstoffreichen Verbindungen). Siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3106.

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 % gelatiniertem Nitroglycerin oder Nitroglykol oder einem Gemisch beider bestehend. Sie können daneben Nitroverbin-

pas 40 %. Ils peuvent contenir en outre des combinaisons nitrées ou des substances combustibles (par exemple 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 A. 1, marginal 3107.

15° Les *emballages vides*, non nettoyés, avant renfermé des matières dangereuses de la classe I a.

2. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2022 (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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», 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. Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce

2023 (1) Les matières des 1° et 2° seront emballées:

a) soit 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;

b) soit dans des sacs imperméables (par exemple, en caoutchouc ou en matière plastique appropriée difficilement inflammmable) placés dans une caisse en bois;

c) soit dans des fûts en fer intérieurement zingués ou plombés;

d) soit 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°, 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° ne doit pas peser plus de 120 kg ou, lorsqu'il est susceptible d'être roulé, plus de 300 kg; toutefois, s'il s'agit de fûts en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

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

2024 (1) Les matières des 3° a) et 4° seront emballées:

a) si elles sont transportées par chargement complet

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

b) si elles ne sont pas transportées par chargement complet

1. soit 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 à 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.
2. soit, 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 tôle noire étant toutefois exclu.

(2) Si la poudre est 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.

dungen oder brennbare Stoffe (z. B. Holz- oder Pflanzenmehl oder Kohlenwasserstoffe) sowie andere inerte oder färbende Stoffe enthalten.,

Siehe zu a), b) und c) auch Anhang A. 1 Rn. 3107.

15. Ungereinigte *leere Verpackungen*, die gefährliche Güter der Klasse Ia enthalten haben.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen 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 des Verschlusses zu verwenden, sofern dies nicht in den Verpackungsvorschriften für die einzelnen Stoffe oder Gegenstände ausdrücklich gestattet ist. **2022**

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

(3) Die Verpackungen mit 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, innere Verpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe und Arten von Gegenständen" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen 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 oder Arten von Gegenständen

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen verpackt sein: **2023**

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

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 3a) und 4 müssen verpackt sein: **2024**

a) wenn sie in geschlossener Ladung befördert werden
   1. in Fässer aus wasserdichter Pappe; oder
   2. in Behälter aus Holz oder Metall, Schwarzblech ausgenommen;

b) wenn sie nicht in geschlossener Ladung befördert werden
   1. in Büchsen aus Pappe, Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech oder geeignetem schwerentzündbarem Kunststoff oder in Beutel aus dichtem Gewebe oder starkem Papier von mindestens zwei Lagen oder aus starkem Papier mit einer Einlage aus Aluminium oder geeignetem Kunststoff. Diese Büchsen und Beutel sind 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) 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. Si ces bandes ou ces fils sont en fer, ils seront revêtus d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'effet de chocs ou de frottements.

(5) Un colis ne doit pas peser plus de 120 kg; toutefois, s'il s'agit de fûts en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

2025 (1) Les matières des 3° b) et 5° seront emballées:

a) si elles sont transportées par chargement complet
   1. soit dans des fûts en carton imperméable;
   2. soit dans des emballages en bois ou en métal, l'emploi de tôle noire étant toutefois exclu;

b) si elles ne sont pas transportées par chargement complet
   1. soit 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;
   2. soit 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.

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

(4) Un colis selon l'alinéa (1) a) ne doit pas peser plus de 100 kg; toutefois, s'il s'agit de fûts en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg. Un colis selon l'alinéa (1) b) ne doit pas peser plus de 75 kg. Il ne doit pas contenir plus de 30 kg de poudre à la nitrocellulose.

2026 (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/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 120 kg ou, lorsqu'il est susceptible d'être roulé, pas plus de 300 kg; toutefois, s' il s' agit de fûts en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

2027 (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 les 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 exemple 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 contreplaqué. 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; s'il s'agit de fûts 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.

2028 (1) Les matières et objets du 8° seront emballés:

a) les matières du 8° a): dans des récipients en acier non sujet à la rouille ou en autre matériaux approprié (ce qui exclut en particulier le plomb et ses alliages). Les corps nitrés seront humectés de manière uniforme avec assez d'eau pour que, pendant toute la durée du transport, ils renferment un pourcentage

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

(4) Der Verschluß der hölzernen Kisten darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus einem geeigneten Metall gesichert sein. Sind diese 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 von Pappfässern jedoch nicht schwerer als 75 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffern 3b) und 5 müssen verpackt sein: **2025**

a) wenn sie in geschlossener Ladung befördert werden
   1. in Fässer aus wasserdichter Pappe; oder
   2. in Behälter aus Holz oder Metall, Schwarzblech ausgenommen;

b) wenn sie nicht in geschlossener Ladung befördert werden
   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 sind in hölzerne Behälter einzusetzen; oder
   2. in Säcke aus dichtem Gewebe oder aus starkem Papier von mindestens zwei 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.

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

(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 1a) darf nicht schwerer sein als 100 kg, bei Verwendung von Pappfässern jedoch nicht schwerer als 75 kg. Ein Versandstück nach Absatz 1b) 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. **2026**

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

(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 wie folgt verpackt sein: **2027**

a) die Stoffe der Ziffer 7a) 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 und 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) gesichert sein muß, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert;

b) die Stoffe der Ziffer 7b) 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 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 7a) 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 Ziffer 7b) oder c) darf nicht schwerer sein als 75 kg. Kisten müssen mit Handhaben versehen sein, wenn sie mit Inhalt schwerer sind als 30 kg.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 8 müssen wie folgt verpackt sein: **2028**

a) die Stoffe der Ziffer 8a) in Gefäße aus nicht rostendem Stahl oder aus einem anderen 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 %

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/cm²; 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;

b) 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;

c) les matières des 8° a) et b) peuvent aussi être emballées, 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 exemple 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;

d) 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.

(2) Un colis selon l'alinéa (1) a) ou b) 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 l'alinéa (1) c) ne doit pas peser plus de 15 kg et un colis selon l'alinéa (1) d) pas plus de 40 kg.

2029 (1) Les matières et objets du 9° seront emballés:

a) les matières des 9° a) à c):

1. soit, 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;
2. soit, 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;

b) la penthrite [9° a)] peut aussi être emballée:

1. soit, 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;
2. soit 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;

c) l'hexogène [9° a)] peut aussi être emballé dans les conditions prévues en b) 1. ci-dessus pour la penthrite;

d) 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.

(2) Un colis selon l'alinéa (1) a) ou l'alinéa (1) b) 1. ne doit pas peser plus de 75 kg; un colis selon l'alinéa (1) c) ne doit pas peser plus de 10 kg; un colis selon l'alinéa (1) b) 2. ou selon l'alinéa (1) d) ne doit pas peser plus de 35 kg. Les colis qui, avec leur contenu, pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

2030 (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.

beträgt. Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, wobei diese Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen dürfen. Die Gefäße, ausgenommen die aus nicht rostendem Stahl, sind in hölzerne Behälter einzubetten;

b) die Stoffe der Ziffer 8b) zu höchstens 15 kg in Beutel aus Gewebe oder geeignetem Kunststoff, die in hölzerne Behälter einzusetzen sind;

c) die Stoffe der Ziffer 8a) und b) dürfen in Mengen von höchstens 500 g auch in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder geeignetem Kunststoff, die in hölzerne Kisten einzubetten sind (z. B. mit Wellpappe), verpackt sein. 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) gesichert sein muß, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert;

d) die Gegenstände der Ziffer 8c) einzeln in festes Papier und zu höchstens 100 Stück in Blechschachteln eingesetzt. Höchstens 100 Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste zu verpacken.

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

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 9 müssen wie folgt verpackt sein: **2029**

a) die Stoffe der Ziffer 9a) bis c)

1. 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

2. 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;

b) Pentaerythrittetranitrat [Ziffer 9a)]

1. in Mengen von höchstens 5 kg auch in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder geeignetem Kunststoff, die mit einem Stopfen aus Kork, Kautschuk oder geeignetem Kunststoff verschlossen sind; jedes Gefäß muß in ein luftdicht verschweißtes oder verlötetes Metallgefäß derart eingesetzt sein, daß es durch Ausfüllen aller Lücken mit elastischen Stoffen vollkommen festliegt. Höchstens vier Metallgefäße sind in eine mit Wellpappe ausgelegte hölzerne Kiste einzusetzen und voneinander durch mehrere Lagen von Wellpappe und dgl. zu trennen; oder

2. in Mengen von höchstens 500 g Trockengewicht in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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;

c) Trimethylentrinitramin [Ziffer 9a)] wie vorstehend unter b) 1. für Pentaerythrittetranitrat;

d) 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.

(2) Ein Versandstück nach Absatz 1a) oder 1b) 1. darf nicht schwerer sein als 75 kg, ein solches nach Absatz 1c) nicht schwerer als 10 kg und ein solches nach dem Absatz 1b) 2. oder 1d) nicht schwerer als 35 kg. Versandstücke, die mit ihrem Inhalt mehr als 30 kg wiegen, 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. **2030**

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

2031 (1) Les matières et les objets du 11° seront emballés:

a) les matières des 11° a) et b):

1. soit, 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;
2. soit 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 ces vis sont en fer, elles seront revêtues d'une matière non susceptible de produire des étincelles sous l'effet de chocs ou de frottements.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg, s'il est transporté par chargement complet, ni plus de 35 kg s'il n'est pas transporté par chargement complet.

2032 (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.

2033 (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.

2034 (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;

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 11 müssen wie folgt verpackt sein: **2031**

a) die Stoffe der Ziffer 11a) 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 11c) 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 Beförderung in geschlossener Ladung nicht schwerer sein als 75 kg und nicht schwerer als 35 kg, wenn es nicht in geschlossener Ladung befördert wird.

(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. **2032**

(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 Absatz 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 Klebestreifen 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. **2033**

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 14 müssen wie folgt verpackt sein: **2034**

a) die Stoffe der Ziffer 14a) 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 Verschluß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf;

b) die Stoffe der Ziffer 14b) 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 Verschluß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf;

c) die Stoffe der Ziffer 14c)

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

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. 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 l'alinéa (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

2035 Les matières dénommées sous un chiffre du marginal 2021 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 marginal 2028 (1) c) peuvent contenir des corps nitrés organiques de composition et dénomination différentes.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir appendice A. 9)

2036 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, si cette langue n'est pas l'anglais, le français ou l'allemand, en anglais, en français ou en allemand, à moins que les tarifs internationaux de transports routiers, s'il en existe, ou des accords conclus entre les pays intéressés au transport n'en disposent autrement.

2037 (1) Les colis contenant des matières dangereuses 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 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.

2038

B. Mentions dans le document de transport

2039 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2021. 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* « *ADR* » ou « *RID* » [par exemple, *I a, 3° a) ADR*].

(2) Il doit être certifié dans le document de transport: « *La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions de l'ADR* ».

(3) Pour les expéditions qui, d'après le marginal 11 400 de l'annexe B ne peuvent avoir lieu que par chargement complet, les documents de transport porteront en outre l'indication du poids de chaque colis et celle du nombre et de l'espèce des emballages.

2040-
2045

C. Emballages vides

2046 (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 le document de transport doit être: « *Emballage vide, I a, 15°, ADR (ou RID)* ». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

2047-
2059

*) *soulignées* = imprimées en *caractères italiques*

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 Klebestreifen verschlossen sein müssen. Die Bauart der Kästen aus Vollpappe oder Wellpappe muß im Versandland behördlich zugelassen sein.

(2) Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 14a) und b) darf nicht schwerer sein als 35 kg. Ein Versandstück mit Stoffen der Ziffer 14c) darf nicht schwerer sein als 75 kg und es darf nicht mehr als 50 kg Sprengstoff enthalten; bei Verpackung nach Absatz 1c) 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. 2021 bezeichneten Stoffe dürfen weder mit Stoffen, die in derselben Ziffer oder einer anderen Ziffer dieser Randnummer genannt sind, noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen, noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden. 2035

Bem. Das in Rn. 2028 (1) c) bezeichnete Versandstück darf organische Nitrokörper verschiedener Art und Benennung enthalten.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

Versandstücke mit Pikrinsäure [Ziffer 7a)] müssen in roten, gut lesbaren und dauerhaften Buchstaben die Bezeichnung des Stoffes tragen. Diese Aufschrift ist in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem, falls diese Sprache nicht Englisch, Französisch oder Deutsch ist, in einer dieser Sprachen abzufassen, wenn nicht internationale Tarifvereinbarungen über die Beförderung auf der Straße oder Abkommen zwischen den an der Beförderung beteiligten Staaten etwas anderes vorschreiben. 2036

(1) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia sind mit Zetteln nach Muster 1 zu versehen. 2037

(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, wenn es sich nicht 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.

2038

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2021 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Falls in Ziffer 8a) 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *Ia, Ziffer 3a), ADR*]. 2039

(2) Im Beförderungspapier ist zu bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des ADR"*.

(3) Bei Beförderungen, die nach Rn. 11 400 der Anlage B nur in geschlossener Ladung zulässig sind, muß im Beförderungspapier außer der Anzahl und Art der Verpackungen auch das Gewicht jedes einzelnen Versandstückes angegeben sein.

2040-2045

C. Entleerte Behälter

(1) Die Verpackungen der Ziffer 15 müssen gut verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. 2046

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leere Verpackung, Ia, Ziffer 15, ADR (oder RID)"*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen.*

2047-2059

Classe Ib. Objets chargés en matières explosibles

1. Enumération des objets

2060 (1) Parmi les objets visés par le titre de la classe Ib, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marginal 2061, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces objets admis au transport sous certaines conditions sont dits objets de l'ADR.

(2) Si les objets énumérés sous 7°, 10° ou 11° du marginal 2061 sont constitués ou chargés de matières explosibles énumérées au marginal 2021, ces matières doivent satisfaire aux conditions de stabilité et de sécurité prescrites à leur sujet dans l'appendice A. 1.

2061 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 et à âme remplie d'une matière explosible; voir aussi appendice A. 1, marginal 3108;

c) les *cordeaux détonants souples*, à enveloppe en textile ou en matière plastique, de faible section et à âme remplie d'une matière explosible; voir aussi appendice A. 1, marginal 3109;

d) les *mèches détonantes instantanées* (cordeaux tissés, de faible section et à âme remplie d'une matière explosible offrant plus de danger que la penthrite).

Pour les autres mèches, voir à la classe I c, 3° (marginal 2101).

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 chargés 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 exemple 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 A. 1, marginal 3110;

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 I a, tous sans dispositif produisant un effet brisant (par exemple, détonateur). La charge de ces objets peut comporter une matière éclairante (voir aussi sous 8° et 11°).

Nota – Les amorces non détonnantes (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'éxplosion 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.

Klasse Ib. Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände

1. Aufzählung der Gegenstände

(1) Von den unter den Begriff der Klasse Ib fallenden Gegenständen sind nur die in Rn. 2061 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Gegenstände des ADR. 2060

(2) Wenn die in den Ziffern 7, 10 oder 11 der Rn. 2061 aufgezählten Gegenstände aus in Rn. 2021 aufgeführten explosiven Stoffen bestehen oder damit geladen sind, so müssen diese explosiven Stoffe den für sie im Anhang A. 1 aufgestellten Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen entsprechen.

1. Zündschnüre ohne Zünder: 2061
   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 A. 1 Rn. 3108;
   c) *detonierende, schmiegsame Zündschnüre* mit Umwicklung aus Textilien oder plastischen Stoffen, von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff; siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3109;
   d) *Momentzündschnüre* (gesponnene Schnüre von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff von größerer Gefährlichkeit als Pentaerythrittetranitrat).

   Wegen anderer Zündschnüre siehe Klasse Ic Rn. 2101 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) *Leuchtspurpatronen;*
   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 A. 1 Rn. 3110;
   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. *Lotkapseln,* 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 Sprengkapseln), 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.

Pour les matières produisant des fumées pour des buts agricoles et forestiers, voir à la classe I a, 27°, marginal 2101.

10° Les *torpilles de forage* renfermant une charge de dynamite ou d'explosifs analogues à la dynamite, sans fusée et sans dispositif produisant un effet brisant (par exemple détonateur), 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 produisant un effet brisant (par exemple détonateur), le tout bien garanti. Le poids de chaque objet ne doit pas dépasser 25 kg.

2. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballages

2062 (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 de 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 « Emballages pour des 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. Emballages pour des objets de même espèce

2063 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, s'il s'agit de fûts en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

b) les objets du 1° c): enroulés en longueurs pouvent 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.

2064 (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 5 000 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 assujetti 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.

2065 (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 assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des 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.

Wegen rauchentwickelnder Stoffe für land- und forstwirtschaftliche Zwecke siehe Klasse Ic Rn. 2101 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 (wie Sprengkapsel), die brisant wirkt, das Ganze zuverlässig gesichert. Das Gewicht des einzelnen Gegenstandes darf 25 kg nicht übersteigen.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen 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. 2062

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

(3) Die Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die Gegenstände sind in der Verpackung, innere Verpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Arten von Gegenständen" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen 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: 2063

a) die Gegenstände der Ziffer 1a) 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 1c) 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 1d) 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.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 2 müssen wie folgt verpackt sein: 2064

a) Zündhütchen [Ziffer 2a)] mit unbedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 500 Stück, mit bedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 5000 Stück in Blechkästen, Pappschachteln oder hölzerne Kistchen. Die inneren Verpackungen sind in eine hölzerne Versandkiste oder einen Blechbehälter einzusetzen;

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

c) Randfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung, ohne Treibladung, für Flobert und dergleichen Kleinkaliber [Ziffer 2b) 2.] bis 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 Ziffer 2c) und d) in Papp-, Holz- oder Blechschachteln, die in Behälter aus Holz oder Metall einzusetzen sind.

(2) Ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 2a), 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. 2065

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

2066 (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 resistance mécanique suffisante.

Les caisses en carton seront fermées an 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) 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, s'il s'agit de caisses en panneaux de fibre ou carton, un colis contenant des objets des 4° a), b) ou e) ne doit pas peser plus de 40 kg.

2067 (1) Les objets du 5° seront emballés comme suit:

a) Les objets du 5° a): à raison de 100 au plus par récipient s'il s'agit de détonateurs et de 50 au plus s'il s'agit de raccords, dans des récipients en tôle ou en carton imperméable dans lesquels ils devront être bien protégés contre toute inflammation et assujettis avec interposition de matières formant tampon. 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, par 5 au plus s'il s'agit de détonateurs et par 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 et dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur, ou dans un emballage en tôle, caisse et emballage étant, l'un comme l'autre, assujettis, 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 y 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 assujettis, 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 de 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 assujettis, 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. soit à raison de 100 détonateurs au plus par caisse et de manière qu'ils soient espacés d'au moins 1 cm les uns des autres, ainsi que des parois de la caisse, dans des caisses en bois dont les parois auront au moins 18 mm d'épaisseur. Ces parois seront assemblées à dent et le fond et le couvercle seront fixes 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. La 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;
2. soit 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. Vingt 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 font 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. soit, 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

(1) Die Gegenstände der Ziffer 4a), b) und e) sind ohne Spielraum in gut schließende Blech-, Holz- oder Pappschachteln einzusetzen; diese Schachteln sind ohne Zwischenraum einzusetzen in Versandbehälter aus Metall, Holz, Fiberplatten oder wasserdicht imprägnierter Voll- oder Wellpappe von ausreichender mechanischer Festigkeit. 2066

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

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

(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 Ziffer 4a), b) oder e) nicht schwerer sein als 40 kg.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 5 müssen wie folgt verpackt sein: 2067

a) die Gegenstände der Ziffer 5a) 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 Klebestreifen 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 5b) 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 mit Sprengkapseln versehenen Zündschnüre [Ziffer 5c)] zu Ringen aufgerollt; höchstens 10 Ringe sind zu einer Rolle zu vereinigen, die in Papier verpackt werden muß. Höchstens 10 Rollen müssen in ein mit Schrauben verschlossenes, hölzernes Kistchen von mindestens 12 mm 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 5d)

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 Kiste muß in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wanddicke so eingebettet sein, daß zwischen der Kiste und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist; oder

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

e) die Gegenstände der Ziffer 5e) 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 5f)

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

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;

2. soit 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 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.

2068 (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.

2069 (1) Les objets du 7° 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 pourrant 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.

2070 (1) Les objets du 8° 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, s'il s'agit de fûts 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.

2071 Les objets du 9° 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.

2072 Les objets du 10° seront emballés dans des caisses en bois. Les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

2073 Les objets du 11° 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
      — dans un tube en carton ou en matière plastique appropriée, fort, bien adapté, fermé à une extrémité et ouvert à l'autre; ou
      — 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.

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 Klebestreifen zu befestigen. Höchstens 20 Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen. 2068

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

(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 Lattenverschlägen oder unverpackt versandt werden. 2069

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg, sofern es Gegenstände enthält, die einzeln nicht schwerer sind als 1 kg. Kisten, die mit 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 Anzündstelle muß so geschützt sein, daß ein Ausstreuen des Satzes ausgeschlossen ist. 2070

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg. Kisten, die mit 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. 2071

Die Gegenstände der Ziffer 10 müssen in hölzerne Kisten verpackt sein. Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, müssen mit Handhaben versehen sein. 2072

Die Gegenstände der Ziffer 11 müssen wie folgt verpackt sein: 2073

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

in ein starkes, genau passendes, an einem Ende geschlossenes und am anderen Ende offenes Rohr aus Pappe oder geeignetem Kunststoff; oder

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

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. Trente 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 tôle de zinc, en fer-blanc ou en tôle 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 marginal 2069 (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

2074 (1) Les objets dénommés sous un chiffre du marginal 2061 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.

(2) Peuvent cependant être réunis dans un même colis:

a) les objets du 1° entre eux:

   Lorsque de objets des 1° a) et b) sont réunis dans un même colis, l'emballage sera conforme aux prescriptions du marginal 2063 a).

   Lorsque des objets du 1° c) sont réunis dans un même colis avec des objets des 1° a) et 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 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) et f) doit coïncider avec celui des objets du 7°. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

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 Rohröffnungen 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. 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 Stückzahl 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. 2069 (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

(1) Die in einer Ziffer der Rn. 2061 bezeichneten Gegenstände dürfen weder mit andersartigen Gegenständen derselben Ziffer, noch mit Gegenständen einer anderen Ziffer dieser Randnummer, noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen, noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden. **2074**

(2) Zu einem Versandstück dürfen jedoch vereinigt werden

a) die Gegenstände der Ziffer 1 miteinander, und zwar:
   die der Ziffer 1a) und b) zusammen in der Verpackung nach Rn. 2063a);

   wenn Gegenstände der Ziffer 1c) mit Gegenständen der Ziffer 1a) oder b) oder beiden zusammengepackt werden, müssen die der Ziffer 1c) in der vorgeschriebenen Verpackung mit den anderen Gegenständen in den für diese vorgeschriebenen Versandbehälter vereinigt werden.

   EinVersandstück darf nicht schwerer sein als 120 kg;

b) die Gegenstände der Ziffer 2a) mit solchen der Ziffer 2b), 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 innere Verpackung in einem hölzernen Versandbehälter. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg;

d) die Gegenstände der Ziffer 7 mit den zugehörigen Gegenständen der Ziffer 5a), d), e) und f), sofern die Verpackung der letzteren die Übertragung einer allfälligen Detonation auf die Gegenstände der Ziffer 7 verhindert. In einem Versandstück muß die Zahl der Gegenstände der Ziffer 5a), d), e) und f) mit jener der Gegenstände der Ziffer 7 übereinstimmen. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir appendice A. 9)

2075 Les colis renfermant des objets de la classe I b seront munis d'étiquettes conformes au modèle N° 1.

2076

B. Mentions dans le document de transport

2077 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2061; 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *I b, 2° a), ADR*].

(2) Il doit être certifié dans le document de transport:

« La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions de l'ADR ».

2078-
2082

C. Emballages vides

2083 Pas de prescriptions.

2084-
2099

*) Voir marginal 2039.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

Versandstücke mit Gegenständen der Klasse Ib sind mit Zetteln nach Muster 1 zu versehen. **2075**

2076

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2061 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. Ib, Ziffer 2a), ADR]. **2077**

(2) Im Beförderungspapier ist zu bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des ADR".*

2078-2082

C. Entleerte Behälter

Keine Vorschriften. **2083**

2084-2099

Classe Ic. Inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires

1. Enumération des marchandises

2100 (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 marginal 2101, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

(2) 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° et 20°.

c) la composition détonante des pièces d'artifice (21° à 24°), les poudres-éclairs (26°) et les compositions fumigènes des matières utilisées pour la lutte contre les parasites (27°) ne doivent pas contenir de chlorate.

d) La charge explosive doit satisfaire à la condition de stabilité du marginal 3111 de l'appendice A. 1.

A. Inflammateurs:

2101 1° 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° Les *bandes d'amorces* pour lampes de sûreté et les *bandes d'amorces paraffinées* pour lampes de sûreté. 1 000 amorces ne doivent pas renfermer plus de 7,5 g d'explosif.

Pour les rubans d'amorces, voir sous 15°.

3° Les *mèches à combustion lente* (mèches consistant en un cordeau mince et étanche avec une âme de poudre noire de faible section).

Pour les autres mèches, voir à la classe Ib, 1° (marginal 2061).

4° Le *fil pyroxylé (fils de coton nitré).* Voir aussi appendice A. 1, marginal 3101.

5° 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, le cas échéant, de composés nitrés aromatiques) et les *capsules à thermite* avec des pastilles d'allumage.

6° 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° a) Les *amorces électriques* sans détonateur;

b) Les *pastilles pour amorces* électriques.

8° Les *inflammateurs* électriques (par exemple les inflammateurs destinés à l'allumage des poudres de magnésium photographiques). La charge d'un inflammateur ne doit pas dépasser 30 mg, ni renfermer plus de 10 % de fulminante 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 de l'ADR.

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

9° Les *articles pyrotechniques de salon* (par exemple, 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° Les *bonbons fulminants, cartes de fleurs, lamelles de papier nitré* (papier-collodion).

11° 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): 1 000 pièces ne doivent pas renfermer plus de 2,5 g de fulminate d'argent.

12° Les *cailloux détonants,* portant à la surface une charge d'explosif de 3 g au plus par pièce à l'exclusion de fulminate.

13° Les *allumettes pyrotechniques* (par exemple, 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.* 1 000 amorces ne doivent pas renfermer plus de 7,5 g d'explosif exempt de fulminate.

Pour les bandes d'amorces pour lampes de sûreté, voir sous 2°.

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. 2101 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. **2100**

(2) Die zugelassenen Gegenstände müssen folgende 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. 3111 im Anhang A. 1 entsprechen.

A. Zündkörper

2101

1. a) *Sicherheitszündhölzer* (mit Kaliumchlorat und Schwefel);
   b) *Zündhölzer mit* Kaliumchlorat und *Phosphorsesquisulfid* 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 Ib Rn. 2061 Ziffer 1.

4. *Zündgarn (nitrierte Baumwollfäden).* Siehe auch Anhang A. 1 Rn. 3101.

5. *Zündschnuranzünder* (Papier- oder Pappröhren mit einer kleinen Menge Brandsatz aus Sauerstoffträgern und organischen Stoffen, auch aromatischen Nitrokörpern) und *Thermitkapseln* 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 ADR nicht unterstellt.

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

9. *Pyrotechnische Scherzgegenstände* (wie Boskozylinder, 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.

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° 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. 1 000 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. 1 000 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. 1 000 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. 1 000 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 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 1 200 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)* ne renfermant pas par pièce plus de 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.*

Pour les pétards de chemin de fer, voir à la classe I b, 3° (marginal 2061).

24° Les *petites pièces d'artifice* (par exemple crapauds, serpenteaux, pluies d'or, pluies d'argent, s'ils renferment au plus 1 000 g de poudre noire en grains par 144 pièces; les volcans et les comètes à main, s'ils ne renferment pas par pièce plus de 30 g de poudre noire en grains).

25° Les *feux de bengale* sans tête d'allumage (par exemple 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.

Pour les engins fumigènes renfermant des chlorates ou munis d'une charge explosive ou d'une charge d'inflammation explosive, voir à la classe I b, 9° (marginal 2061).

2. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2102 (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 «Emballages pour une seule matière ou pour des 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.

2. Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce

2103 (1) Les objets du 1° 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 exemple 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.

16. *Knallkorke* mit einem Phosphorchloratknallsatz 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 Phosphorchloratknallsatz. 1000 Stück dürfen höchstens 45 g Knallsatz enthalten.

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

19. Pappzündhütchen *(Tretknaller)* mit bedecktem Phosphorchloratknallsatz. 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 Ib Rn. 2061 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 Ib Rn. 2061 Ziffer 9.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. **2102**

(2) Die Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die Gegenstände sind in der Verpackung, innere Verpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

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

2. Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen

(1) Die Gegenstände der Ziffer 1a) müssen in Schachteln oder Briefchen verpackt sein. Diese sind mit widerstandsfähigem Papier zu Sammelpaketen zu vereinigen, deren sämtliche Falten verklebt sein müssen. Die Briefchen dürfen auch in Schachteln aus dünner Pappe oder einem nicht leicht entzündbaren Stoff (z. B. Acetylzellulose) vereinigt werden. Die Pappschachteln oder Sammelpakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz, harten Holzfiberplatten oder Kästen aus Metall, starker glatter Pappe oder doppelseitiger Wellpappe einzusetzen. **2103**

Alle Fugen der Metallkästen müssen weichgelötet oder gefalzt sein.

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° 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.

2104 (1) Les objets du 2° 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.

2105 (1) Les objets du 3° 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 maximum de 20 kg, enveloppés dans du carton ondulé, peuvent aussi être emballés dans des paquets en fort papier d'emballage double, solidement ficelés.

(2) S'il s'agit de fûts en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

2106 (1) Le fil pyroxylé (4°) sera enroulé, à raison de 30 m au plus par bande, 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 doit pas renfermer plus de 6 000 m de fil pyroxylé.

2107 (1) Les objets du 5° seront emballés, à raison de 25 au plus par boîte, dans des boîtes en fer-blanc ou en carton; toutefois, les capsules à thermite peuvent être emballées par 100 au plus dans des boîtes en carton. 40 de ces boîtes au plus seront assujettis, 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.

2108 (1) Les objets des 6° à 8° seront emballés:

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

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

c) les objets du 7° b): assujettis, avec interposition de sciure de bois formant tampon, à raison de 1 000 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 de 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 1 000 inflammateurs électriques. Les paquets seront placés dans une caisse d'expédition en bois.

(2) S'il s'agit de fûts 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.

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 Sammelpakete in Kästen aus Pappe verpackt, so darf das Gewicht eines Versandstückes 20 kg nicht übersteigen.

(2) Die Gegenstände der Ziffer 1b) müssen in Schachteln, in denen sie sich nicht bewegen können, verpackt sein. Höchstens 12 dieser Schachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, dessen Falten alle verklebt sein müssen.

Diese Pakete sind mit widerstandsfähigem Papier, dessen Falten alle verklebt sein müssen, zu höchstens 12 zu einem Sammelpaket zu vereinigen. Die Sammelpakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz, 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 Sammelpakete in Kästen aus Pappe verpackt, so darf das Gewicht eines Versandstückes 20 kg nicht übersteigen.

2104 (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 Zündsatz enthalten darf. Die Pakete sind in eine Versandkiste aus dichtgefügten Brettern mit mindestens 18 mm Brettdicke einzusetzen, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech oder schwer entflammbarer Kunststoffolie ausgelegt sein muß. Bei Versandstücken, die nicht schwerer sind als 35 kg, genügt eine Brettdicke von 11 mm, wenn die Kisten mit einem eisernen Band umspannt sind.

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

2105 (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 umhüllt in fest verschnürte Pakete aus doppeltem, widerstandsfähigem Packpapier verpackt sein.

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

2106 (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.

2107 (1) Die Gegenstände der Ziffer 5 müssen zu höchstens 25 Stück in Schachteln aus Weißblech 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.

2108 (1) Die Gegenstände der Ziffern 6 bis 8 müssen wie folgt verpackt sein:

a) die Gegenstände der Ziffer 6 in hölzerne Kisten;

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

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 Klebestreifen 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.

2109 (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. soit dans des boîtes en carton qui seront enveloppées dans du papier;

2. soit 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 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:

soit 100 amorces au plus chargées chacune de 5 mg au plus d'explosif;

soit 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 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;

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 à l'alinéa (1) seront placés:

a) les emballages renfermant des objets des 10°, 13° et 14°, dans des caisses d'expédition en bois;

b) les emballages renfermant des matières ou objets des 9°, 11°, 12° et 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;

(1) Die Gegenstände der Ziffern 9 bis 26 müssen wie folgt verpackt sein (innere Verpackungen): 2109

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 Paketen zu vereinigen, die jeweils höchstens 144 Stück dieser Gegenstände enthalten dürfen;

h) die Gegenstände der Ziffer 15 in Pappschachteln, von denen jede nicht mehr enthalten darf als

100 Amorces zu je höchstens 5 mg Knallsatz oder

50 Amorces 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 Amorces 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 Pappschachtel zu verpacken;

n) die Gegenstände der Ziffer 20a) zu höchstens 144 Stück in Pappkästen eingebettet;

o) die Gegenstände der Ziffer 20b) 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 unteren Teil der Bomben geschobene Papierhülse geschützt sein;

q) die Gegenstände der Ziffer 22 in Pappschachteln oder starkes Papier. Größere Feuerwerkskörper bedürfen jedoch keiner inneren Verpackung, 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 inneren Verpackung, 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 inneren Verpackungen nach Absatz 1 sind einzusetzen:

a) Verpackungen mit Gegenständen der Ziffern 10, 13 und 14 in hölzerne Versandkisten;

b) Verpackungen mit Stoffen und Gegenständen der Ziffern 9, 11, 12 und 15 bis 26 in Versandkisten aus dichtgefügten 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,

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 chacun;

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.

2110 (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) soit 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) soit dans des caisses en carton ordinaire; un tel colis ne doit pas alors peser plus de 5 kg.

3. Emballage en commun

2111 (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 dangereuse et l'emballage d'expédition sera celui prévu pour les matières dangereuses 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).

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre « Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce », les matières dangereuses de la présente classe, en quantités ne dépassant pas 6 kg pour l'ensemble des matières dangereuses figurant sous un même chiffre ou sous une même lettre, peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières dangereuses d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières dangereuses appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour celles-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 marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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 par récipient	Quantité maximale par colis	Prescriptions spéciales
1°	Allumettes	5 kg	5 kg	Ne doivent pas être emballées en commun avec des matières des classes II, III a et III b
2° et 3°	Bandes d'amorces et mèches à combustion lente	Emballage en commun non autorisé		
4°	Fil pyroxylé		1 500 m de fil pyroxylé	
5° à 8°	Tous les objets	Emballage en commun non autorisé		

Gegenstände der Ziffer 18 auf 25 Pakete,
Gegenstände der Ziffer 20a) auf 50 Pappkästen,
Gegenstände der Ziffer 20b) auf 50 Pakete zu 72 Pappschachteln,
Gegenstände der Ziffer 21 auf so viel Stücke, daß die gesamte Ladung nicht schwerer ist als 56 kg;

c) Verpackungen 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 mit Gegenständen der Ziffern 9, 11, 12, 15 bis 22 und 24 bis 26 darf 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. **2110**

(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 derselben Ziffer genannten Stoffe und Gegenstände dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe und Gegenstände entsprechen. Ein Pappkasten mit Gegenständen der Ziffer 20a) ist einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 20b) gleichzustellen. **2111**

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

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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 je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1	Zündhölzer	5 kg	5 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen II, III a und III b
2 und 3	Zündbänder und Schwarzpulverzündschnüre	Zusammenpackung nicht gestattet		
4	Zündgarn		1500 m Zündgarn	
5—8	Alle Gegenstände	Zusammenpackung nicht gestattet		

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient	Quantité maximale par colis	Prescriptions spéciales
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 marginal 2109 (2) et (3) impose les conditions les plus rigoureuses
21° 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 marginal 2109 (2) et (3) impose les conditions les plus rigoureuses
26° et 27°	Tous les objets et matières	Emballage en commun non autorisé		

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir appendice A. 9)

2112 Les colis renfermant des récipients fragiles non visibles de l'extérieur seront munis d'une étiquette conforme au modèle N° 9.

2113

B. Mentions dans le document de transport

2114 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2101; 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *I c, 1° a), ADR*]. Est également admise la mention dans le document de transport: « *Pièce d'artifice de l'ADR, I c, chiffres ...* » avec indication des chiffres sous lesquels sont rangés les matières ou objets à transporter.

(2) Pour les matières ou objets des 2°, 4°, 5°, 8°, 9°, 11°, 12° et 15° à 27°, il doit être certifié dans le document de transport: « *La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions de l'ADR* ».

2115-2119

C. Emballages vides

2120 Pas de prescriptions.

2121-2129

*) Voir marginal 2039.

Ziffer	Bezeichnung der Gegenstände	Höchstmenge je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
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. 2109 (2) und (3) entsprechen, die für die darin enthaltenen Gegenstände gelten.
21—25	Alle Gegenstände			Zusammenpackung nur miteinander gestattet. Die Versandkiste muß den schärfsten Bedingungen der Rn. 2109 (2) und (3) entsprechen, die für die darin enthaltenen Gegenstände gelten.
26—27	Alle Stoffe und Gegenstände	Zusammenpackung nicht gestattet		

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die von außen nicht sichtbar sind, müssen mit Zetteln nach Muster 9 versehen sein. 2112

2113

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2101 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *Ic, Ziffer 1a), ADR*]. Zulässig ist auch der Vermerk *„Feuerwerkskörper des ADR, Ic, Ziffern ..."* mit Angabe der Ziffern, unter welche die zu befördernden Gegenstände fallen. 2114

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

2115-2119

C. Entleerte Behälter

Keine Vorschriften. 2120

2121-2129

Classe Id. Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression

1. Enumération des matières

2130 (1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe Id, ne sont admis au tranport que ceux qui sont énumérés au marginal 2131, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

(2) Les matières de la classe I d 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 I d, 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 I d 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 et citernes ne contiennent pas de substances pouvant favoriser la polymérisation.

A. Gaz comprimés [voir aussi marginal 2131a sous a)]

2131 Sont considérés comme gaz comprimés au sens de l'ADR 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 exemple 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 exemple, 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 l'oxygène, voir aussi marginal 2131 a sous a).

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

B. Gaz liquéfiés [voir aussi marginal 2131a 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 de l'ADR 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 le

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,

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*

Pour le butane, voir aussi marginal 2131 a, sous d).

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. 2131 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. 2130

(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 und Tanks keine Stoffe enthalten, welche die Polymerisation begünstigen.

A. Verdichtete Gase [siehe auch Rn. 2131a unter a)]

Als verdichtete Gase im Sinne des ADR gelten solche, deren kritische Temperatur unter — 10 ° C liegt. 2131

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 1a), wie z. B. *Gemisch von Kohlenoxid und Wasserstoff.*

2. *Verdichtetes Ölgas (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 Sauerstoff siehe auch Rn. 2131a unter a).

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

B. Verflüssigte Gase [siehe auch Rn. 2131a unter b). Wegen der Gase der Ziffern 6 bis 10, die in Druckgaspackungen oder Kartuschen enthalten sind, siehe Ziffern 16 und 17.]

Als verflüssigte Gase im Sinne des ADR 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 Ölgas,* das bei 70 ° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 41 kg/cm² hat *(Z-Gas).*

5. *Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid (schweflige 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,

   Gemisch A 0 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 A 1 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 A O	*Butan*
Gemisch C	*Propan*

   Wegen Butan siehe auch Rn. 2131a unter d).

2131 (suite)

8° a) L'*oxyde de méthyle (éther diméthylique)*, l'*oxyde de méthyle et de vinyle (éther méthylvinylique)*, 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 *monoétylamine (éthylamine)*, l'*oxyde d'éthylène*, le *mercaptan méthylique*.

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 de l'ADR et, dès lors, n'est pas soumis aux prescriptons de l'ADR.

2. Les mélanges de chlorure ou de bromure de méthyle avec de la chloropicrine sont des matières de la classe I d, si la tension de vapeur du mélange est, à 5° C, supérieure à 3 kg/cm².

b) Le *dichlorodifluorométhane*, le *dichloromonofluorométhane*, le *monochlorodifluorométhane*, le *dichlorotétrafluoréthane* (CF_2Cl-CF_2Cl), le *monochlorotrifluoréthane* (CH_2Cl-CF_3), le *monochlorodifluoréthane* (CH_3-CF_2Cl), le *monochlorotrifluoréthylène*, le *monochlorodifluoromonobromométhane*, le *1,1-difluoréthane* (CH_3-CHF_2), l'*octofluorocyclobutane*;

Nota - Pour la désignation des gaz précités sont admis les noms suivants usités par le commerce:
Algofrene, Arcton, Edifren, Flugène, Forane, Fréon, Frigen, Iscéon, 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_2Cl-CF_2Cl)	114
Monochlorotrifluoréthane (CH_2Cl-CF_3)	133 a
Monochlorodifluoréthane (CH_3-CF_2Cl)	142 b
Monochlorotrifluoréthylène	1113
Monochlorodifluoromonobromométhane	12 B1
Difluoréthane (CH_3-CHF_2)	152 a
Octofluorocyclobutane	C 318

c) Les mélanges de matières énumérées sous 8° b) qui, comme le

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 ($CFCl_2$-CF_2Cl) (chiffre d'identification 113) et le monochlorotrifluoréthane ($CHFCl$-CHF_2) (chiffre d'identification 133) ne sont pas des gaz liquéfiés au sens de l'ADR et, dès lors, ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR. 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* et l'*éthylène*.

Pour l'anhydride carbonique, voir aussi marginal 2131a 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 tubes 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.

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* ($CH_2 = CF_2$).

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, Arcton, Edifren, Flugène, Forane, Fréon, Frigen, Iscéon, 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*.

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;* **2131 (Forts.)**

Bem. 1. Ein Gemisch von Methylbromid und Äthylenbromid mit höchstens 50 Gewichtsprozent Methylbromid ist kein verflüssigtes Gas im Sinne des ADR und ist daher den Vorschriften des ADR 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* (CF_2Cl-CF_2Cl), *Monochlortrifluoräthan* (CH_2Cl-CF_3), *Monochlordifluoräthan* (CH_3CF_2Cl), *Monochlortrifluoräthylen, Monochlordifluormonobrommethan, 1,1-Difluoräthan* (CH_3-CHF_2), *Octafluorcyclobutan;*

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

Benennung in Ziffer 8 b)	Identifikationsnummer
Dichloridfluormethan	12
Dichlormonofluormethan	21
Monochlordifluormethan	22
Dichlortetrafluoräthan (CF_2Cl-CF_2Cl)	114
Monochlortrifluoräthan (CH_2Cl-CF_3)	133a
Monochlordifluoräthan (CH_3-CF_2Cl)	142b
Monochlortrifluoräthylen	1113
Monochlordifluormonobrommethan	12B1
Difluoräthan (CH_3-CHF_2)	152a
Octafluorcyclobutan	C318

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

Gemisch F 1 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 F 2 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 F 3 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 ($CFCl_2$-CF_2Cl) (Identifikationsnummer 113) und Monochlortrifluoräthan ($CHFCl$-CHF_2) (Identifikationsnummer 133) sind keine verflüssigten Gase im Sinne des ADR und daher den Vorschriften des ADR nicht unterstellt; sie können aber in den Gemischen F 1 bis F 3 enthalten sein.

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

9. *Xenon, 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.*

Wegen Kohlendioxid siehe auch Rn. 2131a 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.

10. *Chlorwasserstoff, Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan, Trifluormethan, Vinylfluorid, 1,1-Difluoräthylen* ($CH_2 = CF_2$).

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

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

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

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. 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 de l'ADR.

15° L'*acéthylène* dissous dans un solvant (par exemple l'acétone) absorbé par des matières poreuses.

E. Boîtes et cartouches à gaz sous pression [voir aussi marginal 2131 a, 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 marginal 2138 (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 marginal 2138 (2) (par exemple 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 III a.

F. Récipients et citernes vides:

18° Les *récipients vides*, non nettoyés, et les *citernes vides*, non nettoyées, 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 ou citernes 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 ou citernes 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 de l'ADR.

2131 a Ne sont pas soumis aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B, les gaz 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 contenus, en quantités de 20 l au plus, dans des appareils frigorifiques (réfrigérateurs, machines à glace, etc.) et nécessaires au fonctionnement de ces appareils;

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, ne contenant pas plus de 0,75 g d'anhydride carbonique par 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 ne contiennent pas plus de 25 g d'anhydride carbonique et pas plus de 0,75 g par 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. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2132 (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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans les emballages d'expédition, soit seuls, soit en groupes.

*) 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 marginal 2146) effectuées avec de l'eau ou avec des solutions aqueuses d'assécher complètement les récipients.

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 ADR nicht unterstellt.

15. *Acetylen,* gelöst *(Acetylendissous, Dissousgas)* in einem von poröser Masse aufgesaugten Lösemittel, z. B. Aceton.

E. Druckgaspackungen und Kartuschen mit Druckgasen [siehe auch Rn. 2131a 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 (sogenannte Aerosole) sind zur einmaligen Verwendung bestimmte Gefäße mit einem Entnahmeventil oder einer Zerstäubungsvorrichtung, die unter Druck ein in Rn. 2138 (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. 2138 (2) aufgeführtes Gas oder Gasgemisch enthalten (z. B. Butan für Campingkocher, Kühlgase) und kein Entnahmeventil besitzen.

   Bem. zu Ziffern 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 und entleerte Tanks

18 Ungereinigte *leere Gefäße* und ungereinigte *leere Tanks,* 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 und Tanks, 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 oder ungereinigte leere Tanks, die andere Gase der Ziffer 3 als Borfluorid oder Fluor oder die Gase der Ziffer 11 enthalten haben, sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

Gase und Gegenstände, die unter den nachstehenden Bedingungen befördert werden, sind den für diese Klasse in dieser Anlage und in der Anlage B enthaltenen Vorschriften nicht unterstellt: **2131 a**

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 (Kühlschränken, Eismaschinen usw.), die zu ihrem Betrieb dienen;

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. Vorschriften

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.*) **2132**

(2) Die Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Sofern eine äußere Verpackung vorgeschrieben ist, sind die Gefäße darin zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen innere Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

*) Es muß darauf geachtet werden, daß beim Füllen der Gefäße keine Feuchtigkeit eindringt und daß die Gefäße nach den Flüssigkeitsdruckproben mit Wasser oder wässerigen Lösungen (siehe Rn. 2146) vollkommen getrocknet werden.

(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 marginal 2148 (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 A 0 peuvent également être remplis avec le mélange A. Le nom des deux gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange A 0 et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A et A 0 doivent être frappés sur le récipient;
   b) les récipients éprouvés pour le mélange A 1 peuvent également être remplis avec les mélanges A ou A 0. Le nom des trois gaz, la pression d'épreuve prescrite pour le mélange A 1 et les poids du chargement maximal admissible pour les mélanges A, A 0 et A 1 doivent être frappés sur le récipient;
   c) les récipients éprouvés pour le mélange B peuvent également être remplis avec les mélanges A, A 0 ou A 1. 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, A 0, A 1 et B doivent être frappés sur le récipient;
   d) les récipients éprouvés pour le mélange C peuvent également être remplis avec les mélanges A, A 0, A 1 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, A 0, A 1, B et C doivent être frappés sur le récipient;
3. pour les récipients en métal éprouvés pour le dichloromonofluorométhane [8° b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec le mélange F 1 [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 F 1 »;
4. pour les récipients en métal éprouvés pour le dichlorodifluorométhane [8° b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec les mélanges F 1 ou F 2 [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 F 1 ou F 2 », ainsi que le poids du chargement maximal admissible pour le mélange F 2;
5. pour les récipients en métal éprouvés pour le monochlorodifluorométhane [8° b)]. Ces récipients peuvent également être remplis avec les mélanges F 1, F 2 ou F 3 [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 F 1, F 2 ou F 3 », ainsi que le poids du chargement maximal admissible pour le mélange F 3;
6. pour les récipients en métal éprouvés pour les mélanges du 8° c):
   a) les récipients éprouvés pour le mélange F 2 peuvent également être remplis avec le mélange F 1. Le poids du chargement maximal admissible doit être égal à celui qui est prescrit pour le mélange F 2;
   b) les récipients éprouvés pour le mélange F 3 peuvent également être remplis avec les mélanges F 1 ou F 2. Le poids du chargement maximal admissible doit être égal à celui qui est prescrit pour le mélange F 3.

Pour 1. à 6., voir aussi marginaux 2145, 2148 (1) a) et 2150.

(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. Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce

Nota – Les gaz des 12° et 13° ne peuvent être transportés qu'en citernes spécialement aménagées.

a. Nature des récipients

2133 (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 alliages 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;

(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. 2148 (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, wobei
   a) die für das Gemisch A 0 geprüften Gefäße auch mit dem Gemisch A gefüllt werden dürfen. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der beiden Gase, der für das Gemisch A 0 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A und A 0 eingeschlagen sein;
   b) die für das Gemisch A 1 geprüften Gefäße auch mit den Gemischen A oder A 0 gefüllt werden dürfen. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der drei Gase, der für das Gemisch A 1 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0 und A 1 eingeschlagen sein;
   c) die für das Gemisch B geprüften Gefäße auch mit den Gemischen A, A 0 oder A 1 gefüllt werden dürfen. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der vier Gase, der für das Gemisch B vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0, A 1 und B eingeschlagen sein;
   d) die für das Gemisch C geprüften Gefäße auch mit den Gemischen A, A 0, A 1 oder B gefüllt werden dürfen. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der fünf Gase, der für das Gemisch C vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0, A 1, B und C eingeschlagen sein;
3. für Metallgefäße, die für Dichlormonofluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch F 1 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Dichlormonofluormethan" (oder ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1";
4. für Metallgefäße, die für Dichlordifluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1 oder F 2 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Dichlordifluormethan" (oder ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1 oder F 2" sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F 2;
5. für Metallgefäße, die für Monochlordifluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1, F 2 oder F 3 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Monochlordifluormethan" (oder ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1, F 2 oder F 3" sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F 3;
6. für Metallgefäße, die für die Gemische der Ziffer 8c) geprüft wurden, wobei
   a) die für das Gemisch F 2 geprüften Gefäße auch mit dem Gemisch F 1 gefüllt werden dürfen. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F 2;
   b) die für das Gemisch F 3 geprüften Gefäße auch mit den Gemischen F 1 oder F 2 gefüllt werden dürfen. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F 3.

Zu 1 bis 6 siehe auch Rn. 2145, 2148 (1) a) und 2150.

(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 oder Arten von Gegenständen

Bem. Die Gase der Ziffern 12 und 13 dürfen nur in besonders ausgerüsteten Tanks befördert werden.

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. **2133**

(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) des récipients en alliages d'aluminium (voir appendice A.2) 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°).

2134 (1) Les récipients pour l'acétylène dissous (15°) seront entièrement remplis d'une matière poreuse, agréée par l'autorité compétente, répartie uniformément, et 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.

2135 (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	1/2 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

(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 marginal 2152).

(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 qui ne seront pas remplis à plus de 88 % de leur capacité. 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.

2136 (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 marginal 2135 (1)] peuvent aussi, sous réserve que le poids de liquide ne dépasse, par litre de capacité, ni le maximum indiqué au marginal 2150, 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 marginal 2133 (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.

2137 (1) Les gaz du 11° seront renfermés:

a) dans des récipients en verre à double paroi dans laquelle on a fait le vide et qui seront entourés de matière isolante et absorbante, matière 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 un matériau incombustible.

b) Gefäße aus Aluminiumlegierungen (siehe Anhang A. 2) für:

1. verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3), ausgenommen Borfluorid und Fluor (Ziffer 3);
2. folgende verflüssigte Gase: verflüssigtes Ölgas (Ziffer 4), Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid und T-Gas (Ziffer 5), die Gase der Ziffern 6 und 7, sofern sie alkalifrei sind, Dimethyläther, Äthylenoxid und Methylmercaptan [Ziffer 8a)], die Gase der Ziffern 8b) und c) und 9 sowie Schwefelhexafluorid und Chlortrifluormethan (Ziffer 10). Schwefeldioxid und die Gase der Ziffer 8b) 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 **2134**

a) die Gefäße nicht angreift und weder mit dem Acetylen noch mit dem Lösemittel 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 Lösemittel 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: **2135**

Gase	Menge	Füllungsgrad der Röhre
Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan, Äthylen (Ziffer 9)	3 g	1/2 des Fassungsraums
Ammoniak, Chlor, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Cyclopropan (Ziffer 6), Methylbromid, Äthylchlorid [Ziffer 8 a)]	20 g	2/3 des Fassungsraums
Schwefeldioxid (Ziffer 5), Chlorkohlenoxid [Ziffer 8 a)]	100 g	3/4 des Fassungsraums

(2) Die Glasröhren müssen zugeschmolzen und einzeln mit Kieselgur in verschlossene Blechkapseln eingebettet sein, die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind (siehe auch Rn. 2152).

(3) Für Schwefeldioxid (Ziffer 5) sind auch zugelassen:

a) nahtlose Flaschen aus Aluminiumlegierungen, die nur bis zu drei Vierteln des Fassungsraums 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 Schlämmkreide 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 8a) [wegen Chlorkohlenoxid siehe Rn. 2135 (1)], dürfen in Mengen von höchstens 150 g und höchstens bis zu dem in Rn. 2150 vorgesehenen Füllungsgrad auch in dickwandige Glasröhren oder in dickwandige Röhren aus einem nach Rn. 2133 (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, 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. **2136**

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

(1) Die Gase der Ziffer 11 müssen verpackt sein: **2137**

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.

2138 (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 cm^3 au plus, dont la pression intérieure est, à 20° C, inférieure à 1,5 kg/cm^2;

c) la capacité des récipients en métal ne doit pas dépasser 1 000 cm^3; celle des récipients en matière plastique ou en verre, 220 cm^3;

d) chaque modèle de récipient devra satisfaire, avant la mise en service, à une épreuve de pression hydraulique effectuée selon l'appendice A. 2, marginal 3291. 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/cm^2;

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 monochlorodifluoréthane, le monochlorotrifluoréthane, le monochlorotrifluoréthylène, le monochlorodifluoromonobromométhane, le 1,1-difluoréthane, l'octofluorocyclobutane [8° b)]; les mélanges F 1, 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°).

2139 (1) La pression intérieure des boîtes et cartouches à gaz sous pression à 50° C ne doit ni dépasser les $^2/_3$ de la pression d'épreuve du récipient, ni être supérieure à 12 kg/cm^2.

(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 l'appendice A. 2, marginal 3292.

2140 (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

(Ces conditions ne sont pas applicables aux bouteilles en alliages d'aluminium du marginal 2135 (3), ni aux tubes en métal mentionnés au marginal 2136, ni aux récipients du marginal 2137 (1) b), ni aux boîtes à gaz sous pression et aux cartouches en métal mentionnées au marginal 2138.)

1. Construction et équipement (voir aussi marginal 2168)

2141 (1) La contrainte du métal au point le plus sollicité du récipient sous la pression d'épreuve (marginaux 2145, 2149 et 2150) ne doit pas dépasser $^3/_4$ de la limite d'élasticité apparente. On entend par limite d'élasticité apparente la contrainte qui a produit un allongement permanent de 2‰ (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/cm^2 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/cm^2 doivent être, soit conformes aux dispositions de a) ci-dessus, soit rivés ou brasés dur 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.

(1) Druckgaspackungen (Ziffer 16) und Kartuschen (Ziffer 17) müssen folgenden Bedingungen entsprechen: **2138**

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 splittern kann, sind mit einem Splitterschutz (engmaschiges Metallnetz, elastischer Kunststoffmantel usw.) zu versehen, der beim Bruch des Gefäßes das Austreten von Splittern verhindert; ausgenommen sind Gefäße von höchstens 150 cm^3 Fassungsraum und einem Innendruck bei 20 ° C von weniger als 1,5 kg/cm^2.

c) Gefäße aus Metall dürfen einen Fassungsraum von höchstens 1000 cm^3, diejenigen aus Kunststoff oder Glas von höchstens 220 cm^3 haben.

d) Jedes Bauartmuster der Gefäße muß vor der Inbetriebnahme einer Flüssigkeitsdruckprobe gemäß Anhang A. 2 Rn. 3291 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/cm^2 betragen.

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, A 0, A 1, B und C (Ziffer 7), Dimethyläther, Äthylchlorid, Vinylchlorid [Ziffer 8a)], Dichlordifluormethan, Dichlormonofluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluoräthan, Monochlortrifluoräthan, Monochlordifluoräthan, Monochlortrifluoräthylen, Monochlordifluormonobrommethan, 1,1-Difluoräthan, Octafluorcyclobutan [Ziffer 8b)], Gemische F 1, F 2 und F 3 [Ziffer 8c)], Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan, Äthylen (Ziffer 9), Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan, Trifluormethan, Vinylfluorid, 1,1-Difluoräthylen (Ziffer 10).

(1) Der innere Druck der Druckgaspackungen und Kartuschen darf bei 50 ° C höchstens $^2/_3$ des Prüfdruckes des Gefäßes, aber höchstens 12 kg/cm^2 betragen. **2139**

(2) Die Druckgaspackungen und Kartuschen dürfen bei 50 ° C zu höchstens 95 % ihres Fassungsraums 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 A. 2 Rn. 3292 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. **2140**

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg.

b. Vorschriften für die Metallgefäße

[Sie gelten nicht für die in Rn. 2135 (3) erwähnten Flaschen aus Aluminiumlegierungen, die in Rn. 2136 erwähnten Metallröhren, die in Rn. 2137 (1) b) erwähnten Gefäße und nicht für die in Rn. 2138 erwähnten Metallgefäße für Druckgaspackungen und Kartuschen.]

1. Bau und Ausrüstung (siehe auch Rn. 2168)

(1) Die Spannung des Metalls an der am stärksten beanspruchten Stelle des Gefäßes darf beim Prüfdruck (Rn. 2145, 2149 und 2150) $^3/_4$ 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 Meßmarken des Probestabes erreicht wurde. **2141**

(2) a) Gefäße aus Stahl, deren Prüfdruck mehr als 60 kg/cm^2 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/cm^2 beträgt, müssen entweder den Bedingungen unter a) entsprechen oder sie müssen genietet oder hartgelötet sein, 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.

2142 (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 l'alinéa a)] et n'excédant pas 1 000 litres (par exemple, récipients cylindriques munis de cercles de roulement et récipients sur patins);

c) les citernes (voir annexe B);

d) les ensembles dits cadres (ou paniers) de bouteilles selon l'alinéa (1) a), reliées entre elles par un tuyau collecteur et solidement maintenues assemblées par une armature métallique.

(2) a) Lorsque, d'après les prescriptions du pays de départ, les bouteilles visées à l'alinéa (1) a) doivent être munies d'un dispositif empêchant le roulement, ce dispositif ne doit pas former bloc avec le chapeau de protection [marginal 2143 (2)].

b) Les récipients selon l'alinéa (1) b) aptes à être roulés doivent être munis de cercles de roulement.

Les autres récipients selon l'alinéa (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 l'alinéa (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 l'alinéa (1) a).

Nota - Pour le fluor (3°), voir aussi marginal 2149 (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 l'alinéa (1) b).

Lorsque l'acétylène dissous (15°) est transporté dans des récipients selon l'alinéa (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) A l'exclusion des gaz des 11° à 13°, les gaz de la classe Id peuvent être transportés dans des cadres (ou paniers) de bouteilles selon l'alinéa (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.

2143 (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 et citernes selon marginal 2142 (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 ceux de ces récipients 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 et citernes selon marginal 2142 (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 alliage d'aluminium peuvent aussi être pourvus de chapeaux du même matériau que celui 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°) ou du chlorure de cyanogène [8° a)] ne devront pas posséder d'ouverture et seront munis pendant le transport d'un joint assurant l'étanchéité au gaz en un matériau non attaquable par le contenu du récipient.

2144 (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°).

(1) Es sind folgende Gefäßarten zu unterscheiden: **2142**

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);

c) Tanks (siehe Anlage B);

d) Flaschenbündel, bestehend aus Flaschen nach Absatz 1a), die untereinander mit einem Sammelrohr verbunden und in einem Metallrahmen festgehalten sein müssen.

(2) a) Wenn Flaschen nach Absatz 1a) nach den Vorschriften des Versandlandes mit einer das Rollen verhindernden Vorrichtung versehen sein müssen, darf diese nicht mit der Schutzkappe [Rn. 2143 (2)] verbunden sein.

b) Die rollbaren Gefäße nach Absatz 1b) müssen mit Rollreifen versehen sein.

Die anderen Gefäße nach Absatz 1b) müssen eine Vorrichtung aufweisen (z. B. Gleitvorrichtung, 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 nach Absatz 1d) 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 Id in Flaschen nach Absatz 1a) befördert werden.

Bem. Wegen Fluor (Ziffer 3) siehe auch Rn. 2149 (3).

b) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3) und der Gase der Ziffern 11 bis 13 dürfen die Gase der Klasse Id in Gefäßen nach Absatz 1b) befördert werden.

Wenn gelöstes Acetylen (Ziffer 15) in Gefäßen nach Absatz 1b) befördert wird, darf der Fassungsraum dieser Gefäße 500 Liter nicht übersteigen und sie selbst dürfen nicht rollbar sein.

c) Mit Ausnahme der Gase der Ziffern 11 bis 13 dürfen die Gase der Klasse Id in Flaschenbündeln nach Absatz 1d) 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. **2143**

Die Gefäße und Tanks nach Rn. 2142 (1) b) und c) dürfen außer dem etwaigen Mannloch, das mit einem sicher schließenden Deckel versehen sein muß, und der zur Entfernung der Niederschlagrückstände notwendigen Öffnung höchstens je eine Öffnung zum Füllen und Entleeren besitzen. Gefäße für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) dürfen jedoch mehr als zwei Öffnungen zum Füllen und Entleeren besitzen.

Desgleichen dürfen Gefäße und Tanks nach Rn. 2142 (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 Metallverschluß geschützt sind, sowie Gefäße, die in Schutzkisten verpackt befördert werden, bedürfen keiner Kappe.

(3) Bei Gefäßen für Fluor (Ziffer 3) und Chlorcyan [Ziffer 8a)] dürfen jedoch die Schutzkappen nicht durchlöchert sein und müssen während der Beförderung mit einer Dichtung aus einem Werkstoff versehen sein, der von der Gefäßfüllung nicht angegriffen wird.

(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. **2144**

(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) 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 des 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 A.2)

2145 (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 marginaux 2146 et 2147.

(2) En vue d'assurer l'observation des prescriptions des marginaux 2134 et 2151 (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.

2146 (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 marginaux 2149 à 2151;

e) l'examen des inscriptions des récipients (voir marginal 2148);

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 exemple 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°);

b) tous les 5 ans pour les récipients destinés au transport des autres gaz comprimés et liquéfiés, sous réserve des dispositions prévues à l'alinéa 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 l et que le pays d'origine ne prescrit pas de délai plus court.

2147 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

2148 (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 marginal 2132 (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 marginaux 2149 à 2151), et la date (mois, année) de la dernière épreuve subie (voir marginaux 2146 et 2147);

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 marginal 2149);

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;

(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 A. 2)

(1) Die Metallgefäße müssen unter Kontrolle eines behördlich anerkannten Sachverständigen den in Rn. 2146 und 2147 vorgeschriebenen erstmaligen und periodischen Prüfungen unterworfen werden. **2145**

(2) Gefäße für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) sind überdies auf die in Rn. 2134 vorgeschriebene Beschaffenheit der porösen Masse und die in Rn. 2151 (2) festgesetzte Menge des Lösemittels zu prüfen.

(1) Die *erstmalige Prüfung* der neuen oder noch nicht gebrauchten Gefäße umfaßt: **2146**

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 nach den Vorschriften der Rn. 2149 bis 2151;
   e) die Prüfung der Bezeichnung der Gefäße (siehe Rn. 2148);

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, Wandstärkenmessungen), 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);

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.

Die Gefäße für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) müssen alle 10 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. **2147**

3. Gefäßzeichen

(1) Auf den Metallgefäßen müssen gut lesbar und dauerhaft vermerkt sein: **2148**

a) die ungekürzte Benennung des Gases, der Name oder die Fabrikmarke des Herstellers oder des Eigentümers und die Nummer des Gefäßes [siehe Rn. 2132 (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. 2149 bis 2151) und das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung (siehe Rn. 2146 und 2147);
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. 2149);
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) pour l'acétylène dissous dans un solvant (15°): la valeur de la pression de chargement autorisée [voir marginal 2151 (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. En outre, le nom de la matière peut 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 marginal 2168 a) 2.]

2149 (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 de 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 de l'oxygène et des mélanges de gaz rares avec de 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 alinéa (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.

2150 (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 le minimum de la pression hydraulique à appliquer aux récipients lors de l'épreuve (pression d'épreuve), ainsi que pour le degré de remplissage maximal admissible. *)

*) 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 x la densité de la phase liquide à 50° C, la phase vapeur ne devant, en outre, pas disparaître en dessous de 60° C.

g) für gelöstes Acetylen (Ziffer 15): die Höhe des zulässigen Füllungsdruckes [siehe Rn. 2151 (2)], das Gewicht des leeren Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile, der porösen Masse und des Lösemittels.

(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. 2168a) 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. **2149**

(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 anderen verdichteten Gasen der Ziffern 1 bis 3, mit Ausnahme von Fluor der Ziffer 3 (siehe Absatz 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. **2150**

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

*) 1. Die vorgeschriebenen Prüfdrücke 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 Chlorcyan [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 Gemische F 1 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 x Dichte der flüssigen Phase bei 50 ° C, wobei außerdem die Dampfphase nicht unterhalb 60 ° C verschwinden darf.

2150 (suite)

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm²	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 A 0	7°	15	0,47
Mélange A 1	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 F 1	8° c)	12	1,23
Mélange F 2	8° c)	18	1,15
Mélange F 3	8° c)	29	1,03

(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/cm²	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
Ethane	9°	120	0,29
Ethylène	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

2150 (Forts.)

	Ziffer	Mindestprüfdruck kg/cm²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
Verflüssigtes Ölgas	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 A 0	7	15	0,47
Gemisch A 1	7	20	0,46
Gemisch B	7	25	0,43
Gemisch C	7	30	0,42
Dimethyläther	8 a)	18	0,58
Vinylmethyläther	8 a)	10	0,67
Methylchlorid	8 a)	17	0,81
Methylbromid	8 a)	10	1,51
Äthylchlorid	8 a)	10	0,80
Chlorkohlenoxid	8 a)	20	1,23
Chlorcyan	8 a)	20	1,03
Vinylchlorid	8 a)	11	0,81
Vinylbromid	8 a)	10	1,37
Methylamin	8 a)	13	0,58
Dimethylamin	8 a)	10	0,59
Trimethylamin	8 a)	10	0,56
Äthylamin	8 a)	10	0,61
Äthylenoxid	8 a)	10	0,78
Methylmercaptan	8 a)	10	0,78
Dichlordifluormethan	8 b)	18	1,15
Dichlormonofluormethan	8 b)	12	1,23
Monochlordifluormethan	8 b)	29	1,03
Dichlortetrafluoräthan	8 b)	10	1,30
Monochlortrifluoräthan	8 b)	10	1,20
Monochlordifluoräthan	8 b)	10	0,99
Monochlortrifluoräthylen	8 b)	19	1,13
Monochlordifluormonobrommethan	8 b)	10	1,61
1,1-Difluoräthan	8 b)	18	0,79
Octafluorcyclobutan	8 b)	11	1,34
Gemisch F 1	8 c)	12	1,23
Gemisch F 2	8 c)	18	1,15
Gemisch F 3	8 c)	29	1,03

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

	Ziffer	Mindestprüfdruck kg/cm²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum 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) 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.

2151 (1) Pour les gaz dissous sous pression des 14° et 15°, on doit observer les valeurs ci-après pour le minimum de 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/cm²	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 alinéa (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

2152 (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:

a) 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'éthylene (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 marginal 2135.

b) des gaz du 8° (excepté l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène) emballés conformément au marginal 2136.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», 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 marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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	Quantité maximale 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

(4) Für die Stoffe der Ziffern 9 und 10 dürfen auch Gefäße mit niedrigeren Prüfdrücken als den in Absatz 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. **2151**

	Ziffer	Mindestprüfdruck kg/cm²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum 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	siehe Absatz 2

(2) Für gelöstes Acetylen (Ziffer 15) darf der Füllungsdruck nach dem Druckausgleich bei 15° C 15 kg/cm² nicht übersteigen. Die Menge des Lösemittels, 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 freihält, der mindestens 12 % des Wasservolumens entspricht, das das Gefäß fassen kann.

3. Zusammenpackung

(1) Von den Gefäßen mit Stoffen dieser Klasse dürfen nur die miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden, die nachstehende Stoffe enthalten: **2152**

a) Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Cyclopropan (Ziffer 6), Methylbromid, Äthylchlorid, Chlorkohlenoxid [Ziffer 8a)], Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan und Äthylen (Ziffer 9), jedoch Chlor nicht mit Ammoniak oder Schwefeldioxid (Ziffer 5). Die Gase müssen nach Rn. 2135 verpackt sein;

b) Gase der Ziffer 8, ausgenommen Chlorkohlenoxid und Chlorcyan, nach Rn. 2136 verpackt.

(2) Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" 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 einem Buchstaben aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen und Gegenständen einer anderen Ziffer oder eines anderen Buchstabens 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 inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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	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		

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient	Quantité maximale par colis	Prescriptions spéciales
	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	150 g	5 kg	
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 marginal 2136 (1)]			
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 A.9)

2153 (1) Tout colis contenant des récipients renfermant des gaz des 1° à 11°, 14° et 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 1 d »*. Cette inscription sera rédigée dans une langue officielle du pays de départ et en outre si cette langue n'est pas l'anglais, le français ou l'allemand, en anglais, en français ou en allemand, à moins que les accords, s'il en existe, conclus entre les pays intéressés au transport 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 chargement complet, les indications dont il est question sous (1) ne sont pas indispensables.

2154 (1) Les colis qui contiennent des tubes en verre renfermant des gaz liquéfiés énumérés aux marginaux 2135 et 2136 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 [marginal 2137 (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.

2155

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
	Stickstofftetroxid in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	20 g		
	in Metallgefäßen	Zusammenpackung nicht gestattet		
	T-Gas in dickwandigen Glas- oder Metallröhren	150 g	5 kg	
6—8	Alle Gase [mit Ausnahme von Chlorkohlenoxid und Chlorcyan der Ziffer 8 a)] in dickwandigen Glas- oder Metallröhren [siehe Rn. 2136 (1)]			
6	Cyclopropan in dickwandigen, zugeschmolzenen Glasröhren	20 g		
8 a)	Methylbromid, Äthylchlorid, 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 A. 9)

(1) Auf Versandstücken, die Gefäße mit Gasen der Ziffern 1 bis 11, 14, 15 oder Kartuschen der Ziffer 17 enthalten, ist der Inhalt, ergänzt durch die Bezeichnung *„Klasse 1 d"*, gut lesbar und dauerhaft in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem, falls diese Sprache nicht Englisch, Französisch oder Deutsch ist, in einer dieser Sprachen anzugeben, wenn nicht Abkommen zwischen den an der Beförderung beteiligten Staaten etwas anderes vorschreiben. 2153

(2) Versandstücke mit Druckgaspackungen der Ziffer 16 sind mit der gut lesbaren und unauslöschbaren Aufschrift „AEROSOL" zu versehen.

(3) Bei geschlossener Ladung sind die in Absatz 1 erwähnten Angaben nicht erforderlich.

(1) Versandstücke, die Glasröhren mit den in den Rn. 2135 und 2136 aufgezählten verflüssigten Gasen enthalten, müssen mit einem Zettel nach Muster 9 versehen sein. 2154

(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. 2137 (1) a)] verpackt sind, außerdem einen Zettel nach Muster 9 tragen.

(3) Jedes Versandstück mit Druckgaspackungen der Ziffer 16b) 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 splittern kann, enthalten, sind außerdem mit einem Zettel nach Muster 9 zu versehen.

2155

B. Mentions dans le document de transport

2156 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2131; 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *1 d, 1° a) ADR*].

(2) Pour les envois de tubes pour le tir au charbon (9°), la désignation de la marchandise sera suivie de la mention « *Tube agréé le* ... (date) *par* ... (nom de l'autorité compétente) *de* ... (nom du pays) ».

(3) Pour les envois de gaz qui sont susceptibles d'autopolymérisation, comme l'oxyde de méthyle et de vinyle, le chlorure de vinyle, le bromure de vinyle et l'oxyde d'éthylène [8° a)], il doit être certifié dans le document de transport: « *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 le document de transport: « *La nature de la marchandise, le conditionnement et l'emballage sont conformes aux prescriptions de l'ADR.* »

(5) Pour les citernes contenant des gaz du 11°, le document de transport portera 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 transporteur) ».

(6) Pour les citernes contenant des gaz des 12° et 13°, le document de transport portera la mention suivante:

— « *Le réservoir est fermé par des soupapes qui sont garanties ne pas pouvoir s'ouvrir avant le* ..... (date acceptée par le transporteur) ».

2157-2166

C. Emballages vides

2167 (1) Les récipients et les citernes du 18° doivent être fermés de la même façon que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans le document de transport doit être: « *Récipient vide (ou citerne vide), 1 d, 18°, ADR (ou RID)* ». Ce texte doit être souligné en rouge.

D. Dispositions transitoires

2168 Les dispositions transitoires ci-après sont applicables aux récipients pour gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression; déjà en service à l'entrée en vigueur de la présente annexe:

a) les récipients sont admis au transport international aussi longtemps que les prescriptions du pays contractant dans lequel ont eu lieu des épreuves identiques ou analogues à celles visées au marginal 2146 le permettent et que des délais identiques ou analogues à ceux prescrits pour les examens périodiques prévus aux marginaux 2146 (3) et 2147 sont observés. Toutefois,

   1. les récipients destinés au transport de l'acide chlorhydrique anhydre (10°) ne sont admis au transport que s'ils sont conformes aux prescriptions de l'ADR;

   2. les récipients renfermant de l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau du 14° a) ne sont admis au transport que s'ils ont été soumis à une pression minimale d'épreuve de 10 kg/cm² [voir marginal 2151 (1)];

b) les récipients et les citernes selon marginal 2142 (1) b) et c) dont les robinets ont des dispositifs de fixation non conformes aux prescriptions du marginal 2143 (1) pourront encore être utilisés jusqu'à la date à laquelle ils doivent être soumis à l'examen périodique prescrit au marginal 2146 (3).

2169-2179

*) Voir marginal 2039.

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2131 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 „ADR" oder „RID" zu ergänzen* [z. B. *Id, Ziffer 1a), ADR*]. **2156**

(2) Bei Versendung von Röhren zum Auflockern der Kohle (Ziffer 9) ist der Bezeichnung des Gutes der Vermerk hinzuzufügen: *„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 8a)], muß der Absender im Beförderungspapier 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 Beförderungspapier bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des ADR"*.

(5) Für Tanks mit Gasen der Ziffer 11 ist je nachdem eine der nachstehenden Erklärungen in das Beförderungspapier einzutragen: *„Der Inhalt des Tanks ist ständig mit der Außenluft in Verbindung"*; *„Der Tank ist mit Sicherheitsventilen verschlossen, die sich nicht vor dem ...* (Datum, mit dem sich der Beförderer einverstanden erklärt hat) *öffnen"*.

(6) Für Tanks mit Gasen der Ziffern 12 und 13 ist die nachstehende Erklärung in das Beförderungspapier einzutragen:
„Der Tank ist mit Sicherheitsventilen verschlossen, die sich nicht vor dem ... (Datum, mit dem sich der Beförderer einverstanden erklärt hat) *öffnen"*.

2157-2166

C. Entleerte Behälter

(1) Die Gefäße und Tanks der Ziffer 18 müssen in gleicher Weise verschlossen sein wie in gefülltem Zustand. **2167**

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leeres Gefäß (oder leerer Tank), I d, Ziffer 18, ADR (oder RID)"*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen*.

D. Übergangsbestimmungen

Für die bei Inkrafttreten dieser Anlage bereits im Verkehr befindlichen Gefäße mit verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen gelten folgende Übergangsbestimmungen: **2168**

a) Gefäße sind noch so lange zum internationalen Verkehr zugelassen, als dies die Vorschriften des Vertragsstaates gestatten, in dem Prüfungen vorgenommen worden sind, die der Rn. 2146 entsprechen oder vergleichbar sind, und Fristen eingehalten werden, die den für die periodischen Prüfungen nach Rn. 2146 (3) und 2147 vorgeschriebenen Fristen entsprechen oder vergleichbar sind. Jedoch sind
   1. Gefäße für Chlorwasserstoff (Ziffer 10) zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den Vorschriften des ADR entsprechen;
   2. Gefäße mit in Wasser unter Druck gelöstem Ammoniak der Ziffer 14 a) zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie einer Flüssigkeitsdruckprobe mit einem Prüfdruck von mindestens 10 kg/cm² unterworfen worden sind [siehe Rn. 2151 (1)];

b) Gefäße und Tanks nach Rn. 2142 (1) b) und c), deren Ventile mit Befestigungsvorrichtungen versehen sind, die den Vorschriften der Rn. 2143 (1) nicht entsprechen, dürfen bis zu dem Zeitpunkt, zu dem sie der nach Rn. 2146 (3) vorgeschriebenen Prüfung unterzogen werden müssen, weiter verwendet werden.

2169-2179

Classe I e. Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

1. Enumération des matières

2180 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe I e, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marginal 2181, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

2181 1° a) Les métaux alcalins et alcalino-terreux, par exemple, 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 *hydrures* de métaux alcalins et de métaux alcalino-terreux (par exemple l'*hydrure de lithium*, l'*hydrure de calcium*), les *hydrures mixtes*, ainsi que les *borohydrures* et les *aluminohydrures* 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 exemple l'*amidure de sodium*. Voir aussi marginal 2181a.

Nota – La cyanamide calcique n'est pas soumise aux prescriptions de l'ADR.

4° Le *silicichloroforme (trichlorosilane).*

5° Les *récipients vides*, non nettoyés, et les *citernes vides*, non nettoyées, ayant renfermé des matières de la classe I e.

2181 a L'amidure de sodium (3°) en quantités de 200 g au plus par colis n'est pas soumis aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B lorsqu'il est emballé dans des récipients fermés de manière étanche et ne pouvant être attaqués par le contenu, et lorsque ces récipients sont renfermés avec soin dans un fort emballage en bois étanche et à fermeture étanche.

2. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2182 (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 «Emballages pour une seule matière», 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, en 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 «Emballages pour une seule matière», 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.

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.

Klasse Ie. Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln

1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse I e fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 2181 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. 2180

1. a) Alkalimetalle und Erdalkalimetalle, wie *Natrium, Kalium, Calcium,* sowie *Legierungen der Alkalimetalle, Legierungen der Erdalkalimetalle* und *Legierungen der Alkalimetalle mit den Erdalkalimetallen;* 2181

   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. 2181a.

Bem. Calciumcyanamid (Kalkstickstoff) ist den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

4. *Siliciumchloroform (Trichlorsilan).*

5. Ungereinigte *leere Gefäße* und die ungereinigten *leeren Tanks,* die Stoffe der Klasse I e enthalten haben.

Natriumamid (Ziffer 3) ist den für diese Klasse in dieser Anlage und in der Anlage B enthaltenen Vorschriften 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. 2181 a

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß weder Feuchtigkeit eindringen noch vom Inhalt etwas nach außen gelangen kann. 2182

(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 Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei 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 Füllungstemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Feste Stoffe sind in der Verpackung, innere Verpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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.

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

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

2. Emballages pour une seule matière

2183 (1) Les matières du 1° seront emballées:

a) soit dans des récipients en tôle de fer, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Cependant, pour les matières du 1° 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;

b) soit, 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, de tôle de fer plombée ou de 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 dans les emballages d'expédition avec interposition de matières de remplissage incombustibles formant tampon.

(2) Si une matière du 1° 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 fermé, après refroidissement, 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 ou de bourrelets de roulement.

2184 (1) Les matières du 2° seront emballées:

a) soit dans des récipients en tôle de fer, en tôle de fer plombée ou en fer-blanc. Pour les matières des 2° 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;

b) soit, 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 dans les emballages d'expédition avec interposition de matières de remplissage incombustibles formant tampon.

(2) Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg s'il renferme des matières des 2° b) ou c) et pas plus de 125 kg s'il renferme des matières des 2° d) ou e).

2185 Les amidures (3°) seront emballés, 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.

2186 (1) Le silicichloroforme (trichlorosilane) (4°) 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 en vue d'une pression de service de 4 kg/cm² et être 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.

(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

2187 (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 «Emballages pour une seule matière», 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 dans la même classe, soit avec des matières dangereuses 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.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Die Stoffe der Ziffer 1 müssen verpackt sein: 2183

a) in Gefäße aus Eisenblech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech. Für Stoffe der Ziffer 1b) 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 fünf 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 1 a) 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 mit Inhalt schwerer sind als 75 kg, hartgelötet oder geschweißt sein. Wenn sie schwerer sind als 125 kg, müssen sie außerdem mit Kopf- und Rollreifen oder mit Rollsicken versehen sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen verpackt sein: 2184

a) in Gefäße aus Eisenblech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech. Ein Gefäß darf nicht mehr als 10 kg der Stoffe der Ziffer 2b) 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 fünf 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 Ziffer 2b) oder c) darf nicht schwerer sein als 75 kg, mit Stoffen der Ziffer 2d) oder e) nicht schwerer als 125 kg.

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. 2185

(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 Druckgefäß für einen Betriebsdruck von 4 kg/cm² gebaut und nach den Vorschriften des Versandlandes für Druckgefäße 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. 2186

(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 derselben Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen. 2187

(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 einem Buchstaben aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder eines anderen Buchstabens dieser Klasse oder mit gefährlichen Gütern der übrigen Klassen, soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist, oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d emballage. En outre, les prescriptions générales des marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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	Quantité maximale par colis	Prescriptions spéciales
1° a)	Métaux alcalins et alcalino-terreux, par ex. le sodium, le potassium, le calcium, le baryum			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.
	— en récipients fragiles	500 g	500 g	
	— en autres récipients	1 kg	1 kg	
2° a)	Carbure de calcium	Emballage en commun non autorisé		
2° b)	Hydrures de métaux alcalins et alcalino-terreux (par exemple l'hydrure de lithium, l'hydrure de calcium), hydrures mixtes, borohydrures et aluminohydrures			
	— en récipients fragiles	500 g	500 g	
	— en autres récipients	1 kg	1 kg	
4°	Silicichloroforme	Emballage en commun non autorisé		

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir appendice A.9)

2188 (1) Tout colis renfermant des matières de la classe I e 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.

2189

B. Mentions dans le document de transport

2190 La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2181. Lorsque le nom de la matière n'est pas indiqué pour le 1°, 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 ADR (ou RID)*». Ce texte doit être souligné en rouge.

2191-
2197

C. Emballages vides

2198 (1) Les récipients et les citernes 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 le document de transport doit être: «*Récipient vide (ou citerne vide), I e, 5°, ADR (ou RID)*». Ce texte doit être souligné en rouge.

2199

*) Voir marginal 2039.

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Vorschriften der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1 a)	Alkalimetalle und Erdalkalimetalle, wie Natrium, Kalium, Calcium und Barium			Die Alkalimetalle und Erdalkalimetalle der Ziffer 1 a) und Hydride der Alkali- und Erdalkalimetalle der Ziffer 2 b) dürfen zusammen das Höchstgewicht von 500 g bzw. 1 kg nicht übersteigen. Die Alkalimetalle und Erdalkalimetalle sowie die Stoffe der Ziffer 2 b) dürfen nicht zusammengepackt werden mit Säuren und wasserhaltigen Flüssigkeiten.
	in zerbrechlichen Gefäßen	500 g	500 g	
	in anderen Gefäßen	1 kg	1 kg	
2 a)	Calciumcarbid	Zusammenpackung nicht gestattet		
2 b)	Hydride der Alkali- und Erdalkalimetalle [wie Lithiumhydrid, Calciumhydryd (Hydrolith)], einschließlich gemischter Hydride und Alkali- und Erdalkalihydride von Bor und Aluminium			
	in zerbrechlichen Gefäßen	500 g	500 g	
	in anderen Gefäßen	1 kg	1 kg	
4	Siliciumchloroform	Zusammenpackung nicht gestattet		

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

(1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse Ie müssen mit einem Zettel nach Muster 7 versehen sein. 2188

(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, wenn es sich nicht 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.

2189

B. Vermerke im Beförderungspapier

Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2181 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 „ADR" oder „RID" zu ergänzen* [z. B. *Ie, Ziffer 2a), ADR*]. 2190

2191-2197

C. Entleerte Behälter

(1) Die Gefäße und Tanks der Ziffer 5 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. 2198

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leeres Gefäß (oder leerer Tank), I e, Ziffer 5, ADR (oder RID)"*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen*.

2199

Classe II. Matières sujettes à l'inflammation spontanée

1. Enumération des matières

2200 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe II, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marginal 2201, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

2201 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 phosphure 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 IV a — voir marginal 2401, 33°), ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR.

3° Les *zinc-alkyles (zinc-alcoyles)*, les *magnésium-alkyles (magnésium-alcoyles)*, les *aluminium-alkyles (aluminium-alcoyles)* et le *chlorure d'aluminium-diéthyle*. Voir aussi marginal 2201 a 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* ou *fils, graisseux* ou *huileux;*

c) les matières suivantes, *graisseuses* ou *huileuses:* la *laine*, les *poils* (et *crins*), la *laine artificielle*, la *laine régénérée* (dite aussi *laine rénovée*), 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 marginal 2201a 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 marginal 2201 a sous b) et c); pour b) et c), voir aussi marginal 2201 a sous b).

7° La *suie* fraîchement calcinée. Voir aussi marginal 2201 a sous b).

8° Le *charbon de bois* fraîchement éteint en poudre, en grains ou en morceaux. Voir aussi le marginal 2201a sous b) et à la classe III b, marginal 2331, 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 siccatifs, la résine, l'huile de résine, les résidus de pétrole, etc. (par exemple, la *masse dite bourre de liège*, la *lupuline*), ainsi que les *résidus* huileux *de la décoloration de l'huile de soja*. Voir aussi le marginal 2201a sous b) et à la classe III b, marginal 2331, 1°.

10° Les *papiers, cartons* et produits en papier ou en carton (par exemple, 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 siccatifs ou autres matières d'imprégnation sujets à l'oxydation spontanée. Voir aussi le marginal 2201 a sous b) et à la classe III b, marginal 2331, 1°.

Nota – Si les matières du 10° ont une humidité dépassant l'humidité hygroscopique, elles sont exclues du transport.

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 dans le document de transport par la mention «*Matière non sujette à l'inflammation spontanée*», elle n'est pas soumise aux prescriptions de l'ADR.

12° Les *sacs à levure ayant servi*, non nettoyés. Voir aussi marginal 2201 a 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 de l'ADR.

14° Les *fûts en fer vides*, non nettoyés, et les *citernes vides*, non nettoyées, ayant renfermé du phosphore du 1°.

Klasse II. Selbstentzündliche Stoffe

1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse II fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 2201 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. 2200

1. *Weißer* oder *gelber Phosphor.* 2201

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

   Bem. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen, wie Eisen, Kupfer, Zinn, aber mit Ausnahme von Zink (Phosphorzink ist ein Stoff der Klasse IVa Rn. 2401 Ziffer 33), sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

3. *Zinkalkyle, Magnesiumalkyle, Aluminiumalkyle, Aluminiumdiäthylchlorid.* Siehe auch Rn. 2201a unter a).

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

   Bem. Nitrozellulosefilmabfälle, 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. 2201a unter b).

   Bem. Wenn die Stoffe der Ziffer 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. 2201 a unter b) und c), zu b) und c) auch Rn. 2201 a unter b).

7. Frisch geglühter *Ruß.* Siehe auch Rn. 2201a unter b).

8. Frisch gelöschte *Holzkohle,* pulverförmig, körnig oder in Stücken. Siehe auch Rn. 2201a unter b) und Klasse III b Rn. 2331 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 (wie sogenannte *Korkfüllmasse, Lupulin*), sowie ölhaltige *Rückstände der Sojabohnenölbleichung.* Siehe auch Rn. 2201a unter b) und Klasse III b Rn. 2331 Ziffer 1.

10. *Papiere, Pappe* und Erzeugnisse aus Papier oder Pappe (wie *Hülsen* und *Pappringe*), *Holzfaserplatten, Gespinste, Gewebe, Garne, Seilerwaren, Abfälle vom Verspinnen* oder *Verweben,* alle *imprägniert* mit selbstoxydierenden Ölen, Fetten, Firnissen oder anderen Imprägniermitteln. Siehe auch Rn. 2201a unter b) und Klasse III b Rn. 2331 Ziffer 1.

    Bem. Wenn die unter Ziffer 10 genannten Stoffe mehr als die hygroskopische Feuchtigkeit aufweisen, sind sie von der Beförderung ausgeschlossen.

11. *Gebrauchte Gasreinigungsmasse* auf Eisenoxidbasis.

    Bem. Wenn die gebrauchte Gasreinigungsmasse durch Ablagern und Lüften nicht mehr selbstentzündlich ist und dies vom Absender im Beförderungspapier durch den Vermerk *„Nicht selbstentzündlich"* bestätigt wird, ist sie den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

12. Ungereinigte, *gebrauchte Hefebeutel.* Siehe auch Rn. 2201a 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 ADR nicht unterstellt.

14. Ungereinigte *leere Eisenfässer* sowie leere *Tanks,* die Phosphor der Ziffer 1 enthalten haben.

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 de l'ADR.

2201 a Ne sont pas soumises aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B, les matières dangereuses remises au transport conformément aux dispositions ci-après:

a) 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 dans le document de transport par la mention: «*Matière non sujette à l'inflammation spontanée*»; voir toutefois la classe III a;

b) 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 dans le document de transport 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 III b, marginal 2331, 1°.

c) la poussière et la poudre d'aluminium ou de zinc [6° a)], par exemple 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. Prescription

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2202 (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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», 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 en 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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», 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.

2. Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce

2203 (1) Le phosphore du 1° sera emballé:

a) soit dans des récipients étanches en fer-blanc, fermés hermétiquement, placés dans des caisses en bois;

b) soit 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;

c) soit, à raison de 250 g au plus par récipient, 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.

2204 (1) Les matières du 2° seront emballées dans des récipients étanches en fer-blanc fermés hermétiquement, placés dans des caisses en bois.

(2) A raison de 2 kg au plus par récipient, ces matières peuvent aussi être emballées dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des caisses en bois.

15. Ungereinigte *leere Gefäße*, die Stoffe der Ziffer 3 enthalten haben.

Bem. zu Ziffern 14 und 15. Die von den übrigen Stoffen der Klasse II entleerten Behälter sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den für diese Klasse in dieser Anlage und in der Anlage B enthaltenen Vorschriften nicht unterstellt: **2201 a**

a) die Lösungen der Stoffe der Ziffer 3 in einer Konzentration, die 10 % nicht übersteigt, in Lösemitteln mit einem Siedepunkt von mindestens 95° C, wenn sie sich in einem die Selbstentzündung ausschließenden Zustand befinden und der Absender dies im Beförderungspapier durch den Vermerk *„Nicht selbstentzündlich"* bescheinigt; siehe jedoch Klasse III a;

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 Beförderungspapier durch den Vermerk *„Nicht selbstentzündlich"* bescheinigt; für die Stoffe der Ziffer 8 und gewisse Stoffe der Ziffern 9 und 10 siehe jedoch Klasse III b Rn. 2331 Ziffer 1.

c) Staub und Pulver von Aluminium oder Zink [Ziffer 6a)], z. B. beigepackt zu Lacken für die Herstellung von Farben, wenn sie in Mengen von höchstens 1 kg sorgfältig verpackt sind.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. **2202**

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

(3) Die Verpackungen mit 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, sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" 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. Feste Stoffe sind in der Verpackung, innere Verpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen 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 mit 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) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen

(1) Phosphor der Ziffer 1 muß verpackt sein: **2203**

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.

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen in luftdicht verschlossene Gefäße aus Weißblech verpackt sein, die in hölzerne Kisten einzusetzen sind. **2204**

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

2205 (1) Les matières du 3° seront emballées dans des récipients soit en métal, soit en verre, porcelaine, grès ou matières similaires, fermés hermétiquement. Les récipients ne doivent pas être remplis à plus de 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° 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 marginal 2141 (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 marginal 2146 (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.

2206 (1) Les matières du 4° 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.

2207 (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.

2208 (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.

(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. S'il s'agit 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.

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 müssen in luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. verpackt sein. Die Gefäße dürfen höchstens zu 90 % des Fassungsraums gefüllt werden. 2205

(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 und 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. 2141 (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 Vorschriften in Rn. 2146 (2) und (3) zu prüfen. Die Prüfungen sind alle 5 Jahre zu wiederholen. Auf den Gefäßen muß gut lesbar und dauerhaft vermerkt sein:

1. die ungekürzte Benennung des Stoffes, der Name oder die Fabrikmarke des Herstellers oder des Eigentümers und die Nummer des Gefäßes;
2. das Eigengewicht des Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile;
3. die Höhe des Prüfdrucks, das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung und der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen 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. 2206

(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.

(1) Die Stoffe der Ziffer 5a) müssen fest gepreßt sein und sind in dichte Metallbehälter einzusetzen. 2207

(2) Die Stoffe der Ziffer 5b) und c) müssen fest gepreßt sein und sind in hölzerne Kisten oder Pappkästen oder in Pakete aus Papier oder Geweben zu verpacken.

(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. 2208

(2) Die Stoffe der Ziffer 6b) 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 6 b) 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 6c) 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 6d) müssen in gasdicht verschlossene Gefäße aus Metall, Glas oder einem geeigneten Kunststoff verpackt sein. Werden Stopfen als Verschluß verwendet, so müssen sie durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Zubinden) 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.

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.

2209 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.

2210 La matière ayant servi à épurer le gaz d'éclairage (11°) sera emballée dans des récipients en tôle fermant bien.

2211 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. Emballages en commun

2212 (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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», 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 dangereuses appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour celles-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 marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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	Quantité maximale 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 III b 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 A.9)

2213 (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 du 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'étiquettes conformes 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 transports par chargement complet, l'apposition sur les colis de l'étiquette N° 2, prévue sous (1), n'est pas nécessaire si le véhicule comporte la signalisation prévue au marginal 10 500 de l'annexe B.

2214

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. 2209

Gebrauchte Gasreinigungsmasse (Ziffer 11) muß in gut schließende Blechgefäße verpackt sein. 2210

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. 2211

3. Zusammenpackung

(1) Die in derselben Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen. 2212

(2) Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" 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 einem Buchstaben aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder eines anderen Buchstabens dieser Klasse oder mit gefährlichen Gütern anderer Klassen, soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist, oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Vorschriften der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1 2 3	Weißer oder gelber Phosphor Phosphide Zinkalkyle usw.	Zusammenpackung nicht gestattet		
6 a) b) und 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 III b sowie mit Bifluoriden der Klasse V.
4, 5 6 c) 7 bis 12	Sämtliche Stoffe			

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 4 und 6 muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. 2213

(2) Fässer mit aufgeschraubtem Deckel und ohne Einrichtung zum zwangsweisen Aufrechtstellen, die Phosphor der Ziffer 1 enthalten, müssen außerdem oben an zwei diametral gegenüberliegenden Stellen 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, wenn es sich nicht 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) In geschlossener Ladung brauchen die Versandstücke nicht mit dem in Absatz 1 vorgesehenen Zettel nach Muster 2 versehen zu sein, wenn das Fahrzeug die in Anlage B Rn. 10 500 vorgesehene Kennzeichnung trägt.

2214

B. Mentions dans le document de transport

2215 La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2201. 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *II, 5° a), ADR*].

2216-2222

C. Emballages vides

2223 (1) Les récipients et les citernes du 14° et les récipients du 15° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans le document de transport doit être: *« Récipient vide (ou citerne vide), II, 14° (ou 15°), ADR (ou RID) »*. Ce texte doit être *souligné en rouge.*

2224-2299

*) Voir marginal 2039.

B. Vermerke im Beförderungspapier

Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2201 in *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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *II, Ziffer 5a), ADR*]. **2215**

2216-2222

C. Entleerte Behälter

(1) Die Gefäße und Tanks der Ziffer 14 und die Gefäße der Ziffer 15 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. **2223**

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leeres Gefäß (oder leerer Tank), II, Ziffer 14 (oder 15), ADR (oder RID)"*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen*.

2224-2299

Classe III a. Matières liquides inflammables

1. Enumération des matières

2300 (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 marginal 2301 sont soumises aux prescriptions de la présente annexe et aux dispositions de l'annexe B. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières de l'ADR.

(2) A l'exclusion de celles qui sont énumérées dans d'autres classes, sont considérés comme matières liquides inflammables au sens de l'ADR 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 III a, 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 H_2O_2.

(4) 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 A.3 (marginaux 3300 à 3303).

(5) Les matières de la classe III a qui se polymérisent facilement ne sont admises au transport que si les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher leur polymérisation pendant le transport.

(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.

2301 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 exemple: 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 exemple 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 exemple 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 marginal 2301a sous a), b) et d); pour b) voir aussi marginal 2301a 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 quelque soit son taux d'azote ou
— avec 55 % au plus de nitrocellulose à taux d'azote supérieur à 12,6 %,
voir à la classe I a, marginal 2021, 1°, et à la classe III b, marginal 2331, 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 exemple: certaines *couleurs pour rotogravures* et *pour cuirs,* certains *vernis,* certaines *peintures-émail* et les *solutions de caoutchouc* (gomme). Voir aussi marginal 2301a sous c).

3° Les liquides non miscibles à l'eau ou seulement partiellement miscibles à l'eau 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 exemple: 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 exemple, 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 naphta;* 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 exemple, le *monochlorobenzène).* Voir aussi marginal 2301a sous c) et d).

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 exemple: 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 exemple, le *chlorure de 2-éthylhéxyle).* Voir aussi marginal 2301a 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 exemple: 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 marginal 2301a sous a) et c).

6° Les *récipients vides,* non nettoyés, et les *citernes vides,* non nettoyées, ayant renfermé des liquides inflammables de la classe III a.

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. 2301 genannten Stoffe den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unterworfen. Diese Stoffe sind unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe des ADR. 2300

(2) Als entzündbare flüssige Stoffe im Sinne des ADR gelten die entzündbaren Stoffe, die bei 50° C einen Dampfdruck von höchstens 3 kg/cm² haben. Ausgenommen sind Stoffe, die in anderen 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, auf Wasserstoffperoxid H_2O_2 berechnet, 0,3 % nicht übersteigt.

(4) Der obenerwähnte Gehalt an Peroxid und der nachstehend festgesetzte Flammpunkt sind nach den Vorschriften des Anhangs A. 3 zu bestimmen (Rn. 3300 bis 3303).

(5) 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.

(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: 2301

   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. 2301a unter a), b) und d), zu b) auch Rn. 2301a 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. 2021 Ziffer 1) und Klasse IIIb [Rn. 2331 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. 2301a 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, Kumol, Solventnaphtha; Butylalkohol (Butanol); Butylacetat (Essigsäurebutylester); Amylacetat (Essigsäureamylester), Nitromethan (Mononitromethan)* sowie gewisse *Mononitroparaffine;* gewisse *chlorierte Kohlenwasserstoffe* (z. B. *Monochlorbenzol*). Siehe auch Rn. 2301a unter c) und d).

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. 2301a 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. 2301a unter a) und c).

6. Ungereinigte *leere Gefäße* und ungereinigte *leere Tanks,* die entzündbare Flüssigkeiten der Klasse IIIa enthalten haben.

2301 a Ne sont pas soumises aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B, 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 les 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 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 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. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2302 (1) Les récipients seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu et notamment toute évaporation.

(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 «Emballages pour une seule matière», 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 en 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 marginal 2305). Les emballages intérieurs seront solidement assujettis dans les emballages extérieurs. Sauf prescriptions contraires dans le chapitre «Emballages pour une seule matière», les emballages intérieurs peuvent être renfermés dans des 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) Les matières de remplissage formant tampon seront adaptées aux propriétés du contenu et en particulier absorbantes. Pour l'assujettissement des récipients dans l'emballage protecteur, on devra employer des matières appropriées; cet assujettissement doit être effectué avec soin et périodiquement contrôlé (éventuellement avant chaque nouveau remplissage du récipient).

2. Emballages pour une seule matière

2303 (1) Les matières des 1° à 5° doivent être emballées dans des récipients appropriés en métal ou en verre, porcelaine, grès ou matières similaires. Les matières du 4° et les liquides corrosifs des 1° a), 3° et 5° 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 ci-dessous].

(2) Les récipients fragiles (verre, porcelaine, grès ou matières similaires) peuvent contenir au maximum en matières du 1°:

sulfure de carbone	1 litre,
éther éthylique, éther de pétrole, pentanes	2 litres,
autres matières du 1°	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.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den für diese Klasse in dieser Anlage und der Anlage B enthaltenen Vorschriften nicht unterstellt: **2301 a**

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 äußere Verpackung aus Blech, Holz oder Pappe einzusetzen; die zerbrechlichen Gefäße sind gegen Beschädigung zu sichern;

b) Schwefelkohlenstoff, Äthyläther, Petroläther, Pentane, Methylformiat: 50 g je Gefäß und 250 g je Versandstück; diese Stoffe sind nach 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 nach a) zu verpacken;

d) Kraftstoff in Behältern von Kraftfahrzeugen oder in mit den Fahrzeugen fest verbundenen und verschlossenen Vorratsbehältern Ist ein Abschlußhahn in der Leitung vor dem Motor eingeschaltet, so ist dieser zu schließen; der Stromkreis muß ebenfalls unterbrochen werden. Motorräder und Fahrräder mit Hilfsmotor, deren Behälter Kraftstoff enthält, müssen aufrecht auf den Rädern stehend verladen und gegen Umkippen gesichert werden

2. Vorschriften

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. **2302**

(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 Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen, sofern 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 Füllungstemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist (siehe auch Rn. 2305). Innere Verpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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 mit 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) 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 (erforderlichenfalls 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 dgl. verpackt sein. Die Stoffe der Ziffer 4 und ätzende Flüssigkeiten der Ziffern 1a), 3 und 5 dürfen auch in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein (Sondervorschriften für Chloropren siehe Absatz 8, für Nitromethan siehe Absatz 9). **2303**

(2) Zerbrechliche Gefäße (Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 gefalzte oder gelötete oder auf andere Weise hergestellte Nähte gleicher Festigkeit und Dichtheit haben.

(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° à 5°;

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 manométrique de 0,2 kg/cm² au moins. Ils doivent être d'un type de construction qui a satisfait à une épreuve selon l'appendice A. 5, marginaux 3500 à 3503, effectuée 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° a)] sera emballé:

a) soit 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;

b) soit 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.

(9) Le nitrométhane (3°) doit être contenu:

a) soit dans des récipients fragiles contenant 1 litre au plus;

b) soit dans des récipients en tôle d'acier selon (4) ci-dessus d'une capacité de 10 litres au plus;

c) soit dans des fûts métalliques à double fermeture hermétique, dont l'une sera vissée, et munis de cercles de roulement, d'une capacité de 200 litres au plus.

2304 (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 marginal 2303 (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 véhicule découvert, cette couverture protectrice ne doit pas pouvoir prendre feu au contact d'une flamme.

(2) Sont admis au transport, sans emballage protecteur:

a) les récipients en matière plastique selon marginal 2304 (1) 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 marginal 2303 (4) à (7);

d) les estagnons métalliques selon marginal 2303 (8) b), contenant du chloroprène [1° a)];

e) les fûts métalliques selon marginal 2303 (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 marginal 2303 (8)	75 kg
e) colis de récipients en tôle d'acier contenant du nitrométhane selon marginal 2303 (9) b)	75 kg

(4) Stahlblechgefäße (für Weißblechgefäße von höchstens 60 Liter Fassungsraum siehe auch Absatz 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 Absatz 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 Bedingungen 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 A. 5 Rn. 3500 bis 3503 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 1a)] 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.

(9) Nitromethan (Ziffer 3) muß verpackt sein:

a) in zerbrechliche Gefäße von höchstens 1 Liter Inhalt oder

b) in Stahlblechgefäße nach Absatz 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.

(1) Zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5, Kunststoffgefäße mit ätzenden Flüssigkeiten der Ziffern 1a), 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. 2303 (9) b) sind in Schutzbehälter einzubetten. Werden Kunststoffgefäße einzeln in Schutzbehälter fest eingesetzt, kann auf Füllstoffe verzichtet werden. **2304**

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 dgl. hergestellt sein.

Die Verschlüsse der zerbrechlichen Gefäße, die in offene Schutzbehälter eingesetzt sind, müssen mit einer Schutzabdeckung versehen sein, die sie gegen Beschädigungen sichert. Diese Schutzabdeckung darf, falls die Versandstücke in einem offenen Fahrzeug zu verladen sind, bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen.

(2) Ohne Schutzbehälter sind zur Beförderung zugelassen:

a) Kunststoffgefäße nach Rn. 2304 (1) 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. 2303 (4) bis (7),

d) Metallkannen nach Rn. 2303 (8) b) mit Chloropren [Ziffer 1a)],

e) Metallfässer nach Rn. 2303 (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. 2303 (8) enthalten, ... 75 kg,

e) Versandstücke mit Stahlblechgefäßen, die Nitromethan nach Rn. 2303 (9) b) enthalten, ... 75 kg,

f) fûts éprouvés selon marginal 2303 (6) ..... 250 kg
g) récipients selon marginal 2303 (7) ..... 225 kg
h) fûts contenant du nitrométhane selon marginal 2303 (9) c) ..... 275 kg

(4) A l'exception des caisses et des fûts métalliques, les colis doivent être munis de moyens de préhension.

2305 Les récipients métalliques destinés à contenir des liquides du 1°, du nitrométhane (3°), de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5°) ne seront pas remplis à plus de 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.

3. Emballage en commun

2306 (1) Les matieres groupées sous le même chiffre peuvent être réunies dans un même colis. Les emballages interieurs seront conformes à ce qui est prescrit pour chaque matiere et l'emballage d'expedition sera celui prévu pour les matières du chiffre en cause.

(2) En tant que des quantités inférieures ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballages pour une seule matière», les matières de la présente classe peuvent être réunies dans le même colis soit avec des matières dangereuses appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour celles-ci — soit avec d'autres marchandises, comme indiqué ci-après.

Les emballages intérieurs doivent répondre aux conditions générales et particulières d'emballage. En outre, les prescriptions générales des marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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			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 III a 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 III c 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 ≦ 50° 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 A. 9)

2307 (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 transports par chargement complet, l'apposition sur les colis des étiquettes N°s 2 et 4 prévues sous (1) et (2) n'est pas nécessaire si le véhicule comporte la signalisation prévue au marginal 10 500 de l'annexe B.

2308

f) geprüfte Fässer nach Rn. 2303 (6) . . . . . 250 kg,
g) Gefäße nach Rn. 2303 (7) . . . . . 225 kg,
h) Fässer mit Nitromethan nach Rn. 2303 (9) c) . . . . . 275 kg.

(4) Die Versandstücke, ausgenommen Kisten und Metallfässer, müssen mit Handhaben versehen sein.

Metallgefäße, die zur Aufnahme der Flüssigkeiten der Ziffer 1 sowie von Nitromethan (Ziffer 3), Acetaldehyd, Aceton oder Acetonmischungen (Ziffer 5) bestimmt sind, dürfen 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. 2305

3. Zusammenpackung

(1) Die in derselben Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen. 2306

(2) Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nicht niedrigere Mengen vorgeschrieben sind, dürfen die Stoffe dieser Klasse mit gefährlichen Gütern der übrigen Klassen, soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist, oder mit sonstigen Gütern wie nachstehend angegeben zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Vorschriften der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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 zerbrechliches Gefäß	Höchstmenge je anderes Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1 a)	Schwefelkohlenstoff	0,3 Liter	1 Liter	1 Liter	Die Flüssigkeiten der Klasse III a dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klasse II, Wasserstoffperoxid und Perchlorsäure der Klasse III c 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 $\leqq 50°$ C	1 Liter	5 Liter	5 Liter	
	Sonstige Stoffe	3 Liter	5 Liter	10 Liter	

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

(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 1a)] müssen außerdem mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein. 2307

(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, wenn es sich nicht 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 geschlossene Ladung brauchen die Versandstücke nicht mit den in den Absätzen 1 und 2 vorgesehenen Zetteln nach Muster 2 und 4 versehen zu sein, wenn das Fahrzeug die in der Anlage B Rn. 10 500 vorgesehene Kennzeichnung trägt.

2308

B. Mentions dans le document de transport

2309 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2301. Si celle-ci ne contient pas le nom de la matière, le nom commercial sera 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *III a, 1° a) ADR*].

(2) Pour tous les envois de matières qui se polymérisent facilement, il doit être certifié dans le document de transport: *« Les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher la polymérisation pendant le transport »*.

2310-2315

C. Emballages vides

2316 (1) Les récipients et les citernes 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 le document de transport doit être: *« Récipient vide (ou citerne vide), III a 6°, ADR (ou RID) »*. Ce texte doit être souligné en rouge.

(3) Les récipients du 6° ayant renfermé de l'alcool méthylique (5°) porteront une étiquette conforme au modèle N° 4 (voir appendice A. 9).

2317-2329

*) Voir marginal 2039.

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2301 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 „ADR" oder „RID" zu ergänzen* [z. B. *IIIa, Ziffer 1a), ADR*]. **2309**

(2) Bei jeder Versendung von leicht polymerisierenden Stoffen ist im Beförderungspapier zu bescheinigen: *„Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation des Stoffes während der Beförderung wurden getroffen".*

2310-2315

C. Entleerte Behälter

(1) Die Gefäße und die Tanks der Ziffer 6 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. **2316**

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leeres Gefäß (oder leerer Tank), IIIa, Ziffer 6, ADR (oder RID)".* Dieser Text ist *rot zu unterstreichen.*

(3) Die Gefäße der Ziffer 6, die Methylalkohol (Ziffer 5) enthalten haben, müssen mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein (siehe Anhang A. 9).

2317-2329

Classe IIIb. Matières solides inflammables

1. Enumération des matières

2330 Parmi les matières visées par le titre de la classe IIIb, celles qui sont énumérées au marginal 2331 sont soumises aux prescriptions de la présente annexe et aux dispositions de l'annexe B. Ces matières admises au transport sous certaines conditions sont dites matières de l'ADR.

2331 1° Les matières qui peuvent être facilement enflammées par des étincelles, par exemple 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 de matières textiles* végétales, le *liège* en poudre ou en grains, gonflé ou non gonflé, avec ou sans mélange de goudron ou d'autres matières non sujettes à l'oxydation spontanée et les *déchets de liège* en petits morceaux. Voir aussi classe II, marginal 2201, 8° à 10°, et marginal 2201a, sous b).

Nota – 1. Ces matières ne figurent dans l'énumération que pour les besoins des interdictions de chargement en commun. A cet effet les dispositions du marginal 2346 (1) s'appliquent. Aucune autre clause de la présente annexe ou de l'annexe B ne leur est applicable.

2. Le foin présentant encore un degré d'humidité pouvant conduire à une fermentation est exclu du transport.

3. Les enveloppes et plaques en liège gonflé, fabriquées sous pression, avec ou sans mélange de goudron ou d'autres matières non sujettes à l'oxydation spontanée ne sont soumises à aucune prescription ou disposition de l'ADR.

4. Le liège imprégné de matières encore sujettes à l'oxydation spontanée est une matière de la classe II (voir marginal 2201, 9°).

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 marginal 2201, 4°).

7° a) La *nitrocellulose* faiblement nitrée (telle que le *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 naphta, 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 marginal 2021, 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 sont des matières de la classe I a (voir marginal 2021, 4°).

c) Les *nitrocelluloses* plastifiées, *pigmentées*, contenant au moins 18 % d'un plastifiant (phtalate de butyle ou plastifiant de qualité au moins équivalente), 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 de l'ADR.

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 A. 1, ou aux conditions énoncées ci-dessus concernant la qualité et la quantité de substances additionnelles.

Pour a), voir aussi appendice A. 1, marginal 3101; pour b) et c), voir aussi appendice A. 1, marginal 3102, 1.

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 exemple 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 de l'ADR.

2. Le coke de lignite carbonisé non rendu parfaitement inerte n'est pas admis au transport.

Klasse IIIb. Entzündbare feste Stoffe

1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse IIIb fallenden Stoffen sind die in Rn. 2331 genannten den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unterworfen. Diese Stoffe sind unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe des ADR. 2330

1. Stoffe, die durch Funken leicht entzündet werden können, wie *Holzmehl, Sägemehl, Holzspäne, Holzwolle, 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. 2201 Ziffern 8 bis 10 und Rn. 2201a unter b). 2331

Bem. 1. Diese Stoffe sind in der Aufzählung nur wegen der Zusammenladeverbote aufgeführt. Die Vorschriften der Rn. 2346 (1) sind anzuwenden, nicht aber die anderen Vorschriften dieser Anlage oder der Anlage B.

2. Heu ist von der Beförderung ausgeschlossen, wenn es noch einen Feuchtigkeitsgrad aufweist, der zu einer Gärung führen könnte.

3. Durch Pressen hergestellte Schalen und Platten aus geschwelltem Kork, auch mit Beimengung von Pech oder anderen nicht zur Selbstoxydation neigenden Stoffen, sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

4. Mit zur Selbstoxydation neigenden Stoffen imprägnierter Kork ist ein Stoff der Klasse II (siehe Rn. 2201 Ziffer 9).

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* (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. 2201 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 Ia (siehe Rn. 2021 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. 2021 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 ADR nicht unterstellt.

Zu a), b) und c): Die schwachnitrierte Nitrozellulose und die plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert oder nicht pigmentiert, werden zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den im Anhang A. 1 vorgeschriebenen Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen und den vorstehenden Anforderungen in bezug auf Art und Menge der Zusätze entsprechen.

Siehe zu a) auch Anhang A. 1 Rn. 3101, zu b) und c) auch Anhang A. 1 Rn. 3102 1.

8. *Roter* (amorpher) *Phosphor, Phosphorsesquisulfid* 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 (nicht selbstentzündlicher) Braunkohlen*schwelkoks.*

Bem. 1. Der bei der Gewinnung von Kohle, Koks, Braunkohle oder Torf anfallende natürliche Staub ist den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

2. Nicht vollständig inertisierter Braunkohlenschwelkoks ist zur Beförderung nicht zugelassen.

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 marginal 2331a.

2331 a La naphtaline en boules ou en paillettes [11° a) et b)] n'est pas soumise aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B, 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. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2332 (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 « Emballages pour une seule matière », 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. Emballages pour une seule matière

2333 (1) Le soufre du 2° a) sera emballé dans des sacs solides en papier ou en jute à tissu serré.

(2) Le soufre à l'état fondu du 2° b) ne doit être transporté qu'en citerne.

2334 La celloïdine (3°) sera emballée de manière à empêcher sa dessiccation.

2335 (1) Le celluloïd en plaques, feuilles, tiges ou tuyaux et les tissus enduits de nitrocellulose (4°) seront enfermés:

a) dans des emballages en bois bien clos, ou

b) dans une enveloppe en papier résistant, qui sera logée

1. soit dans des harasses;
2. soit entre des châssis en planches, dont les bords dépassent l'enveloppe en papier, et qui seront serrés par des bandes en fer;
3. soit 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.

2336 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.

2337 (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 toile brute, 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 et cousues à points serrés, de manière à empêcher toute fuite du contenu. Toutefois, un seul sac peut être employé pour les déchets de celluloïd lorsqu'ils sont préalablement emballés dans du papier d'emballage résistant ou dans une matière plastique appropriée et qu'il est certifié, dans le document de transport, que les déchets de celluloïd ne contiennent pas de déchets sous forme de poussière.

(2) Les colis ayant un emballage en toile brute ou en jute ne doivent pas peser plus de 40 kg en emballage simple ni plus de 80 kg en emballage double.

(3) Pour les mentions dans le document de transport, voir marginal 2346 (2).

2338 (1) Les matières du 7° a) seront emballées:

a) soit 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 qu'ils contiennent; leur fermeture devra être étanche;

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. 2331a.

Naphthalin in Kugeln oder Schuppen [Ziffer 11a) und b)] ist den für diese Klasse in dieser Anlage und in der Anlage B enthaltenen Vorschriften 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. 2331 a

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. 2332

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

(3) Die Verpackungen mit 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, innere Verpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

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

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Schwefel der Ziffer 2a) ist in feste Säcke aus Papier oder dichtem Jutegewebe zu verpacken. 2333

(2) Schwefel in geschmolzenem Zustand der Ziffer 2b) darf nur in Tanks befördert werden.

Zelloidin (Ziffer 3) muß so verpackt sein, daß es nicht austrocknen kann. 2334

(1) Zelluloid in Platten, Blättern, Stangen oder Röhren und mit Nitrozellulose imprägnierte Gewebe (Ziffer 4) müssen verpackt sein 2335

a) in gut verschlossene hölzerne Behälter oder

b) in eine widerstandsfähige Papierumhüllung, die einzusetzen ist:
1. in Lattenverschläge, oder
2. in Bretterrahmen, die durch Bandeisen zusammengehalten sind und über die Papierverpackung 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 äußere Verpackung aus einer Gewebehülle nach Absatz 1b) 3. besteht;
120 kg in allen anderen Fällen.

Filmzelluloidrollen und entwickelte Filme aus Zelluloid (Ziffer 5) müssen in hölzerne Behälter oder in Pappschachteln verpackt sein. 2336

(1) Zelluloidabfälle und Zelluloidfilmabfälle (Ziffer 6) müssen in hölzerne Behälter oder in zwei feste, dichte Rohleinen- oder Jutesäcke verpackt sein, die mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sind, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen, und die ununterbrochene feste Nähte besitzen. Diese Säcke müssen ineinander gesetzt werden; nach der Füllung müssen ihre Öffnungen einzeln mehrmals übereinander gefaltet und mit engen Stichen derart vernäht werden, daß jedes Entweichen des Inhaltes verhindert wird. Für Zelluloidabfälle darf auch ein einziger Sack verwendet werden, sofern die Abfälle vorher in widerstandsfähiges Packpapier oder einen geeigneten Kunststoff verpackt sind und der Absender im Beförderungspapier bescheinigt, daß die Zelluloidabfälle keine staubförmigen Abfälle enthalten. 2337

(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 Vermerks im Beförderungspapier siehe Rn. 2346 (2).

(1) Die Stoffe der Ziffer 7a) müssen verpackt sein: 2338

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

b) soit dans des sacs imperméables aux vapeurs des liquides y contenus (par exemple, en caoutchouc ou en matière plastique appropriée difficilement inflammable) placés dans une caisse en bois ou dans un récipient métallique;

c) soit dans des fûts en fer intérieurement zingués ou plombés;

d) soit 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:

a) soit dans des emballages en bois, garnis de papier solide ou de tôle de zinc ou d'aluminium,

b) soit dans des fûts solides en carton ou, à condition que les matières soient exemptes de poussière et que cela soit certifié dans le document de transport, dans des caisses en carton imperméabilisé,

c) soit 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, s'il s'agit de fûts en carton, un colis ne doit pas peser plus de 75 kg et, s'il s'agit de caisses en carton, pas plus de 35 kg.

(7) Pour les mentions dans le document de transport, voir marginal 2346 (3).

2339 (1) Le phosphore rouge et le pentasulfure de phosphore (8°) seront emballés:

a) soit 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;

b) soit 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;

c) soit 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.

2340 Les matières du 9° seront emballées dans des récipients étanches et fermant bien.

2341 (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 le document de transport, voir marginal 2346 (4).

2342 (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.

S'il s'agit de caisses en carton, un colis ne doit pas peser plus de 30 kg.

(3) La naphtaline à l'état fondu [11° c)] ne doit être transportée qu'en citerne.

3. Emballage en commun

2343 (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 «Emballages pour une seule matière», 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

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 7a), die lediglich mit Wasser durchfeuchtet ist, darf in Pappfässer verpackt sein; die Pappe muß einer besonderen Behandlung unterzogen werden, damit sie vollkommen wasserdicht ist. Der Verschluß der Fässer muß wasserdampfdicht sein.

(3) Nitrozellulose der Ziffer 7a) mit Xylolzusatz darf nur in Metallgefäße verpackt sein.

(4) Die Stoffe der Ziffer 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 Beförderungspapier bescheinigt, in Kästen aus wasserdicht imprägnierter Vollpappe; oder

c) in Blechgefäße.

(5) Die Metallgefäße für 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 diese Verschlüsse oder Sicherheitsvorrichtungen die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses nicht beeinträchtigen dürfen.

(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 Vermerkes im Beförderungspapier siehe Rn. 2346 (3).

(1) Roter Phosphor und Phosphorpentasulfid (Ziffer 8) müssen verpackt sein: 2339

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

c) in Gefäße aus Metall, die, wenn sie mit 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 dichtgefügten 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. 2340

(1) Die Stoffe der Ziffer 10 müssen in Gefäße aus Metall oder Holz oder in widerstandsfähige Säcke verpackt sein. 2341

(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 Vermerkes im Beförderungspapier siehe Rn. 2346 (4).

(1) Naphthalin der Ziffer 11a) muß in gut verschlossene Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein. 2342

(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 in geschmolzenem Zustand [Ziffer 11c)] darf nur in Tanks befördert werden.

3. Zusammenpackung

(1) Die in derselben Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen 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. 2343

(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 einem Buchstaben aufgeführten Stoffe zusammen, mit

même colis soit avec des matières d'un autre chiffre ou d'une autre lettre de la même classe, soit avec des matières dangereuses appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour celles-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 marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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	Quantité maximale 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 III c
8°	Phosphore rouge (amorphe)	5 kg	5 kg	
	Sesquisulfre de phosphore	Emballage en commun non autorisé		

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir appendice A.9)

2344 (1) Tout colis renfermant des matières des 4° à 8° 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 transports par chargement complet, l'apposition sur les colis de l'étiquette N° 2 n'est pas indispensable.

2345

B. Mentions dans le document de transport

2346 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2331. Lorsque le nom de la matière n'est pas indiqué pour le 1°, 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *III b, 7° a), ADR*].

(2) Pour les déchets de celluloïd (6°) 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, il doit être certifié dans le document de transport: *« Sans déchets sous forme de poussière »*.

(3) Pour les matières des 7° b) et c) emballées dans des caisses en carton, il doit être certifié dans le document de transport: *« Matières exemptes de poussière »*.

(4) Pour les poussières de houille, de lignite ou de tourbe (10°) préparées artificiellement, emballées dans des récipients en bois ou dans des sacs [voir marginal 2341 (2)], il doit être certifié dans le document de transport: *« Matières complètement refroidies après séchage à chaud »*.

2347-2353

C. Emballages vides

2354 Pas de prescriptions.

2355-2369

*) Voir marginal 2039.

Stoffen einer anderen Ziffer oder eines anderen Buchstabens dieser Klasse oder mit gefährlichen Gütern der übrigen Klassen, soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist, oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
2 a)	Schwefel	5 kg	5 kg	Darf nicht zusammengepackt werden mit Chloraten, Permanganaten, Perchloraten, Peroxiden (ausgenommen Wasserstoffsuperoxidlösungen)
7 a)	Nitrozellulose, schwach nitriert (wie Kollodiumwolle)	100 g	1 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen II und III c
8	Roter (amorpher) Phosphor	5 kg	5 kg	
	Phosphorsesquisulfid	Zusammenpackung nicht gestattet		

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 4 bis 8 muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. 2344

(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, wenn es sich nicht 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) In geschlossener Ladung brauchen die Versandstücke nicht mit dem Zettel nach Muster 2 versehen zu sein.

2345

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2331 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *IIIb, Ziffer 7a), ADR*]. 2346

(2) 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"*.

(3) Für Stoffe der Ziffer 7b) und c), die in Pappkästen verpackt sind, muß der Absender im Beförderungspapier bescheinigen: *„Staubfreie Stoffe"*.

(4) Für künstlich aufbereiteten Staub von Steinkohle, Braunkohle oder Torf (Ziffer 10), der in hölzerne Gefäße oder in Säcke verpackt ist [siehe Rn. 2341 (2)], muß der Absender im Beförderungspapier bescheinigen: *„Nach Hitzetrocknung vollständig abgekühlt"*.

2347-2353

C. Entleerte Behälter

Keine Vorschriften. 2354

2355-2369

Clase III c. Matières comburantes

1. Enumération des matières

2370 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe III c, ceux qui sont énumérés au marginal 2371 sont soumis aux prescriptions de la présente annexe et aux dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

Nota - A moins qu'ils ne soient expressément énumérés dans les classes I a ou I c, 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.

2371 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 marginal 2501, 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 marginal 2371a 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 marginal 2501, 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 de 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 marginal 2371a sous b).

5° *Le perchlorate d'ammonium.* Voir aussi marginal 2371 a 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 marginal 2021.

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 exemple 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 marginal 2371a 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 de l'ADR.
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 de l'ADR.

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 marginal 2371a 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 de l'ADR.
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 marginal 2201, 13°).

8° Les *nitrites inorganiques*. Voir aussi marginal 2371a 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 exemple, le *bioxyde de baryum*;

c) Les *permanganates de sodium, de potassium, de calcium et de baryum.*

Pour a), b) et c), voir aussi marginal 2371a 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.

Klasse IIIc. Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe

1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse IIIc fallenden Stoffen und Gegenständen sind die in Rn. 2371 genannten den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unterworfen. Diese Stoffe sind unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe des ADR. 2370

Bem. Die Mischungen von entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen mit brennbaren Stoffen sind von der Beförderung ausgeschlossen, wenn sie durch Flammenzündung 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. Wässerige *Lösungen von Wasserstoffperoxid* mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid, stabilisiert, und *Wasserstoffperoxid,* stabilisiert. 2371

   Bem. 1. Wegen wässeriger Lösung von Wasserstoffperoxid mit höchstens 60 % Wasserstoffperoxid siehe Rn. 2501 Ziffer 41.
   2. Nicht stabilisierte wässerige 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 wässerigen Lösungen mit mehr als 50 %, aber höchstens 72,5 % reiner Säure ($HClO_4$). Siehe auch Rn. 2371a unter a).

   Bem. Perchlorsäure in wässerigen Lösungen mit höchstens 50 % reiner Säure ($HClO_4$) ist ein Stoff der Klasse V (siehe Rn. 2501 Ziffer 4). Wässerige 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. 2371a unter b).

5. *Ammoniumperchlorat.* Siehe auch Rn. 2371a 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. 2021 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. 2371a 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 ADR 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 ADR 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. 2371a 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 ADR 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. 2201 Ziffer 13).

8. *Anorganische Nitrite.* Siehe auch Rn. 2371a 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. 2371a unter b).

   Bem. Ammoniumpermanganat und Mischungen eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

10° L'*anhydride chromique* (dit aussi *acide chromique*). Voir aussi marginal 2371 a sous b).

11° Les *emballages vides*, non nettoyés et les *citernes vides*, non nettoyées, ayant renfermé des matières de la classe III c.

Nota - Les emballages vides et les citernes vides ayant renfermé un chlorate, un perchlorate, un chloride (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.

2371 a Ne sont pas soumises aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B, les matières remises au transport conformément aux dispositions ci-après:

a) les matières du 3°, en quantités de 200 g au plus par récipient, 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. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2372 (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 «Emballages pour une seule matière», 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 «Emballages pour une seule matière», 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 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.

2. Emballages pour une seule matière

2373 (1) Les solutions aqueuses de bioxyde d'hydrogène et le bioxyde d'hydrogène du 1° 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 tenir de façon stable debout sur leur fond et devront:

a) soit 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;

b) soit 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 kg/cm² au maximum.

(2) Les récipients ne seront pas remplis à plus de 90 % de leur capacité.

(3) Un colis ne doit pas peser plus de 90 kg.

10. *Chromtrioxid* (auch *Chromsäure* genannt). Siehe auch Rn. 2371a unter b).

11. Ungereinigte *leere Verpackungen* und *leere Tanks*, die Stoffe der Klasse IIIc enthalten haben.

Bem. Leere Verpackungen und leere Tanks, 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 befördert werden, sind den für diese Klasse in dieser Anlage und in der Anlage B enthaltenen Vorschriften nicht unterstellt: **2371 a**

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 Verschluß einzusetzen.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. **2372**

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

(3) Die Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen 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 Füllungstemperatur 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 inneren Verpackungen 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 mit 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, gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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, bestehen und dürfen mit dem Inhalt des Gefäßes keine gefährlichen Verbindungen eingehen. Ist der Inhalt flüssig, so müssen sie außerdem saugfähig sein, und ihre Menge muß dem Volumen der Flüssigkeit entsprechen; jedenfalls muß die Dicke der Lage überall mindestens 4 cm betragen.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Die wässerigen 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 **2373**

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.

2374 Le tétranitrométhane (2°) 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 pas remplis à plus de 93 % de leur capacité.

2375 L'acide perchlorique en solutions aqueuses (3°) 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 et transportés autrement que par chargement complet ne devront pas peser plus de 75 kg et devront être munis de moyens de préhension.

2376 (1) Les matières des 4° et 5° ainsi que les solutions de matières du 4° seront emballées dans des récipients en verre, en matière plastique appropriée ou en métal; les matières solides du 4° 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°, 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 pas remplis à plus de 95 % 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 transportés autrement que par chargement complet, ne devront pas peser plus de 75 kg. Les colis transportés autrement que par chargement complet 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.

(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.

2377 Les matières des 6°, 7° et 8° seront emballées:

a) soit dans des fûts ou dans des caisses;

b) soit 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.

2378 (1) Les matières du 9° a) seront emballées:

a) soit dans des fûts en acier;

b) soit 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 transportées par chargement complet, les matières du 9° 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° a) doivent être fermés et étanches de manière à empêcher la pénétration de l'humidité.

Tetranitromethan (Ziffer 2) muß in Flaschen aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die mit nicht brennbaren Stöpseln zu verschließen und in Kisten aus dichtgefügten Brettern einzusetzen sind; die zerbrechlichen Gefäße sind mit saugfähiger Erde darin einzubetten. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt werden. 2374

Perchlorsäure in wässerigen Lösungen (Ziffer 3) muß in Glasgefäße verpackt werden, die höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums 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. 2375

Mit Glasstöpseln verschlossene Glasflaschen dürfen mit nicht brennbaren, saugfähigen Stoffen auch in Kisten aus dichtgefügten Brettern eingebettet sein.

Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die nicht in geschlossener Ladung befördert werden, dürfen nicht schwerer sein als 75 kg und müssen mit Handhaben versehen sein.

(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. 2376

(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 Fassungsraums gefüllt sein.

(5) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen oder Kunststoffgefäßen (Absätze 2 und 3), die Flüssigkeiten enthalten, und Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen oder Kunststoffgefäßen (Absatz 2), die nur feste Stoffe enthalten und nicht in geschlossener Ladung befördert werden, dürfen nicht schwerer sein als 75 kg. Die Versandstücke müssen, wenn sie nicht in geschlossener Ladung 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.

(7) Gefäße mit festen Chloraten, ausgenommen solche nach Absatz 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.

Die Stoffe der Ziffern 6, 7 und 8 müssen verpackt sein: 2377

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 hygroskopischer 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.

(1) Die Stoffe der Ziffer 9a) müssen verpackt sein: 2378

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 9a) als geschlossene Ladung versandt, so genügt es, wenn die Gefäße aus Weißblech in eiserne Schutzkörbe eingesetzt sind.

(2) Die Gefäße mit Stoffen der Ziffer 9a) müssen so verschlossen und so dicht sein, daß keine Feuchtigkeit eindringen kann.

(3) Les matières des 9° b) et c) seront emballées:

a) soit 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 revêtue intérieurement de papier résistant;

b) soit dans des tonneaux en bois dur à douves bien jointives, revêtus intérieurement de papier résistant.

(4) Les colis renfermant des récipients fragiles expédiés autrement que par chargement complet ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension.

Les colis pouvant rouler ne devront pas peser plus de 400 kg; ils devront être munis de cercles de roulement s'ils pèsent plus de 275 kg.

2379 (1) L'anhydride chromique (10°) sera emballé:

a) soit 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;

b) soit dans des fûts en métal.

(2) Les colis renfermant des récipients fragiles transportés autrement que par chargement complet ne devront pas peser plus de 75 kg et seront munis de moyens de préhension.

Les colis pouvant rouler ne devront pas peser plus de 400 kg, ils devront être munis de cercles de roulement s'ils pèsent plus de 275 kg.

3. Emballage en commun

2380 (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 « Emballages pour une seule matière », 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 dangereuses appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour celles-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 marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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	Quantité maximale 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			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, chlorosulfonique, 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 xylidine, de la toluidine et des liquides inflammables à point d'éclair inférieur à 21° C.
	— en récipients fragiles	1 kg	2,75 kg	
	— en autres récipients	5 kg	5 kg	

(3) Die Stoffe der Ziffer 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 dichtgefügten Dauben, die mit widerstandsfähigem Papier ausgelegt sind.

(4) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen, die nicht in geschlossener Ladung befördert werden, dürfen 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: 2379

a) in gut verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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, die nicht in geschlossener Ladung befördert werden, dürfen 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 demselben Buchstaben genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen. 2380

(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 einem Buchstaben aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder eines anderen Buchstabens dieser Klasse oder mit gefährlichen Gütern der übrigen Klassen, soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist, oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Vorschriften der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
1	Wasserstoffperoxid und seine wässerigen Lösungen mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid	Zusammenpackung nicht gestattet		
2	Tetranitromethan			
3	Perchlorsäure			
4	Lösungen von Stoffen der Ziffer 4			
4 a)	Chlorate			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.
	in zerbrechlichen Gefäßen	1 kg	2,75 kg	
	in anderen Gefäßen	5 kg	5 kg	

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient	Quantité maximale par colis	Prescriptions spéciales
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, chlorosulfonique, nitrique, mélanges sulfonitriques, aniline, pyridine, xylidine, toluidine, soufre, hydrazine.
4° c) et d), 6°, 7°, 8°	Toutes les matières			Ne doivent pas être emballés en commun avec la nitrocellulose faiblement nitrée et le phosphore rouge.
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 III a et IV a, matières de la classe III b; 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 A. 9)

2381 (1) Tout colis renfermant des matières de la classe III c 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 transports par chargement complet, l'apposition sur les colis des étiquettes N°s 3 et 5 prévues sous (1) n'est pas nécessaire si le véhicule comporte la signalisation prévue au marginal 10 500 de l'annexe B.

2382

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
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
9 a) und b)	Peroxide in zerbrechlichen Gefäßen in anderen 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 III a und IV a, Stoffen der Klasse III b; 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 (Chromsaure)	4,5 kg	4,5 kg	Als Füllstoff sind Sägemehl und andere organische Stoffe nicht zugelassen.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

(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. 2381

(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, wenn es sich nicht 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) Bei Sendungen in geschlossener Ladung brauchen die Versandstücke nicht mit den in Absatz 1 vorgesehenen Zetteln nach Muster 3 und 5 versehen zu sein, wenn das Fahrzeug die in Rn. 10 500 der Anlage B vorgesehene Kennzeichnung trägt.

2382

B. Mentions dans le document de transport

2383 La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2371; 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *III c, 4° a), ADR*].

2384-
2390

C. Emballages vides

2391 (1) Les emballages et les citernes 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 le document de transport doit être: « *Emballage vide, III c, 11°, ADR (ou 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 marginal 2211).

2392-
2399

*) Voir marginal 2039.

B. Vermerke im Beförderungspapier **2383**

Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleichlauten wie eine der in Rn. 2371 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *IIIc, Ziffer 4a), ADR*].

2384-2390

C. Entleerte Behälter

(1) Die Verpackungen und die Tanks der Ziffer 11 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. **2391**

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leere Verpackung, IIIc, Ziffer 11, ADR (oder RID)"*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen.*

(3) Leere Gewebesäcke, von Natriumnitrat [Ziffer 7a)] nicht vollkommen befreit, sind den Vorschriften der Klasse II unterstellt (siehe Rn. 2211).

2392-2399

Classe IV a. Matières toxiques

1. Enumération des matières

2400 (1) Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe IV a, ceux qui sont énumérés au marginal 2401, ou qui rentrent sous une rubrique collective de ce marginal, sont soumis aux prescriptions de la présente annexe et aux dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

(2) Les matières de la classe IV a 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 A. 3.

2401 **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 I d, si la tension de vapeur du mélange est, à 50° C, supérieure à 3 kg/cm² [voir marginal 2131, 8° a)].

e) le *mercaptan méthylique perchloré;*

f) l'*éther diéthylique dichloré* (oxyde de bétachloréthyle, oxyde de chloro-2-éthyle).

13° Les matières organiques oxygénées, telles que:

a) l'*alcool allylique;*

b) le *sulfate diméthylique;*

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 exemple 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;*

Klasse IVa. Giftige Stoffe

1. Stoffaufzählung

(1) Von den unter den Begriff der Klasse IVa fallenden Stoffen und Gegenständen sind die in Rn. 2401 genannten oder unter eine Sammelbezeichnung fallenden Stoffe den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unterworfen. Diese Stoffe sind unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. 2400

(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 A. 3 zu bestimmen.

A. Giftige Stoffe mit einem Flammpunkt von weniger als 21° C und einem Siedepunkt von weniger als 200° C 2401

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) Wässerige *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 *Äthylenimin* mit einem Gesamtchlorgehalt von höchstens 0,003 % und seine wässerigen Lösungen.

   Bem. Äthylenimin 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) *Äthylenchlorhydrin*;
    c) *1,1,2,2-Tetrachloräthan*;
    d) *Chlorpikrin*;

       Bem. Gemische von Chlorpikrin mit Methylchlorid oder -bromid sind Stoffe der Klasse I d, wenn der Dampfdruck der Gemische bei 50 % C mehr als 3 kg/cm² beträgt [siehe Rn. 2131 Ziffer 8a)].

    e) *Perchlormethylmercaptan*;
    f) *2,2-Dichlordiäthyläther.*

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.*

C. Giftige organische Stoffe mit einem Siedepunkt von 200° C oder mehr

21. Organische stickstoffhaltige Stoffe, wie:
    a) *Brombenzylcyanid*;
    b) *Phenylcarbylaminchlorid*,

2401 (suite)

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* (omégachloracétophénone, 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 de l'ADR.

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 *phosphure de zinc.*

Nota – Le phosphure 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 en moins.

Nota – 1. Les briquettes de ferro-silicium et de mangano-silicium, quelle que soit la teneur en silicium, ne sont pas soumises aux prescriptons de l'ADR.
2. Les matières du 41° ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR 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 le document de transport.
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).

2401 (Forts.)

c) *2,4-Toluylendiisocyanat;*
d) *Allylisothiocyanat;*
e) *Chloraniline;*
f) *Mononitroaniline* und *Dinitroaniline;*
g) *Naphthylamine;*
h) *2,4-Toluylendiamin;*
i) *Dinitrobenzole;*
k) *Chlornitrobenzole;*
l) *Mononitrotoluole;*
m) *Dinitrotoluole;*
n) *Nitroxylole;*
o) *Toluidine;*
p) *Xylidine.*

22. Organische sauerstoffhaltige Stoffe, die nicht unter die Ziffern 21 oder 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 Dichloraceton.*

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 die Ferricyanide sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

32. Folgende Azide:
a) *Natriumazid;*
b) *Bariumazid* mit mindestens 50 % Wasser oder Alkohol und wässerige *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 ADR nicht unterstellt.
2. Die Stoffe der Ziffer 41 sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt, wenn sie während der Beförderung unter Feuchtigkeitseinfluß keine gefährlichen Gase entwickeln können und wenn der Absender dies im Beförderungspapier bescheinigt.
3. Stoffe der Ziffer 41, die nicht mindestens 3 Tage lang an der Luft trocken gelagert wurden, sind zur Beförderung nicht zugelassen.

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 (Kalomel).

Bem. Wegen der zur Schädlingsbekämpfung dienenden quecksilberhaltigen Stoffe und Präparate siehe unter Ziffern 81 f), 82 f) und 83 f).

2401 (suite)

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° C, 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 III c [voir marginal: 2371, 4° a) et b), 7° c), 8° et 9° b) et 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* (par exemple 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 III c [voir marginal 2371, 4° a) et b) et 7° c)].

73° Les *résidus* et *déchets* contenant des combinaisons *d'antimoine* ou *de plomb* ou des deux, par exemple les *cendres de plomb et 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 marginal 2501, 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 III c [voir marginal 2371, 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 III c [voir marginal 2371, 4° a) et b)]. Le pentachlorure, le trichlorure et le pentafluorure d'antimoine sont des matières de la classe V [voir marginal 2501, 11° a), 12° et 15° b)].

I. Matières et préparations servant de pesticides

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, sulfotep, 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 trialkyliques et triaryliques 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.

54. *Thalliumverbindungen.* **2401**

Bem. Wegen der zur Schädlingsbekämpfung dienenden thalliumhaltigen Stoffe und Präparate siehe unter Ziffern 81 h), 82 h) und 83 h). (Forts.)

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) *Chloraceton;*
   c) *Bromaceton;*
   d) *1,2-Dibromäthylmethylketon;*
   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. 2371 Ziffern 4a) und b), 7c), 8 und 9b) und 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. 2371 Ziffern 4a) und b) und 7c)].

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. 2501 Ziffer 1e)].

74. Pulverförmige Vanadiumverbindungen, wie *Vanadiumpentoxid* und die *Vanadate.*

Bem. Vanadiumchlorat und -perchlorat sind Stoffe der Klasse IIIc [siehe Rn. 2371 Ziffer 4a) und b)].

75. Antimonverbindungen, wie *Antimonoxide* und *-Antimonsalze,* aber mit Ausnahme von Antimonglanz (Grauspießglanz).

Bem. Antimonchlorat und -perchlorat sind Stoffe der Klasse IIIc [siehe Rn. 2371 Ziffer 4a) und b)], Antimonpentachlorid, -trichlorid und -pentafluorid sind Stoffe der Klasse V [siehe Rn. 2501 Ziffern 11a), 12 und 15b)].

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-orthokresol* 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.

2401 (suite)

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 organo-phosphorées telles que:

1. *déméton-méthyle O + S, dioxanthion, éthion, fenthion, 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, sulfotep, 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'isolan* 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. *preparations* organiques *mercurielles* qui renferment plus de 1 %, mais pas plus de 5 % de matière active;
2. *préparations de composés trialkyliques* et *triaryliques 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.

83° Matières et préparations qui sont nocives:

a) Les combinaisons organo-phosphorées 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 diratoxathion, 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'endothion, 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.

h) Anorganische Metallverbindungen, wie *Thalliumverbindungen* und ihre Präparate, die mehr als 10 % dieser Stoffe enthalten. **2401 (Forts.)**

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 %.

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) 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 IV a, utilisés à des buts pesticides;

b) les *céréales* et autres *grains traités* avec des pesticides ou avec d'autres matières toxiques de la classe IV a, mais non utilisés à des buts pesticides.

K. Emballages vides

91° Les *emballages vides,* non nettoyés, les *citernes vides,* non nettoyées 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, les *citernes vides,* non nettoyées, 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

2. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2402 (1) Les emballages seront fermés et aménagés de manière à empêcher toute déperdition du contenu. Pour la prescription spéciale relative aux matières du 41°, voir marginal 2418.

(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 «Emballages pour une seule matière», 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 «Emballages pour une seule matière», 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.

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*, ungereinigte *leere Tanks* 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*, ungereinigte *leere Tanks* 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. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für Stoffe der Ziffer 41 siehe Rn. 2418. **2402**

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

(3) Die Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen oder bei 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 Füllungstemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Die inneren Verpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(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 mit 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, 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 und 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. Emballages pour une seule matière

2403 (1) L'acide cyanhydrique et les matières volatiles inflammables qui produisent une intoxication analogue [1° 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 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.

b) quand ils sont liquides mais non absorbés par une matière poreuse: dans des récipients en acier au carbone. Ceux-ci seront conformes à l'esprit des prescriptions relatives à de tels récipients de la classe I d, marginaux 2141, 2142 (1), 2143, 2145 et 2148 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 marginal 2148 (1) a) à c) et e) à g), les récipients doivent porter la date (mois, année) du dernier remplissage.

La charge maximale admise pour les récipients est de 0,55 kg de liquide par litre de capacité.

c) Pour les mentions dans le document de transport, voir marginal 2434 (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 bouteiles 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. S'il s'agit de boîtes en fer-blanc, un colis ne doit ni 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.

2404 (1) Les matières du 2° seront emballées:

a) 1. soit 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 formées 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;

2. soit 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. soit 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;

2. soit 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 chargement complet sur véhicules découverts;

3. soit 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 m (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;

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 chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Blausäure und flüchtige entzündbare Stoffe, die eine ähnliche Vergiftung bewirken [Ziffer 1a)], müssen verpackt sein: **2403**

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;

b) wenn sie flüssig, aber nicht durch eine poröse Masse aufgesaugt sind: in Gefäße aus Kohlenstoffstahl, die den einschlägigen Vorschriften der Klasse Id Rn. 2141, 2142 (1), 2143, 2145 und 2148 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 Überprüfung des Gewichts zu verbinden.

Auf den Gefäßen muß außer den in Rn. 2148 (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 Vermerkes im Beförderungspapier siehe Rn. 2434 (2).

(2) Wässerige 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 Weißblechauskleidung 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.

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen verpackt sein: **2404**

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 Verstärkungssicken 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 Klebestreifen 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 (Wegwerfpackungen). Diese Fässer müssen eine Wanddicke von mindestens 1,2 mm und an einer der beiden Endseiten einen mit einer Dichtung versehenen Schraubverschluß 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 Verstärkungssicken versehen sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 200 kg. Die Beförderung in Wegwerfpackungen darf nur als geschlossene Ladung in offenen Fahrzeugen erfolgen; oder

3. in neue, nur für einen einzigen Versand zu verwendende Stahlfässer (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 Verstärkungssicken 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 Schraubverschlüsse 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;

c) Acetonitril darf auch verpackt sein in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung aufgegeben werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein.

(2) Les récipients contenant du nitrile acrylique ou de l'acétonitrile ne doivent pas être remplis à plus de 93 %, les récipients contenant du nitrile isobutyrique à plus de 92 % de leur capacité.

2405 (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 chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension.

2406 Les matières du 4° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 93 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

e) soit 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, soit seuls, soit en groupes, 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.

2407 (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:

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.

2408 (1) Les matières du 11° a) seront emballées:

a) soit 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;

(2) Die Gefäße mit Acrylnitril und Acetonitril dürfen höchstens zu 93 %, die Gefäße mit Isobuttersäurenitril höchstens zu 92 % ihres Fassungsraums gefüllt werden.

2405 (1) Die Stoffe der Ziffer 3 müssen in Gefäße aus Stahlblech von ausreichender Stärke verpackt sein, die mit eingeschraubten Stopfen oder aufgeschraubter Kappe und geeigneten Dichtungsringen 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 luftdicht verschlossen, der Verschluß gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein. Der Füllungsgrad darf höchstens 0,67 kg je Liter Fassungsraum des Gefäßes betragen.

(2) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung aufgegeben werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein.

2406 Die Stoffe der Ziffer 4 müssen verpackt sein:

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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert 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 Fassungsraums 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 Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

e) in luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Schwarzblech oder aus Weißblech. Ein Weißblechgefäß darf mit Inhalt nicht schwerer sein als 6 kg Die Blechgefäße sind einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in hölzerne Versandkisten einzubetten Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

2407 (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.

(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:

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 und 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).

2408 (1) Die Stoffe der Ziffer 11a) müssen verpackt sein:

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) soit 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) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

c) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

d) soit 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.

2409 (1) Les matières des 12° a) et b) seront emballées:

a) soit 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;

b) soit 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 matière 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;

c) soit 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.

(2) Les matières du 12° c) seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité;

d) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % 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 c) seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) in vollkommen geschweißte Stahlfässer mit einer Wanddicke von mindestens 1,25 mm, die mit Rollreifen und Verstärkungssicken versehen und mit zwei übereinanderliegenden Verschlüssen, von denen einer verschraubt sein muß, dicht verschlossen sind.

(2) Die Stoffe der Ziffer 11b) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) die Gefäße 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

c) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht verschlossene Fässer aus Holz mit einer geeigneten Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 12a) und b) müssen verpackt sein: **2409**

a) zu höchstens 5 Liter 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 Holzwolle 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 Fassungsraums gefüllt werden.

(2) Die Stoffe der Ziffer 12c) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung befördert 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 geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein; oder

d) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(3) Die Stoffe der Ziffer 12d) und e) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung befördert 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 geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité.

(5) Les matières du 12° f) seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

b) soit dans des estagnons en un métal approprié, soudés ou brasés dur, d'une capacité de 60 l au plus, fermés hermétiquement et munis de moyens de préhension. Les estagnons ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité;

c) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Ces fûts ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

2410 (1) Les matières des 13° a) et b) seront emballées:

a) soit 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 (terre 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;

b) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité et ne pèseront pas, avec leur contenu, plus de 50 kg; s'ils sont en tôle mince, par exemple 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 exemple terre d'infusoires ou matières similaires), dans des récipients protecteurs munis de moyens de préhension. Un colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

c) soit dans des fûts métalliques fermés hermétiquement, soudés ou sans joint, munis de cercles de tête et de roulement et qui ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité.

(2) Les matières du 13° c) seront emballées:

a) soit 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 chargement 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;

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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;

e) soit 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.

2411 Les matières du 14° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité;

b) soit 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.

c) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(4) Die Stoffe der Ziffer 12e) dürfen auch in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein.

(5) Die Stoffe der Ziffer 12f) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

b) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein; oder

c) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 13a) und b) müssen verpackt sein: **2410**

a) in zugeschmolzene Glasampullen oder in Glasflaschen, die luftdicht zu verschließen sind; zu diesem Zweck können paraffinierte Korkpfropfen oder eingeschliffene Glasstöpsel verwendet werden. Glasampullen und Glasflaschen dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein und dürfen mit 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 dgl.) 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 luftdicht verschlossen sein müssen. Sie dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein und dürfen mit Inhalt nicht schwerer sein als 50 kg; dünnwandige Blechgefäße, z. B. Weißblechgefäße, dürfen jedoch mit Inhalt nicht schwerer sein als 6 kg. Die Blech- und Kunststoffgefäße sind unter Verwendung einer genügenden Menge von inerten, saugfähigen Füllstoffen (Kieselgur und dgl.) in Schutzbehälter mit Handhaben einzubetten. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

c) in luftdicht verschlossene, geschweißte oder gezogene Metallfässer mit Kopf- und Rollreifen; die Fässer dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

(2) Die Stoffe der Ziffer 13c) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als geschlossene Ladung 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 luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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.

Die Stoffe der Ziffer 14 müssen verpackt sein: **2411**

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 Fassungsraums gefüllt sein; oder

b) in luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Schwarzblech oder aus Weißblech. Ein Weißblechgefäß darf mit 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.

2412 (1) Les matières des 21° a), b), c), d) et les matières liquides des 21° e) et f) seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95% 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 ne seront pas remplis à plus de 95% 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) soit 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 chargement 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;

b) soit 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;

c) soit 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) soit 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 tels colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

b) soit 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) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

(1) Die Stoffe der Ziffer 21a), b), c), d) und die flüssigen Stoffe der Ziffer 21e) und f) müssen verpackt sein: 2412

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung befördert 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 geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(2) Die Stoffe der Ziffer 21b), c), d) und die flüssigen Stoffe der Ziffer 21e) und f) dürfen auch verpackt sein in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein.

(3) Die festen Stoffe der Ziffer 21e) und f) und die Stoffe der Ziffer 21g), h), i) und k) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als geschlossene Ladung 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 luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(4) Die festen Stoffe der Ziffer 21e) und f) und die Stoffe der Ziffer 21g) 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 luftdicht 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 21g) dürfen auch verpackt sein in luftdicht 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 luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung befördert 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 geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité;

e) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % 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) soit 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;

b) soit 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;

c) soit 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.

2413 Les matières du 22° seront emballées:

a) soit 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 chargement 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;

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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;

e) soit 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;

f) soit 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.

2414 (1) Les matières liquides du 23° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % 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°.

2415 (1) Les matières du 31° a) et les préparations solides du 31° c) seront emballées:

a) soit 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 chargement complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Ces

d) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein; oder

e) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein Sind die Fässer mit 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 luftdicht 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.

Die Stoffe der Ziffer 22 müssen verpackt sein: **2413**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Beförderung als geschlossene Ladung 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 luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg.

(1) Die flüssigen Stoffe der Ziffer 23 müssen verpackt sein: **2414**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung befördert 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 geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit 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 31a) und die festen Präparate der Ziffer 31c) müssen verpackt sein: **2415**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Beförderung als geschlossene Ladung dürfen Kunststoffgefäße jedoch bis zu 10 kg Stoff enthalten. Die Gefäße sind in eine hölzerne Kiste oder in andere

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;

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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;

e) soit 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) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité;

e) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

2416 (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.

2417 Le phosphure 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.

2418 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.

2419 Les matières du 51° seront emballées:

a) soit 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 chargement 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;

b) soit 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;

c) soit 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;

Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

b) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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 luftdicht 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 31b) und die flüssigen Präparate der Ziffer 31c) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert 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 geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein; oder

e) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(1) Natriumazid der Ziffer 32a) muß in Gefäße aus Schwarz- oder Weißblech verpackt sein. **2416**

(2) Die Stoffe der Ziffer 32b) 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. **2417**

Die Stoffe der Ziffer 41 müssen in Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein, die mit einer Einrichtung für den Gasabzug versehen sein dürfen. Feinkörnige Stoffe dürfen auch in Säcke verpackt sein. **2418**

Die Stoffe der Ziffer 51 müssen verpackt sein: **2419**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als geschlossene Ladung 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 luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall, erforderlichenfalls 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, erforderlichenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) soit 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;

e) soit 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;

f) soit 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.

2420 (1) Les matières du 52° seront emballées:

a) soit 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 chargement complet peuvent renfermer jusqu'à 10 kg de matière. Les 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;

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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;

e) soit 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;

f) soit 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;

g) soit dans des récipients métalliques fermés hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Expédiées par chargement complet, les matières peuvent aussi être emballées:

a) soit 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;

b) soit 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.

2421 (1) Les matières solides du 53° seront emballées:

a) soit, à raison de 10 kg au plus par sac, dans des sacs en papier de deux épaisseurs;

b) soit dans des sacs en matière plastique appropriée;

c) soit dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée;

d) soit 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) soit 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;

b) soit 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.

2422 Les combinaisons du thallium (54°) seront emballées:

a) soit 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 chargement 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;

b) soit dans des récipients en fer-blanc;

c) soit dans des caisses en bois munies de bandes de consolidation;

d) soit dans des tonneaux en bois munis de cercles en fer ou de forts cercles en bois.

d) in luftdicht 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 luftdicht 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: **2420**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Beförderung als geschlossene Ladung 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 luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall, erforderlichenfalls 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, erforderlichenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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 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 luftdicht verschlossene Metallgefäße. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Als geschlossene Ladung dürfen die Stoffe auch verpackt sein:

a) in luftdicht 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: **2421**

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 und 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 und 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: **2422**

a) in dicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Beförderung als geschlossene Ladung 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.

2423 (1) A l'exclusion de celles du 61° l), les matières des 61° et 62° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité;

e) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

f) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95% de leur capacité.

(2) Les matières du 61° l) seront emballées:

a) soit 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) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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 chargement complet sur véhicules découverts;

e) soit 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") fixés 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.

2424 Les matières du 71° seront emballées:

a) soit dans des emballages en fer ou en bois;

b) soit 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.

2425 Les matières des 72° et 73° seront emballées:

a) soit 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 chargement 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;

(1) Die Stoffe der Ziffern 61 [mit Ausnahme der Ziffer 61 l)] und 62 müssen verpackt sein: **2423**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 geschlossene Ladung befördert 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 geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

c) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein; oder

e) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

f) in luftdicht 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 Fassungsraums 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 Verstärkungssicken 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; oder

c) in Aluminiumflaschen von höchstens 2 Liter Fassungsraum. Diese müssen mit Kieselgur in Blechgefäße eingebettet sein, deren Deckel mit geeigneten Klebestreifen 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 (Wegwerfpackungen). Diese Fässer müssen eine Wanddicke von mindestens 1,2 mm und an einer der beiden Endseiten einen mit einer Dichtung versehenen Schraubverschluß 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 Verstärkungssicken versehen sein. Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 200 kg. Die Beförderung in Wegwerfpackungen darf nur als geschlossene Ladung in offenen Fahrzeugen erfolgen; oder

e) in neue, nur für einen einzigen Versand zu verwendende Stahlgefäße (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 Verstärkungssicken 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 Schraubverschlüsse 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.

(3) Die vorstehend unter (2) a) bis e) erwähnten Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

Die Stoffe der Ziffer 71 müssen verpackt sein: **2424**

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: **2425**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als geschlossene Ladung 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) soit dans des emballages en acier ou en bois;

c) soit 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;

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;

d) soit 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.

2426 Les matières des 74° et 75° seront emballées:

a) soit 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 chargement 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;

b) soit dans des emballages en acier ou en bois;

c) soit dans des sacs en papier fort de deux épaisseurs au moins ou dans des sacs en jute;

d) soit dans des récipients en fer-blanc ou en tôle d'acier.

2427 Les pesticides du 81° seront emballés:

a) sous forme solide ou pâteuse:

1. soit 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 chargement 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;

2. soit 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;

3. soit 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. soit 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;

5. soit 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;

6. soit 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;

7. soit dans des récipients métalliques fermés hermétiquement. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

8. les combinaisons arsenicales expédiées par chargement 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;

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. soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93% de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

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 Kreppapier ausgelegt sein müssen; das Kreppapier muß mit Bitumen geklebt sein. Ein solcher Sack darf mit 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 mit Inhalt nicht schwerer sein als 30 kg;
3. Säcke aus mindestens fünf Lagen starkem Papier, die mit einem geeigneten Kunststoff ausgekleidet sind. Ein solcher Sack darf mit Inhalt nicht schwerer sein als 55 kg;
4. Säcke aus mindestens drei Lagen starkem Papier, die in Jutesäcke eingesetzt sind. Ein solcher Sack darf mit 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 Weiß- oder Stahlblech verpackt sein.

Die Stoffe der Ziffern 74 und 75 müssen verpackt sein: **2426**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als geschlossene Ladung 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 Weiß- oder Stahlblech.

Die Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffer 81 müssen wie folgt verpackt sein: **2427**

a) feste und pastenförmige:

1. in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die einzeln höchstens 5 kg Stoff enthalten dürfen; bei Versand als geschlossene Ladung 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 luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder
4. in luftdicht 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
5. 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
6. 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
7. in luftdicht verschlossene Metallbehälter. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg;
8. Arsenverbindungen dürfen bei Beförderung als geschlossene Ladung auch verpackt sein in luftdicht verschlossene Fässer aus Holz mit geeigneter Innenauskleidung und von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 250 kg;
9. Präparate dürfen auch verpackt sein in Gebrauchspackungen, die fest in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg;

b) flüssige:

1. 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 einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

2. soit 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 ne seront pas remplies à plus de 93 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;
3. soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;
4. soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité;
5. soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité.
6. soit 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 ne seront pas remplis à plus de 93 % de leur capacité.

2428 Les pesticides du 82° seront emballés:

a) sous forme solide:
1. soit comme les matières solides du 81°;
2. soit comme expéditions par chargement 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°.

2429 Les pesticides du 83° seront emballés:

a) sous forme solide:
1. soit comme les matières solides du 81°;
2. soit 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. soit, en ce qui concerne les préparations et, à condition qu'ils soient expédiés par chargement complet, les autres pesticides, 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;
4. soit, en ce qui concerne les combinaisons arsenicales solides:
   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. S'il s'agit de caisses en carton, un colis ne doit pas peser plus de 30 kg.
5. soit, en ce qui concerne les expéditions de combinaisons arsenicales par chargement complet:
   i. dans des emballages ordinaires en bois revêtus intérieurement de papier résistant; ou
   ii. à raison de 25 kg au plus par sac, dans 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. dans 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. dans 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 visés sous iii. et iv. chaque envoi devra être accompagné de sacs vides dans le rapport de 1 pour 20 sacs contenant des substances arsenicales; ces sacs vides sont destinés à recevoir le produit qui pourrait s'être échappé de sacs détériorés au cours du transport.

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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder
3. in Gefäße 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 Fassungsraums 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 Fassungsraums gefüllt sein; oder
5. in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit 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 Fassungsraums gefüllt sein.

Die Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffer 82 müssen wie folgt verpackt sein: **2428**

a) feste:
   1. wie die festen Stoffe der Ziffer 81;
   2. bei Beförderung als geschlossene Ladung 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.

Die Mittel zur Schädlingsbekämpfung der Ziffer 83 müssen wie folgt verpackt sein: **2429**

a) feste:
   1. wie die festen Stoffe der Ziffer 81; oder
   2. in mit geeigneten Stoffen feuchtigkeitsdicht kaschierte Jutesäcke oder Jutesäcke mit einem dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg;
   3. die Präparate und, sofern sie als geschlossene Ladung befördert werden, die übrigen Mittel zur Schädlingsbekämpfung auch in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit dicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg;
   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 Klebestreifen zu verschließen. Ein Versandstück darf bei Verwendung einer Pappschachtel nicht schwerer sein als 30 kg;
   5. Für die Beförderung von Arsenverbindungen als geschlossene Ladung dürfen ferner benutzt 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 Kreppapier 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) sous forme de liquides;

1. soit comme les matières liquides du 81°;
2. soit en ce qui concerne le préparations:

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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg; ou

ii. dans des bonbonnes en verre, 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

2430 Les matières du 84° seront emballées:

a) soit comme les matières solides du 81°;

b) soit, en ce qui concerne les matières du 84° a) colorées de façon très apparente, dans des sacs en papier de deux épaisseurs au moins ou en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des sacs en tissu;

c) soit, en ce qui concerne les matières du 84° b), dans des sacs en jute à tissu serré.

2431 3. Emballage en commun

(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 inférieurs ne sont pas prescrites dans le chapitre «Emballage pour une seule matière», 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 dangereuses appartenant à d'autres classes — en tant que l'emballage en commun est également admis pour celles-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 marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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	Quantité maximale 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 III c et V. Les récipients en verre doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients de protection.

b) *flüssige:*

1. wie die flüssigen Stoffe der Ziffer 81;
2. Präparate dürfen auch verpackt sein:
   i. in luftdicht verschlossene zylindrische Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

   ii. in luftdicht 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 Fassungsraums 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

Die Stoffe der Ziffer 84 müssen verpackt sein: **2430**

a) wie die festen Stoffe der Ziffer 81;

b) die Stoffe der Ziffer 84a), 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 dichtem Jutegewebe.

3. Zusammenpackung **2431**

(1) Die in derselben Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen 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 einem Buchstaben aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer oder eines anderen Buchstabens dieser Klasse oder mit gefährlichen Gütern der übrigen Klassen, soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist, oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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	Höchstmenge 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 III c und V. Glasgefäße sind in Schutzgefäße einzubetten.

Chiffre	Désignation de la matière	Quantite maximale par récipient	Quantite maximale par colis	Prescriptions spéciales
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 III c et V. Les récipients en verre doivent être assujettis, avec interposition de matières formant tampon, dans des récipients de protection.
13° a)	Sulfate diméthylique	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	

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir Appendice A.9)

2432 (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'exterieur 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 transports par chargement complet, l'apposition des étiquettes N°s 2, 4 ou 4 A sur les colis n'est pas nécessaire si le véhicule comporte la signalisation prévue au marginal 10 500 de l'annexe B.

2433

B. Mentions dans le document de transport

2434 (1) Pour les matières qui figurent nommément dans l'énumération des matières (marginal 2401), la désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à la dénomination *soulignée**) au marginal 2401. 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *IV a, 1° a), ADR*].

Pour les matières qui ne figurent pas nommément dans l'énumération des matières (marginal 2401), 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *IV a, 21° m), ADR*].

(2) Pour l'acide cyanhydrique [1° a)], il doit être certifié dans le document de transport: « *La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions de l'ADR* ».

(3) Pour les matières du 41°, il doit être certifié dans le document de transport: « *Entreposé à l'air et au sec pendant 3 jours au moins* ».

(4) Pour les envois de matières qui se polymérisent facilement, il doit être certifié dans le document de transport: « *Les mesures nécessaires ont été prises pour empêcher la polymérisation pendant le transport* ».

2435-
2442

*) Voir marginal 2039

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
5 a)	Nickelcarbonyl	Zusammenpackung nicht gestattet		
11 a)	Acetoncyanhydrin	1 Liter	1 Liter	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen III c und V. Glasgefäße sind in Schutzgefäße einzubetten.
13 a)	Dimethylsulfat	1 Liter	3 Liter	
31 a)	Feste Cyanide in zerbrechlichen Gefäßen in anderen 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	

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

(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 4 A versehen sein. 2432

(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, wenn es sich nicht 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 geschlossene Ladung brauchen die Versandstücke nicht mit Zetteln nach Mustern 2, 4 oder 4 A versehen zu sein, wenn das Fahrzeug die in Anlage B Rn. 10 500 vorgesehene Kennzeichnung trägt.

2433

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Bei Stoffen, die in der Stoffaufzählung (Rn. 2401) namentlich aufgeführt sind, muß die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier gleich lauten wie die in der Stoffaufzählung durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *IVa, Ziffer 1a), ADR*]. 2434

Bei Stoffen, die in der Stoffaufzählung (Rn. 2401) nicht namentlich erwähnt sind, muß das Gut im Beförderungspapier 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *IVa, Ziffer 21 m), ADR*].

(2) Für Blausäure [Ziffer 1a)] ist im Beförderungspapier zu bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des ADR".*

(3) Für die Stoffe der Ziffer 41 ist im Beförderungspapier zu bescheinigen: *„Mindestens 3 Tage lang an der Luft trocken gelagert".*

(4) Bei Versendung von leicht polymerisierenden Stoffen ist im Beförderungspapier zu bescheinigen: *„Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung der Polymerisation des Stoffes während der Beförderung wurden getroffen".*

2435-2442

C. Emballages vides

2443 (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 et les citernes des 91° et 92° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(3) Les emballages du 91° expédiés autrement que par chargement complet, les 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 A. 9).

(4) La désignation dans le document de transport doit être: «*Emballage vide, IV a, 91° (ou 92°), ADR (ou RID)*». Ce texte doit être *souligné en rouge*.

2444-2449

C. Entleerte Behälter

(1) Die Säcke der Ziffern 91 und 92 sind in Kisten oder in wasserdichte Säcke einzusetzen, die jedes Ausrinnen des Inhalts verhindern. **2443**

(2) Die anderen Verpackungen und die Tanks der Ziffern 91 und 92 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand.

(3) Die nicht als geschlossene Ladung beförderten Verpackungen der Ziffer 91, die Tanks sowie verpackte Säcke der Ziffer 91 müssen mit Zetteln nach Muster 4 versehen sein; verpackte Säcke der Ziffer 92 müssen mit Zetteln nach Muster 4 A versehen sein (siehe Anhang A. 9).

(4) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: „*Leere Verpackung, IVa, Ziffer 91* (oder 92), *ADR (oder RID)*". Dieser Text ist *rot zu unterstreichen.*

2444-2449

Classe IV b. 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 IV b.

2 Les radionucléides sont répartis en 8 groupes tels qu'ils résultent du marginal 3600 de l'appendice A.6.

3 Tout radionucléide ne figurant pas au marginal 3600 précité, mais dont l'identité est connue, doit être classé en fonction de son numéro atomique et de sa période, selon marginal 3601 de l'appendice A.6.

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 de 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 marginal 3602 de l'appendice A.6.

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 $F_1 + F_2 + \ldots + F_8$ ne soit pas supérieure à l'unité; dans cette somme

$$F_1 = \frac{\textit{activité totale des radionucléides du Groupe I}}{\text{limite d'activité applicable par colis pour les radionucléides du Groupe I}}$$

$$F_2 = \frac{\textit{activité totale des radionucléides du Groupe II}}{\text{limite d'activité applicable par colis pour les radionucléides du Groupe II}}$$

et ainsi de suite jusqu'à

$$F_8 = \frac{\textit{activité totale des radionucléides du Groupe VIII}}{\text{limite d'activité applicable par colis pour les radionucléides du Groupe VIII}}$$

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

1. Enumération des matières

2450 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe IV b, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marginal 2451, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

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 contenus dans des récipients qui répondent également aux prescriptions des marginaux 2132 et 2141 à 2148.

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 marginal 2452 (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;

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. 3600 des Anhangs A.6 angegebenen Gruppen aufgeteilt.

3. Alle in Rn. 3600 nicht aufgeführten Radionuklide, deren Identität jedoch bekannt ist, sind auf Grund ihrer Atomzahl und ihrer Halbwertzeit nach Rn. 3601 des Anhangs A.6 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 Halbwertzeit 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. 3602 des Anhangs A.6 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 $F_1+F_2+\ldots F_8$ nicht größer ist als 1, wobei $F_1, F_2 \ldots$ und F_8 folgendes bedeuten:

$$F_1 = \frac{\textit{Gesamtaktivität der Radionuklide der Gruppe I}}{\text{Anwendbare Aktivitätsgrenze je Versandstück für Radionuklide der Gruppe I}}$$

$$F_2 = \frac{\textit{Gesamtaktivität der Radionuklide der Gruppe II}}{\text{Anwendbare Aktivitätsgrenze je Versandstück für Radionuklide der Gruppe II}}$$

usw. bis

$$F_8 = \frac{\textit{Gesamtaktivität der Radionuklide der Gruppe VIII}}{\text{Anwendbare Aktivitätsgrenze je Versandstück für Radionuklide der Gruppe VIII.}}$$

Bem. Mischungen nach 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 nach Vorbemerkung 3 in die Gruppe I eingereiht.

1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse IVb fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 2451 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. **2450**

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. 2132 und 2141 bis 2148 entsprechen.

3. Radioaktive Stoffe, die selbstentzündlich sind, müssen in Verpackungen enthalten sein, deren Muster von der in Rn. 2452 (7) a) genannten zuständigen Behörde zuzulassen ist. Diese Behörde bestätigt in einem Zeugnis, daß das Muster zugelassen 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) qui ne se brise ni ne s'effrite à l'application de l'épreuve de percussion prévue pour la capsule échantillon au marginal 3662 (2) de l'appendice A.6;

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 marginal 3662 de l'appendice A.6.

5 Sont considérées comme grandes sources les matières radioactives dont l'activité par colis dépasse les valeurs suivantes:

a) 5 000 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 marginal 2452 (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	5 000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci	50 000 Ci

6 Au sens de l'ADR 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.

2451 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 marginal 2450, autres que celles des 2° et 5°.

Pour a) et b), voir aussi marginal 2451a.

2° Les matières radioactives non fissiles constituant des grandes sources (voir nota 5 ad marginal 2450).

3° Les matières radioactives fissiles, non visées sous 4° ou 5°. Voir aussi marginal 2451a.

4° Les matières radioactives fissiles constituant des grandes sources.

5° Les matières radioactives de faible activité spécifique [voir marginal 2457 (1)]. Voir aussi marginal 2451a.

6° Les emballages vides ayant contenu des matières radioactives.
Voir aussi marginal 2451a, sous 2. C.

2451 a Ne sont pas soumis aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B, autres que celles du marginal 42 302 (1) et (2), les 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 marginal 2453 (2), nota];

b) la contamination radioactive non fixée sur toute surface externe du colis n'excède pas les niveaux indiqués au marginal 3604 de l'appendice A.6.

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 4 a) du marginal 2450; 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.

Le document de transport portera la mention: «*Matières de la classe IV b, 2451a, ADR (ou RID)*».

Nota – Les matières radioactives qui présentent un autre caractère de danger restent soumises aux prescriptions de la classe correspondante.

iii) die bei der Anwendung der für eine Musterkapsel in Rn. 3662 (2) des Anhangs A. 6 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 Mikrosiemens/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. 3662 des Anhangs A. 6 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. 2452 (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 ADR 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.

2451

1. a) Nichtspaltbare radioaktive Stoffe, die nicht unter Ziffer 1b), 2 oder 5 fallen;
   b) nichtspaltbare radioaktive Stoffe, die sich in besonderer Form befinden (siehe Bem. 4 zu Rn. 2450) und die nicht unter Ziffer 2 oder 5 fallen.

   Siehe zu a) und b) auch Rn. 2451a.
2. Nichtspaltbare radioaktive Stoffe, die eine Großquelle bilden (siehe Bem. 5 zu Rn. 2450).
3. Spaltbare radioaktive Stoffe, die nicht unter Ziffer 4 oder 5 fallen. Siehe auch Rn. 2451a.
4. Spaltbare radioaktive Stoffe, die eine Großquelle bilden.
5. Radioaktive Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität [siehe Rn. 2457 (1)]. Siehe auch Rn. 2451a.
6. Leere Verpackungen, die radioaktive Stoffe enthalten haben. Siehe auch Rn. 2451a unter 2. C.

2451a

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. 42302 (1) und (2) den Vorschriften für diese Klasse in den Anlagen A und B nicht unterstellt:

1. a) Die Dosisleistung darf an keiner Außenseite der Verpackung 0,5 mR/h oder deren Äquivalent [siehe Rn. 2453 (2) Bem.] überschreiten;
   b) die nicht festhaftende Kontamination darf an keiner Außenfläche des Versandstücks die in Rn. 3604 des Anhangs A.6 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. 4a) zu Rn. 2450 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 wässeriger Lösung,

   sofern diese Stoffe so verpackt sind, daß unter normalen Beförderungsverhältnissen kein Abgang möglich ist.

   Auf dem Gefäß, das verhindern soll, daß der radioaktive Stoff während der Beförderung nach außen gelangt, muß in Großbuchstaben das Wort „RADIOACTIVE" so angeschrieben sein, daß es vor dem Öffnen dieses Gefäßes sichtbar ist.

   Im Beförderungspapier ist der Vermerk einzutragen: *„Stoffe der Klasse IVb, 2451a, ADR"*.

   Bem. Radioaktive Stoffe, die noch eine andere Gefahr aufweisen, unterliegen auch den Vorschriften der betreffenden Klasse.

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 4 a) du marginal 2450; 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 4 a) du marginal 2450; ou

1 Ci de radionucléides des groupes V ou VI; ou

200 Ci de radionucléides des groupes VII ou VIII.

Le document de transport portera la mention « *Matières de la classe IV b, 2451, ADR (ou RID)* ».

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 étaint pleins.

L'emballage portera l'indication: «Emballage vide ayant contenu des matières radioactives». Les marques prescrites au marginal 2452 (5) d) et (6) c) et les étiquettes prévues au marginal 2459 (1) et (3) ne devront plus être visibles.

Le document de transport portera la mention « *Emballage vide, IV b, 2451 a, ADR (ou 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. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2452 (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 marginal 2457.

(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 véhicule 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° 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.

B. Apparate, wie Uhren, Elektronenröhren, elektronische Instrumente oder andere Erzeugnisse, 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 Erzeugnis 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. 4a) zu Rn. 2450 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 Erzeugnisse in widerstandsfähige Verpackungen sicher eingesetzt sind;

ii) die Dosisleistung in einer Entfernung von 10 cm vom noch nicht verpackten Apparat, Instrument oder Erzeugnis 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. 4a) zu Rn. 2450 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 Beförderungspapier ist der Vermerk einzutragen: *„Stoffe der Klasse IVb, 2451a, ADR"*.

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. 2452 (5) d) und (6) c) vorgesehenen Zeichen und die in Rn. 2459 (1) und (3) vorgesehenen Gefahrzettel dürfen nicht mehr sichtbar sein.

Im Beförderungspapier ist der Vermerk einzutragen: *„Leere Verpackung, IVb, 2451a, ADR"*.

D. Erzeugnisse (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 Erzeugnis nicht mehr beträgt als 3 Ci.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Für die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 muß eine A- oder B-Verpackung nach den Vorschriften unter (2) bis (6) verwendet werden. Für die Stoffe der Ziffer 5 siehe jedoch auch Rn. 2457. **2452**

(2) a) Alle Bauteile, 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. Bei Stoffen der Ziffern 2 und 4 kann unter diesen Vorrichtungen auch ein Wagen mit Befestigungsmitteln verstanden werden, wenn sie einen wesentlichen Bestandteil der Verpackung bilden.

Alle Bestandteile, die dem Versandstück im Augenblick der Beförderung beigefügt werden und die keinen wesentlichen 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° 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 anderen Verschlußvorrichtungen dürfen nicht unabsichtlich geöffnet werden können.

2452 (suite)

(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 recipient 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 qu'aucune augmentation de la pression interne ne puisse provoquer la rupture de l'enveloppe de confinement. 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.

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 [marginal 2452 (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 marginaux 3642 à 3646 et 3649 de l'appendice A.6.

(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 conçues 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 marginal 3604 de l'appendice A.6.

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 marginaux 3642 à 3646 de l'appendice A.6.

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

(3) a) Die Verpackung muß eine dichte Umschließung mit einem sicheren Verschluß aufweisen. 2452 (Forts.)

Bem. Unter dichter Umschließung versteht man das Gefäß, das 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 Gefäßes 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 besonderen 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.

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 besonderen 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 Abstandshalterung 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. 2452 (6) a)] entspricht, muß so beschaffen sein, daß der Wärmeschutz oder die Bestandteile der Verpackung, die einen Wärmeschutz darstellen, auch bei den im Anhang A. 6 Rn. 3642 bis 3646 und 3649 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 geeigneten Handhaben versehen sein.

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, frei sein von hervorstehenden Bauteilen. 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 Versandstücks ist eine ausreichend widerstandsfähige Sicherungsvorrichtung, z. B. ein Siegel, anzubringen, durch die eine unerlaubte Öffnung des Versandstücks festgestellt werden kann.

i) Auf allen Außenflächen des Versandstücks muß die nicht festhaftende Kontamination so niedrig wie möglich gehalten werden und darf auf keinen Fall die in Rn. 3604 des Anhangs A. 6 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 verstreuen kann und die abschirmende Wirkung gewahrt bleibt, wenn die Verpackung den im Anhang A. 6 Rn. 3642 bis 3646 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

2452 (suite)

prévue au marginal 3647 de l'appendice A.6, 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 marginal 3647 de l'appendice A.6.

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 on épaisseur doit être de 2 mm au moins.

Nota - Ne sont considérés, 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 marginal 2456 (11)], il doit, en outre, porter, inscrites sur sa surface extérieure d'une manière apparente et durable, la marque d'identité [voir marginal 2456 (11) d)] et une indication permettant l'identification individuelle de chaque emballage [voir marginal 2456 (11) e)]

Emballages du type B

(6) a) Un emballage du type B doit, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 de l'appendice A.6.

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 marginal 2456 (11), la marque d'identité prévue sous (11) d) dudit marginal.

(7) Les prescriptions suivantes sont applicables à l'agrément des modèles d'emballages du type B:

a) les modèles d'emballage du type B dont le projet a été établi dans un pays Partie à l'ADR 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 l'ADR, le transport est possible à condition que:

i) une attestation ait été fournie par ce pays, établissant que l'emballage répond aux prescriptions techniques de l'ADR, et que cette attestation soit validée par l'autorité compétente du premier pays Partie à l'ADR touché par le transport;

ii) si aucune attestation n'a été fournie, le modèle d'emballage soit agréé par l'autorité compétente du premier pays Partie à l'ADR touché par le transport;

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;

Verpackung der im Anhang A. 6 Rn. 3647 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: 2452 (Forts.)

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 A. 6 Rn. 3647 vorgesehenen Prüfung unterworfen worden wäre.

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 „RADIOACTIVE" in Großbuchstaben von mindestens 1 cm Höhe eingestanzt, eingeprägt 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. 2456 (11)], müssen ferner auf der Außenseite deutlich und dauerhaft das Kennzeichen [siehe Rn. 2456 (11) d)] und eine Angabe, welche die Identifizierung der Verpackung gestattet [siehe Rn. 2456 (11) e)], angegeben sein.

Typ B-Verpackungen

(6) a) Eine B-Verpackung muß, wenn sie den im Anhang A. 6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 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 eingestanzt, eingeprägt 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 nach (7) c) ii) und eine Angabe nach (7) c) iii) tragen, welche die Identifizierung der Verpackung gestattet. Wenn das Versandstückmuster einer Genehmigung nach Rn. 2456 (11) bedarf, muß das Versandstück außerdem das in Rn. 2456 (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 ADR-Vertragsstaat entworfen wurden, müssen von der zuständigen Behörde dieses Staates genehmigt werden. Ist der Staat, in dem die Verpackung entworfen wurde, kein ADR-Vertragsstaat, ist die Beförderung zulässig, sofern:

i) dieser Staat eine Bescheinigung ausstellt, wonach die Verpackung den technischen Vorschriften des ADR entspricht und diese Bescheinigung von der zuständigen Behörde des ersten von der Beförderung berührten ADR-Vertragsstaates anerkannt wird;

ii) wenn keine Bescheinigung beigebracht wird, das Bauartmuster der Verpackung von der zuständigen Behörde des ersten von der Beförderung berührten ADR-Vertragsstaates genehmigt wird.

b) Das Genehmigungsgesuch muß enthalten:

i) eine Beschreibung der Beschaffenheit der für die Beförderung vorgesehenen Stoffe, insbesondere ihres physikalischen und chemischen Zustandes und der Art der Strahlung;

ii) eine genaue Beschreibung des Bauartmusters einschließlich genauer Zeichnungen, Angaben über den Werkstoff und die Bauart;

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;

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 l'ADR, l'autorité compétente attribue à ce modèle une marque d'identité constituée par le sigle 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.

2453 (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 dépassé ou que, cette limite étant ou non dépassée, le colis appartient à la classe de sécurité nucléaire II [voir marginal 2456 (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].

Nota – Le millirœntgen par heure ou équivalent est l'unité de mesure du débit de dose.
Le nombre de « millirœntgens par heure (mR/h) ou équivalent » est le total des valeurs suivantes:

a) pour les rayons gamma et/ou X: le nombre de millirœntgens par heure;
b) pour le rayonnement bêta: le nombre de millirads par heure, rapporté à l'air;
c) pour les neutrons: le nombre de « millirœntgens par heure ou équivalent », calculé d'après le marginal 3603 de l'appendice A.6, ou le nombre de millirems par heure.

(2) Les limites prescrites sous c) 1. ii) et 2. ci-dessus peuvent être dépassées à condition que le colis soit transporté par chargement complet.

(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

*) Les sigles en question sont les signes distinctifs des véhicules automobiles en circulation internationale.

**) 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.

iii) einen Bericht über die vorgenommenen Prüfungen und deren Ergebnisse, oder Berechnungen, die beweisen, daß das Bauartmuster den gestellten Anforderungen entspricht, oder andere wesentliche Unterlagen;

iv) die vom Hersteller des Entwurfs vorgeschlagenen Gebrauchsanweisungen für die Benutzer, falls die Genehmigung erteilt wird.

c) i) Die zuständige Behörde stellt für jedes zugelassene 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 betreffenden Verpackung anzugeben.

ii) Wird ein Bauartmuster genehmigt, das in einem ADR-Vertragsstaat entworfen wurde, so teilt die zuständige Behörde diesem Bauartmuster ein Kennzeichen zu, das aus dem Kurzzeichen der Nationalität des Staates*), 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 angewendeten Verfahren und die Werkstoffe den für das Bauartmuster zugelassenen Normen entsprechen. Die zuständige Behörde kann die Verpackung auch während ihrer Herstellung kontrollieren.

(1) Die Versandstücke müssen in eine der folgenden drei Kategorien fallen: 2453

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 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. 2456 (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 Absätze 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 Absatz 2);
2. die Transportkennzahl (siehe Absätze 4 und 5) in keinem Zeitpunkt der Beförderung mehr als 10 beträgt (siehe jedoch nachstehend unter Absatz 2).

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. 3603 des Anhangs A.6 berechneten „Milliröntgen je Stunde oder deren Äquivalent" oder der Anzahl Millirem je Stunde.

(2) Die unter c) 1. ii) und 2. vorgeschriebenen Grenzen dürfen überschritten werden, wenn das Versandstück als geschlossene Ladung befördert wird.

(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 Versandstücks ausdrückt; oder

*) Die Kurzzeichen entsprechen den Nationalitätszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr.

**) Übersteigt eine der äußeren Abmessungen des Versandstücks über alles gemessen 2 m, so darf dieser Wert der Dosisleistung weder auf der Außenseite am Ende der Längsachse des Versandstücks noch in 1 m Abstand von der Längsachse des Versandstücks überschritten werden.

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 marginal 2456 (10) b)].

(6) Le chiffre exprimant l'indice de transport doit être arrondi à la première décimale supérieure.

2. Emballages pour une seule matière

2454 (1) Les matières du 1°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°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 marginal 2450 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.

2455 (1) Les matières du 2° 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;

b) tout colis dont l'enveloppe de confinement, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marginaux 3642 à 3646 ef 3648 à 3651 de l'appendice A.6, accuse une pression provoquant dans le matériau constituant ladite 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.

b) wenn eine der äußeren Abmessungen des Versandstücks 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 Versandstücks;

ii) die höchste Dosisleistung in mR/h oder deren Äquivalent in 1 m Abstand von der Längsachse.

(5) Im Falle eines Versandstücks der Nuklearen Sicherheitsklasse II gilt als Transportkennzahl der größere der folgenden zwei Werte:

a) der Zahlenwert der höchsten Dosisleistung gemäß Absatz 4a) oder b);

b) die Zahl, die sich ergibt, wenn 50 durch die „zulässige Anzahl" solcher Versandstücke geteilt wird [siehe Rn. 2456 (10) b)].

(6) Die Transportkennzahl ist auf die erste Dezimalstelle aufzurunden.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Die Stoffe der Ziffer 1a) sind in A- oder B-Verpackungen zu verpacken. Die Aktivität je Versandstück darf die folgenden Werte nicht übersteigen: **2454**

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	50 000 Ci	50 000 Ci	50 000 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. 4a) zu Rn. 2450 nicht entspricht, jedoch derjenigen der Bem. 4b), die Kapsel nicht als dichte Umschließung verwendet wird. Wird die Kapsel als dichte Umschließung verwendet, gelten für die zulässige Aktivität die in Absatz 1a) und b) angegebenen Werte.

(3) Jedes Bauartmuster der Kapsel muß von der zuständigen Behörde des Staates, in dem dieses Muster entworfen wurde, zugelassen werden. Die zuständige Behörde bestätigt in einem Zeugnis, daß das zugelassene 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 angewendeten Verfahren und die Werkstoffe den für das Bauartmuster zugelassenen Normen entsprechen.

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 sind in B-Verpackungen zu verpacken, die außerdem den folgenden Bedingungen entsprechen müssen: **2455**

a) Die für die Herstellung der Verpackung und ihrer einzelnen Bestandteile oder Innenbehälter verwendeten Werkstoffe müssen physikalisch und chemisch miteinahder und mit dem Inhalt des Versandstücks verträglich sein.

b) Wenn sich in der dichten Umschließung unter den Bedingungen der Prüfungen im Anhang A.6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 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 Befestigungsvorrichtung muß so beschaffen sein, daß trotz der während der Beförderung darin etwa auftretenden Beanspruchungen das Versandstück den Vorschriften dieser Klasse entspricht.

2455 (suite)

(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 chargement 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.

Est considéré comme faisant partie du colis tout dispositif destiné à intercepter le rayonnement solaire dans la mesure où il est prouvé soit qu'un tel dispositif conservera son efficacité dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marginaux 3642 à 3646 de l'appendice A. 6, soit que le maintien de cette efficacité 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 doit être agréé par l'autorité compétente désignée au marginal 2452 (7) a);

a) dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 de l'appendice A. 6, le colis doit satisfaire à la prescription du marginal 2452 (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 marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 de l'appendice A. 6;

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 kg/cm², 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 marginal 3650 de l'appendice A. 6, la pression dans l'enveloppe de confinement ne doit pas dépasser celle qui correspond à la limite d'élasticité du matériau de ladite 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/cm²;

h) dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marginaux 3648 à 3651 de l'appendice A. 6, 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) isolation:
— colis à surfaces planes:
transporté horizontalement:
base: néant
autres surfaces: 800 cal/cm² pendant 12 heures par jour;

(2) Das Versandstück muß so beschaffen sein: 2455

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 Wärmeeinwirkung zu achten, unter deren Einfluß: (Forts.)

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 geschlossene Ladung befördert, darf die Temperatur höchstens 82° C betragen.

(3) Bei Anwendung der Vorschriften der Absätze 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 nach Absatz 2b) 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 A.6 Rn. 3642 bis 3646 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 Absatz 9c)] erhalten bleibt.

Genehmigung der Muster von Versandstücken

(4) Ein Muster, das allen nachfolgenden Anforderungen entspricht, ist durch die in Rn. 2452 (7) a) genannte zuständige Behörde zu genehmigen:

a) Das Versandstück muß der Bedingung nach Rn. 2452 (6) a) i) entsprechen, auch wenn es den Prüfungen im Anhang A. 6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 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 Druckminderung möglich ist.

d) Die dichte Umschließung darf keine Druckminderungsvorrichtung enthalten, durch welche der radioaktive Inhalt in die Umgebung entweichen könnte, wenn das Versandstück den Prüfungen im Anhang A. 6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 unterworfen worden wäre.

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 kg/cm² übersteigt, muß die dichte Umschließung einem Druck von mindestens dem 1,5fachen der Summe dieser Drücke 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 nach Anhang A. 6 Rn. 3650 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/cm² betragen.

h) Aus einem Versandstück darf, wenn es den Prüfungen im Anhang A. 6 Rn. 3648 bis 3651 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 Absätze 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/cm², täglich 12 Stunden;

2455 (suite)

transporté non horizontalement:
200 cal/cm² pendant 12 heures par jour;
— colis à surface courbes:
400 cal/cm² 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 ce cas, admettre d'un commun accord une température différente de celle indiquée sous lettre 1) 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 marginal 2452 (7) b), une description détaillée du contenu prévu et toutes preuves démontrant que le modèle de colis considéré statisfait aux prescriptions du présent marginal. Si le colis est conçu de manière à supporter une pression d'utilisation normale maximale supérieure à 1,05 kg/cm², 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 essais à effectuer.

b) Le certificat de l'autorité compétente comprendra, en plus des indications énoncées sous marginal 2452 (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)].

(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 marginal 2452 (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 marginal 2452 (6) a) i) si, dans les conditions qui résulteraient des épreuves prévues aux marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 de l'appendice A.6, 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-aprés *):

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 marginaux 3642 à 3646 de l'appendice A.6 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 µCi/h	III	0,15 mCi/h	V	1 mCi/h
II	2,5 µCi/h	IV	1 mCi/h	VI	0,05 Ci/h

Un tel colis ne doit être transporté que par chargement 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 marginal 2452 (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 du transport 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 du transport. Toutefois, si ce pays n'est pas Partie à l'ADR, le premier pays Partie à l'ADR touché par le transport sera considéré comme pays d'origine du transport.

*) 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.

nicht in horizontaler Lage befördert:
200 cal/cm², täglich 12 Stunden;
auf Versandstücke mit gekrümmten Oberflächen:
400 cal/cm², täglich 12 Stunden.

2. Für Versandstücke, die ausschließlich zwischen bestimmten Staaten befördert werden, kann jedoch mit Zustimmung der zuständigen Behörden dieser Staaten 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 unter l) dieses Absatzes vorgesehene Temperatur zugrunde gelegt werden.

2455 (Forts.)

(5) a) Das Genehmigungsgesuch für Versandstückmuster nach Absatz 4 muß außer den in Rn. 2452 (7) b) verlangten Angaben eine genaue Beschreibung des vorgesehenen Inhalts und einen Nachweis enthalten, daß das in Betracht kommende Versandstückmuster den Vorschriften der Rn. 2455 entspricht. Wenn das Muster für einen höchsten normalen Betriebsdruck von mehr als 1,05 kg/cm² 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. 2452 (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 Absatz 4).

(6) a) Ein Muster, das nicht allen Anforderungen des Absatzes 4 entspricht, ist von der in Rn. 2452 (7) a) genannten zuständigen Behörde und von den zuständigen Behörden aller anderen von der Sendung berührten Staaten zu genehmigen.

b) Ein solches Muster gilt als den Anforderungen der Rn. 2452 (6) a) i) genügend, wenn unter den Bedingungen der Prüfungen im Anhang A. 6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 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 A. 6 Rn. 3642 bis 3646 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 geschlossene Ladung befördert werden.

(7) Für die Genehmigung von Versandstücken nach Absatz 6 gilt außer den Vorschriften des Absatzes 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 Beförderung berührten Staaten kann dadurch erteilt werden, daß das von der in Rn. 2452 (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 Absatzes 4 entspricht, gilt folgendes:

a) Die Beförderung muß von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Beförderung genehmigt werden. Ist es kein ADR-Vertragsstaat, so gilt der erste von der Beförderung berührte ADR-Vertragsstaat als Ursprungsland.

*) Für Edelgase gilt die Gruppe, in die sie im nicht verdichteten Zustand eingereiht 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.

2455 (suite)

b) 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, elle doit 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 les transporteurs appelés à intervenir, afin qu'ils puissent prendre en temps utile les mesures nécessaires au transport;

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 du transport [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;

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 µCi/h	III	3 µCi/h	V	0,02 mCi/h
II	0,05 µCi/h	IV	0,02 mCi/h	VI	1 mCi/h

*) 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.

**) 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.

b) Das Genehmigungsgesuch muß enthalten: 2455 (Forts.)

entweder eine vollständige Bescheinigung des Herstellers, Absenders oder Benützers, aus der hervorgeht, daß die bei der Herstellung der Verpackung angewendeten Verfahren und die Werkstoffe den an das genehmigte Muster gestellten Anforderungen entsprechen, *oder* ein Zeugnis der zuständigen Behörde des Herstellungslandes der Verpackung, in dem sie bestätigt, daß sie vom Hersteller, Absender oder Benützer eine solche vollständige Bescheinigung erhalten hat;

alle nötigen Angaben, um zu beweisen, daß die Beförderung den einschlägigen Vorschriften entspricht; es muß ferner erforderlichenfalls Angaben über besondere Vorkehrungen beim Verladen, Entladen oder bei der Handhabung enthalten.

c) Wenn die zuständige Behörde eine Beförderung genehmigt, stellt sie ein Zeugnis aus, in dem sie

i) angibt, welche Vorkehrungen der Absender vor der Aufgabe zur Beförderung treffen muß, und

ii) bestätigt, daß keine zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung*) erforderlich sind.

d) Mit allen an der Beförderung beteiligten Verkehrsunternehmern müssen im voraus Abmachungen getroffen werden, damit sie rechtzeitig die erforderlichen Maßnahmen für die Beförderung ergreifen können.

e) Die zuständigen Behörden aller von der Beförderung berührten Staaten 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 Absatz 6 fallen, gilt neben den Vorschriften des Absatzes 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 Absatz 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, das Beförderungsmittel, den vorgesehenen Beförderungsweg sowie alle in Absatz 7 b) erwähnten zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung enthalten.

c) In der von einer zuständigen Behörde ausgestellten Beförderungsgenehmigung sind die zusätzlichen Maßnahmen gemäß Absatz 7 b) anzugeben. Die Genehmigung einer zuständigen Behörde kann dadurch erteilt werden, daß das Zeugnis einer anderen zuständigen Behörde anerkannt wird.

(10) Werden bei der Beförderung Staaten verschiedener Sprachen berührt, so müssen die in Absatz 9 c) erwähnten zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes der Beförderung [siehe Absatz 8 a)] sowie derjenigen Staaten abgefaßt sein, deren zuständige Behörden solche Maßnahmen verlangt haben.

Vor der Beförderung zu beachtende Vorschriften

(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 stabiler Temperaturzustand eingestellt hat, es sei denn, er habe in einer für die zuständige Behörde befriedigenden Weise nachgewiesen, daß der stabile Temperaturzustand den Vorschriften dieser Randnummer entspricht;

b) sich vergewissern, soweit es sich um andere Versandstücke als solche nach Absatz 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 μCi/h	III	3 μCi/h	V	0,02 mCi/h
II	0,05 μCi/h	IV	0,02 mCi/h	VI	1 mCi/h

*) 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.

**) 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.

2456 (1) Les matières des 3° et 4°, sauf dans les cas visés sous (2), seront emballées conformément aux dispositions (3) à (13) ci-après.

En outre:

a) les matières du 3° seront emballées conformément aux dispositions du marginal 2454 (1) ou, s'il s'agit de matières radioactives sous forme spéciale selon le nota 4 du marginal 2450, conformément aux dispositions du marginal 2454 (2);

b) les matières du 4° seront emballées conformément aux dispositions du marginal 2455 (1) à (7), (11) et (12).

Nota – ab b). 1. Cas particuliers des combustibles irradiés:
— dans le cadre du marginal 2455 (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 marginal 2455 (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 dudit combustible.
2. Dans le cadre du marginal 2455 (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.

Dispositions générales relatives à la sécurité nucléaire

(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;

(1) Die Stoffe der Ziffern 3 und 4 sind, sofern es sich nicht um die im Absatz 2 erwähnten Fälle handelt, nach den Vorschriften der Absätze 3 bis 13 zu verpacken und außerdem **2456**

a) die Stoffe der Ziffer 3 nach den Vorschriften der Rn. 2454 (1) oder, wenn sie sich in besonderer Form nach Bem. 4 zu Rn. 2450 befinden, nach den Vorschriften der Rn. 2454 (2);

b) die Stoffe der Ziffer 4 nach den Vorschriften der Rn. 2455 (1) bis (7), (11) und (12).

Bem. zu b) 1. Sonderbestimmungen für bestrahlte Kernbrennstoffe:

Im Rahmen von Rn. 2455 (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. 2455 (5) a) muß der Antragsteller eine Bescheinigung der zuständigen Behörde des Staates, in dem die Kernbrennstoffe bestrahlt wurden, vorlegen, in der sie auf Grund ihrer Kenntnisse über den bestrahlten Kernbrennstoff die Annahmen über das vermutliche Verhalten des Kernbrennstoffes bestätigt.

2. Im Rahmen von Rn. 2455 (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 Absätze 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 wässerigen 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 wässerigen 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.

Allgemeine Vorschriften für die nukleare Sicherheit

(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 Bestrahlungsgrad 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 Bestrahlungsgrad 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 nach Absatz 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;

2456 (suite)

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 marginaux 3642 à 3646 de l'appendice A. 6, sans tenir compte des exemptions prévues au marginal 3643 (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 marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 de l'appendice A. 6, sans tenir compte des exemptions prévues au marginal 3643 (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;

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, que 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» signifie 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 ont 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» signifie la condition, évaluée ou démontrée, résultant pour chaque colis des épreuves prévues aux marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 de l'appendice A. 6, sans tenir compte des exemptions prévues au marginal 3643 (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 marginal 3621 de l'appendice A. 6;

b) satisfaire aux données du modèle physique indiqué dans le marginal 3622 de l'appendice A. 6.

*) Pour les éléments combustibles, la masse s'exprimera en termes du nombre d'éléments.

b) *Nukleare Sicherheitsklasse II:* Versandstücke, die in beschränkter Zahl in irgendeiner Anordnung unter allen voraussehbaren Umständen während der Beförderung die nukleare Sicherheit gewährleisten; **2456 (Forts.)**

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 nach Anhang A.6 Rn. 3642 bis 3646 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 3643 (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 A.6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 vorgesehenen Prüfungen unterworfen worden wäre, und zwar ungeachtet der in Rn. 3643 (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 Annahme von der zuständigen Behörde des Staates, in dem die Verpackung entworfen wurde, und von den zuständigen Behörden aller von der Sendung berührten Staaten ausdrücklich genehmigt wird.

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 A.6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 3643 (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 eines der folgenden Verfahren nachgeprüft werden, ob die im Absatz 7 aufgeführten Kriterien der nuklearen Sicherheit eingehalten worden sind:

a) Anwendung des im Anhang A.6 Rn. 3621 angegebenen Berechnungssystems;

b) Übereinstimmung mit den Angaben betreffend das im Anhang A.6 Rn. 3622 beschriebene Bauartmuster.

*) Bei Brennstoffelementen wird die Masse durch die Zahl der Elemente ausgedrückt.

2456 (suite) Dispositions particulières concernant les colis de la classe de sécurité nucleaire 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 marginaux 3642 à 3646 de l'appendice A. 6, sans tenir compte des exemptions prévues au marginal 3643 (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).

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 » signifie 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 » signifie la condition, évaluée ou démontrée, résultant pour chaque colis des épreuves prévues aux marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 de l'appendice A. 6, sans tenir compte des exemptions prévues au marginal 3643 (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

(11) 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 l'ADR 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 l'ADR, le transport est possible à condition que:

i) une attestation ait été fournie par ce pays, établissant que le modèle répond aux prescriptions techniques de l'ADR et que cette attestation soit validée par l'autorité compétente du premier pays Partie à l'ADR touché par le transport;

ii) si aucune attestation n'a été fournie, le modèle de colis soit agréé par l'autorité compétente du premier pays Partie à l'ADR touché par le transport.

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 l'ADR, l'autorité compétente attribue à ce modèle une marque d'identité constituée par:

le sigle de la nationalité du pays*) de l'autorité compétente et

le numéro d'agrément (selon la suite naturelle et ininterrompue des nombres).

*) Voir renvoi sous marginal 2452 (7) c) ii).

Sondervorschriften für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse II 2456

(9) Jedes Versandstück der Nuklearen Sicherheitsklasse II muß so beschaffen sein, daß auch bei den im Anhang A.6 Rn. 3642 bis 3646 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 3643 (1) vorgesehenen Ausnahmen: (Forts.)

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 Absatz 7 a).

b) Außerdem ist für jedes Versandstückmuster der Nuklearen Sicherheitsklasse II die „zulässige Anzahl" zu ermitteln, wobei die folgenden Bedingungen gelten:

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 A.6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 vorgesehenen Prüfungen, und zwar ungeachtet der in Rn. 3643 (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 Sicherheitsklassen 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 ADR-Vertragsstaat entworfen wurden, müssen von der zuständigen Behörde dieses Staates genehmigt werden. Ist der Staat, in dem das Muster entworfen wurde, kein ADR-Vertragsstaat, ist die Beförderung zulässig, sofern

i) dieser Staat eine Bescheinigung ausstellt, wonach das Muster den technischen Vorschriften des ADR entspricht und diese Bescheinigung von der zuständigen Behörde des ersten von der Beförderung berührten ADR-Vertragsstaates anerkannt wird;

ii) wenn keine Bescheinigung beigebracht wird, das Versandstückmuster von der zuständigen Behörde des ersten von der Beförderung berührten ADR-Vertragsstaates 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 zugelassene oder anerkannte Versandstücksmuster ein Zeugnis aus, das folgende Angaben enthalten muß:

i) für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse I:	eine genaue Beschreibung des zulässigen Inhalts;
ii) für Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse II:	eine genaue Beschreibung des zulässigen Inhalts und die entsprechende „zulässige Anzahl" nach Absatz 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 ADR-Vertragsstaat entworfen wurde, so teilt die zuständige Behörde diesem Muster ein Kennzeichen zu, das aus

dem Kurzzeichen der Nationalität des Staates*) der zuständigen Behörde und
der Genehmigungsnummer (fortlaufenden Nummer)

besteht.

*) Siehe Fußnote zu Rn. 2452 (7) c) ii).

2456 (suite)

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.

f) En outre, sauf dans le cas de colis de la classe de sécurité nucléaire I satisfaisant aux prescriptions du marginal 3622 de l'apendice A. 6, 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 approbation de l'expédition des colis des classes de sécurité nucléaire I et II contenant des matières du 4° 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° et dont le modèle répond aux exigences du marginal 2455 (4):

1. l'expédition doit être approuvée par l'autorité compétente du pays d'origine du transport. Toutefois, si ce pays n'est pas Partie à l'ADR, le premier pays Partie à l'ADR touché par le transport sera considéré comme pays d'origine du transport;

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, elle doit 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 les transporteurs appelés à intervenir, afin qu'ils puissent prendre en temps utile les mesures nécessaires au transport;

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° et dont l'agrément du modèle est visé sous marginal 2455 (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 marginal 2456 (11) c) iii) ou 2455 (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;

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 marginal 2456 (11) c) iii) ou 2455 (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 marginal 2456 (11) c) iii) ou 2455 (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'orgine du transport [voir (12) a) 1.] ainsi que de chacun des pays dont l'autorité compétente aura imposé de telles précautions et prescriptions.

*) 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 rétard imprévu.

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. **2456 (Forts.)**

f) Außer im Falle von Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse I, welche den Vorschriften des Anhangs A 6 Rn. 3622 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 Staaten 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 angewendeten Verfahren und die Werkstoffe den für das Bauartmuster zugelassenen Normen entsprechen. Die zuständige Behörde kann die Verpackung auch während ihrer Herstellung kontrollieren.

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. 2455 (4) entspricht:

1. Die Sendung muß von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes der Beförderung genehmigt werden. Ist es kein ADR-Vertragsstaat, so gilt der erste von der Beförderung berührte ADR-Vertragsstaat als Ursprungsland.

2. Das Genehmigungsgesuch muß enthalten:

   entweder eine vollständige Bescheinigung des Herstellers, Absenders oder Benützers, aus der hervorgeht, daß die bei der Herstellung der Verpackung angewendeten Verfahren und die Werkstoffe den an das genehmigte Muster gestellten Anforderungen entsprechen, *oder* ein Zeugnis der zuständigen Behörde des Herstellungslandes der Verpackung, in dem 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 beim Verladen, Entladen oder bei der Handhabung enthalten.

3. Wenn die zuständige Behörde eine Beförderung genehmigt, stellt sie ein Zeugnis aus, in dem 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 den Beförderern müssen im voraus Abmachungen getroffen werden, damit sie rechtzeitig die erforderlichen Maßnahmen für die Beförderung ergreifen können.

5. Die zuständigen Behörden aller von der Beförderung berührten Staaten 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 Beförderungen 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. 2455 (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 nach Rn. 2456 (11) c) iii) oder 2455 (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.

2. Das Gesuch um Genehmigung der Beförderung muß Angaben über die Versandart, das Beförderungsmittel, den vorgesehenen Beförderungsweg, alle in Rn. 2456 (11) c) iii) oder 2455 (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 nach Rn. 2456 (11) c) iii) oder 2455 (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) Werden bei der Beförderung Staaten verschiedener Sprachen berührt, so müssen die in Absatz 12 b) 3. erwähnten besonderen Vorsichtsmaßnahmen oder zusätzlichen Maßnahmen während der Beförderung in einer amtlichen Sprache des Ursprungslandes der Beförderung [siehe Absatz 12 a) 1.] sowie derjenigen Staaten abgefaßt sein, deren zuständige Behörden solche Maßnahmen verlangt haben.

*) 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.

2457 (1) Les matières du 5° 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 marginal 2456 (2) a), c) ou d) doivent être respectées. Si ces limites sont dépassées, les matières tombent sous marginal 2451, 3°, sans application toutefois des dispositions du marginal 2456 (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 spécifiés au marginal 2454 (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 marginal 2452 (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 marginal 2454 (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 chargement 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 marginaux 2452 et 2453.

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. Emballage en commun

2458 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 A. 9)

2459 (1) A l'exception des colis contenant des matières du 5° transportées par chargement 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 marginal 2453 (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 micromilli- ou kilocuries, à condition que les préfixes micro, milli et kilo soient écrits en toutes lettres.

c) sur l'étiquette des modèles N^os 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.

(1) Als Stoffe der Ziffer 5 gelten: **2457**

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 wässeriger Lösung, sofern die Konzentration nicht mehr als 0,5 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. 2456 (2) a), c) oder d) vorgesehenen Beschränkungen beachtet werden. Wenn diese Grenzen überschritten werden, fallen die Stoffe unter Rn. 2451 Ziffer 3, wobei die Vorschriften der Rn. 2456 (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 Absatz 1 a) und b) aufgeführten Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität dürfen, sofern sie nicht flüssig oder gasförmig sind, bis zu den in Rn. 2454 (1) a) angegebenen Aktivitäten je Versandstück in handelsüblichen Verpackungen befördert werden, die nur den Bedingungen der Rn. 2452 (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. 2454 (2) a) vorgesehene Begrenzung.

Die in Absatz 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 anderen widerstandsfähigen Werkstoff eingesetzt sein, damit ihre Oberfläche geschützt ist.

(3) Als geschlossene Ladung 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. 2452 und 2453 nicht zu entsprechen brauchen.

Die in Absatz 1b) 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 anderen widerstandsfähigen Werkstoff eingesetzt sein, damit ihre Oberfläche geschützt ist.

3. Zusammenpackung

Ein Versandstück mit radioaktiven Stoffen darf außer den für die Verwendung dieser Stoffe notwendigen Gegenständen und Anweisungen nichts anderes enthalten; diese Gegenstände dürfen jedoch nicht eine zusätzliche Gefahr wegen einer möglichen Reaktion mit dem radioaktiven Inhalt darstellen. **2458**

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A.9)

(1) Mit Ausnahme der als geschlossene Ladung aufgegebenen Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 5 muß jedes Versandstück mit Stoffen und Gegenständen der Klasse IVb auf zwei gegenüberliegenden Seiten versehen sein: **2459**

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. 2453 (1)].

(2) Die Angaben auf den Zetteln sind in gut lesbarer und dauerhafter 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 darstellt, 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) 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.

2460

B. Mentions dans le document de transport

2461 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être: « *Matières radioactives* »; 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *IV b, 1° a), ADR*]. Cette désignation doit être suivie de la mention « *La nature de la marchandise et l'emballage sont conformes aux prescriptions de l'ADR* ».

(2) Dans le document de transport 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 marginal 2450;

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 marginal 2456 (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 marginal 2456 (5).

(3) Au document de transport 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 marginal 2450;

2. copie du certificat d'agrément ou de validation du modèle d'emballage du type B [voir marginal 2452 (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 marginal 2454 (3)];

4. copie du certificat d'agrément du modèle de colis pour matières des 2° et 4° [voir marginal 2455 (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 marginal 2455 (7) b)];

5. copie du certificat d'agrément du modèle de colis pour matières fissiles des 3° et 4° [voir marginal 2456 (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 marginal 2456 (11) f)].

b) 1. Copie du certificat d'approbation de l'expédition de matières du 2° [voir marginal 2455 (8) c)] assortie, le cas échéant, des copies des approbations ou validations des autorités compétentes autres que celle ayant délivré le certificat original [voir marginal 2455 (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° et des colis de la classe de sécurité nucléaire III [voir marginal 2456 (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° et dont l'agrément du modèle est visé sous marginal 2455 (6), des copies des approbations ou validations des autorités compétentes autres que celle ayant délivré le certificat original [voir marginal 2456 (12) b) 3.];

3. pour les colis de la classe de sécurité nucléaire III dont le chargement avec d'autres envois est interdit [voir marginal 2456 (12) b) 3.], une instruction à cet effet.

2462-
2468

C. Emballages vides

2469 (1) Les emballages vides qui ne répondent pas aux prescriptions du marginal 2451 a 1. et 2. C seront soumis aux prescriptions valables pour les colis contenant des matières de cette classe.

(2) Les citernes vides doivent être fermées comme si elles étaient pleines.

2470-
2499

(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, wenn es sich nicht 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.

2460

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *IVb, Ziffer 1a), ADR*]. Diese Bezeichnung muß von folgendem Vermerk begleitet sein: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften des ADR"*. 2461

(2) Das Beförderungspapier 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 nach a) oder b) der Bem. 4 zu Rn. 2450 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. 2456 (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 nach Rn. 2456 (5), zu der das Versandstück gehört.

(3) Dem Beförderungspapier sind gegebenenfalls beizugeben:

a) 1. bei den in Bem. 3 zu Rn. 2450 genannten Stoffen: ein Doppel des Zeugnisses über die Genehmigung des Musters der Verpackung;

2. bei B-Verpackungen [siehe Rn. 2452 (7) c) i)]: ein Doppel des Zeugnisses über die Zulassung oder Anerkennung des Bauartmusters oder ein Auszug aus diesem Zeugnis, der das Kennzeichen des genehmigten Musters angibt;

3. bei Kapseln [siehe Rn. 2454 (3)]: ein Doppel des Zeugnisses über die Genehmigung des Bauartmusters;

4. bei Versandstücken mit Stoffen der Ziffern 2 und 4 [siehe Rn. 2455 (5)]: ein Doppel des Zeugnisses über die Genehmigung des Versandstückmusters, gegebenenfalls unter Beigabe eines Doppels der Zeugnisse über die Genehmigung oder Anerkennung durch andere zuständige Behörden als diejenige, die das ursprüngliche Zeugnis ausgestellt hat [siehe Rn. 2455 (7) b)];

5. bei Versandstücken mit spaltbaren Stoffen der Ziffern 3 und 4 [siehe Rn. 2456 (11) c)]: ein Doppel des Zeugnisses über die Genehmigung des Versandstückmusters, gegebenenfalls unter Beigabe eines Doppels der Zeugnisse über die Genehmigung oder Anerkennung durch andere zuständige Behörden als diejenige, die das ursprüngliche Zeugnis ausgestellt hat [siehe Rn. 2456 (11) f)];

b) 1. bei Versandstücken mit Stoffen der Ziffer 2 [siehe Rn. 2455 (8) c)]: ein Doppel der Beförderungsgenehmigung, gegebenenfalls unter Beigabe eines Doppels der Genehmigungen oder Anerkennungserklärungen der anderen zuständigen Behörden als derjenigen, die die ursprüngliche Genehmigung ausgestellt hat [siehe Rn. 2455 (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. 2456 (12)]: ein Doppel der Beförderungsgenehmigung, bei Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse III oder bei Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II mit Stoffen der Ziffer 4, für die die Genehmigung des Musters in Rn. 2455 (6) vorgeschrieben ist, unter Beigabe eines Doppels der Genehmigungen oder Anerkennungserklärungen der anderen zuständigen Behörden als derjenigen, die die ursprüngliche Genehmigung ausgestellt hat [siehe Rn. 2456 (12) b) 3.];

3. bei Versandstücken der Nuklearen Sicherheitsklasse III, die nicht mit anderen Sendungen zusammengeladen werden dürfen [siehe Rn. 2456 (12) b) 3.], eine entsprechende Anweisung.

2462-2468

C. Entleerte Behälter

(1) Leere Verpackungen, die den Vorschriften der Rn. 2451a 1. und 2. C nicht entsprechen, unterstehen denselben Vorschriften wie die Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse. 2469

(2) Leere Tanks müssen wie in gefülltem Zustand geschlossen sein.

2470-2499

Classe V. Matières corrosives

1. Enumération des matières

2500 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe V, ceux qui sont énumérés au marginal 2501 ou qui rentrent sous une rubrique collective de ce marginal sont soumis aux prescriptions de la présente annexe et aux dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

2501 **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 marginal 2401, 73°).

f) les *accumulateurs électriques* remplis d'acide sulfurique.

Pour a) à d), voir aussi marginal 2501a 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 marginal 2501a 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 marginal 2501a sous a) et b).

4° L'*acide perchlorique* en solutions aqueuses titrant 50 % au plus d'acide absolu ($HClO_4$). Voir aussi marginal 2501a 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 marginal 2371, 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 marginal 2501a 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 I d (voir marginal 2131, 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 I d (voir marginal 2131, 5°).

Pour a) et b), voir aussi marginal 2501a sous a).

7° L'*acide fluoborique* [solutions aqueuses titrant 78 % au plus d'acide absolu (HBF_4)]. Voir aussi marginal 2501a 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 marginal 2501a sous a).

9° L'*anhydride sulfurique* stabilisé. Voir aussi marginal 2501a sous a) et c).

Nota – L'anhydride sulfurique non stabilisé n'est pas admis au transport.

b) Halogénures inorganiques, sels acides et matières halogénées analogues.

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* [$SO_2(OH)Cl$], 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.

Klasse V. Ätzende Stoffe

1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse V fallenden Stoffen und Gegenständen sind die in Rn. 2501 genannten oder unter eine Sammelbezeichnung fallenden Stoffe den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unterworfen. Diese Stoffe sind unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. 2500

A. Stoffe sauren Charakters 2501

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. 2401 Ziffer 73).

   f) mit Schwefelsäure gefüllte *elektrische Sammler (Akkumulatoren).*

   Siehe zu a) bis d) auch Rn. 2501a 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. 2501a 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 1d).

   Siehe zu a) und b) auch Rn. 2501a unter a) und b).

4. *Perchlorsäure* in wässerigen Lösungen mit höchstens 50 % reiner Säure ($HClO_4$). Siehe auch Rn. 2501a unter a).

   Bem. Perchlorsäure in wässerigen Lösungen mit mehr als 50 %, aber höchstens 72,5 % reiner Säure ($HClO_4$) ist ein Stoff der Klasse IIIc (siehe Rn. 2371 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. 2501a 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. 2131 Ziffern 5 und 10).

6. *Flußsäure* (wässerige Lösungen von Fluorwasserstoff):
   a) mit mehr als 60 %, aber höchstens 85 % reiner Säure (HF);
   b) mit höchstens 60 % reiner Säure (HF).

   Bem. 1. Wässerige Lösungen mit mehr als 85 % reiner Säure (HF) sind zur Beförderung nicht zugelassen.
   2. Verflüssigter Fluorwasserstoff ist ein Stoff der Klasse Id (siehe Rn. 2131 Ziffer 5).

   Siehe zu a) und b) auch Rn. 2501a unter a).

7. *Fluorborsäure* [wässerige Lösungen mit höchstens 78 % reiner Säure (HBF_4)]. Siehe auch Rn. 2501a unter a).

   Bem. Lösungen von Fluorborsäure mit mehr als 78 % reiner Säure (HBF_4) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

8. *Silicofluorwasserstoffsäure* (H_2SiF_6). Siehe auch Rn. 2501a unter a).

9. *Schwefelsäureanhydrid,* stabilisiert. Siehe auch Rn. 2501a unter a) und c).

   Bem. Nicht stabilisiertes Schwefelsäureanhydrid ist zur Beförderung nicht zugelassen.

b) Anorganische Halogenide, saure Salze und ähnliche halogenhaltige Stoffe

11. Flüssige Halogenide und ähnliche halogenhaltige Stoffe, die in Berührung mit feuchter Luft oder Wasser saure Dämpfe abgeben, mit Ausnahme der Fluorverbindungen, wie:
    a) *Antimonpentachlorid* ($SbCl_5$), *Chlorsulfonsäure* [$SO_2(OH)Cl$], *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* ($SOCl_2$), *Titantetrachlorid* ($TiCl_4$) und *Zinntetrachlorid* ($SnCl_4$);

    Bem. Nicht stabilisierter Chlorschwefel ist zur Beförderung nicht zugelassen.

2501 (suite)

b) le *tribromure de phosphore* (PBr_3), le *chlorure de pyrosulfuryle* ($S_2O_5Cl_2$) et le *chlorure de thiophosphoryle* ($PSCl_3$).

Pour a) et b), voir aussi marginal 2501a 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 marginal 2501a sous a) et d).

Nota – Le chlorure d'aluminium non anhydre n'est pas admis au transport.

13° Les *bisulfates*. Voir aussi marginal 2501a sous a).

Nota – Les bisulfates ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR lorsque l'expéditeur certifie dans le document de transport que les produits sont exempts d'acide sulfurique libre et qu'ils sont secs.

14° Le *brome*. Voir aussi marginal 2501a 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 marginal 2501a 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 marginal 2501a sous a).

22° Les halogénures acides liquides, tels que:

le *chlorure d'acétyle* et le *chlorure de benzoyle*. Voir aussi marginal 2501a 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 marginal 2501a 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 marginal 2501a 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 marginal 2501a sous a).

33° Les *accumulateurs électriques* remplis de solutions alcalines. Voir aussi marginal 2501a sous e).

34° L'*hydrazine* en solution aqueuse ne titrant pas plus de 72 % d'hydrazine (N_2H_4). Voir aussi marginal 2501a 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 marginal 2501a sous a).

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 marginal 2501a sous a).

2501 (Forts.)

b) *Phosphortribromid* (PBr_3), *Pyrosulfurylchlorid* ($S_2O_5Cl_2$) und *Thiophosphorylchlorid* ($PSCl_3$).

Siehe zu a) und b) auch Rn. 2501a unter a).

12. Feste Halogenide und ähnliche 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. 2501a unter a) und d).

Bem. Nicht wasserfreies Aluminiumchlorid ist zur Beförderung nicht zugelassen.

13. *Bisulfate.* Siehe auch Rn. 2501a unter a).

Bem. Die Bisulfate sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt, wenn der Absender im Beförderungspapier bescheinigt, daß das Produkt keine freie Schwefelsäure enthält und trocken ist.

14. *Brom.* Siehe auch Rn. 2501a unter a).

15. Folgende Fluorverbindungen:
a) *Bifluoride;*
b) *Ammoniumwasserstoffifluorid, Chromfluorid, Antimonpentafluorid;*
c) *Borfluorid-Essigsäure-Komplex, Borfluorid-Propionsäure-Komplex;*
d) *Bromtrifluorid* (BrF_3), *Brompentafluorid* (BrF_5).

Siehe zu a) bis d) auch Rn. 2501a 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. 2501a unter a).

22. Flüssige Säurehalogenide, wie:
Acetylchlorid und *Benzoylchlorid.* Siehe auch Rn. 2501a 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. 2501a unter a).

B. Stoffe basischen Charakters

31. a) *Natriumhydroxid* und *Kaliumhydroxid (Ätznatron, Ätzkali)* in Stücken, Schuppen oder Pulverform. Siehe auch Rn. 2501a 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 Ölraffination.* Siehe auch Rn. 2501a unter a).

33. Mit alkalischen Lösungen gefüllte *elektrische Sammler (Akkumulatoren).* Siehe auch Rn. 2501a unter e).

34. *Hydrazin* in wässeriger Lösung mit höchstens 72 % Hydrazin (N_2H_4). Siehe auch Rn. 2501a unter a).

Bem. Wässerige 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. 2501a unter a).

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. 2501a unter 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 marginal 2501a 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 III c (voir marginal 2371, 1°).

D. Récipients et citernes vides

51° Les *emballages vides* non nettoyés et les *citernes vides* non nettoyées, mais à l'exclusion des emballages ayant renfermé des matières des 13° et 36°.

2501 a Ne sont pas soumises aux prescriptions ou aux dispositions relatives à la présente classe qui figurent dans la présente annexe ou dans l'annexe B, 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 de chaque matière et 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 chaque matière, 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 container;

e) les accumulateurs électriques remplis de solution alcaline (33°) constitués par des 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. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2502 (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 marginaux 2504 et 2516; pour les solutions d'hypochlorite du 37° et pour le bioxyde d'hydrogène du 41°, voir marginaux 2520 et 2521 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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», 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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce», 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 pèsent avec leur contenu plus de 35 kg et d'au moins 2 mm pour les autres récipients.

L'étanchéité du sytème 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.

C. Andere ätzende Stoffe

41. *Lösungen von Wasserstoffperoxid:*

a) wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 40 % bis höchstens 60 % Wasserstoffperoxid;

b) wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxid.

Siehe zu a) und b) auch Rn. 2501a unter a).

Bem. Wasserstoffperoxid und seine wässerigen Lösungen mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid sind Stoffe der Klasse IIIc (siehe Rn. 2371 Ziffer 1).

D. Entleerte Gefäße und Tanks

51. Ungereinigte *leere Behälter* und ungereinigte *leere Tanks*, aber mit Ausnahme der Behälter und Tanks, die Stoffe der Ziffern 13 und 36 enthalten haben.

2501a

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen befördert werden, sind den für diese Klasse in dieser Anlage und in der Anlage B enthaltenen Vorschriften nicht unterstellt:

a) Stoffe der Ziffern 1a) bis d), 2b) und c), 3b), 4 bis 9, 11 bis 15, 21 bis 23, 31a), 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 Ziffer 2a) und 3a) 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 Lattenverschlag, eine Kiste oder einen Behälter (Container) 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.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

2502

(1) Die Verpackungen 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. 2504 und 2516, für Hypochloritlösungen der Ziffer 37 siehe Rn. 2520 und für Lösungen von Wasserstoffperoxid der Ziffer 41 siehe Rn. 2521.

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

(3) Die Verpackungen mit 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 oder Arten von Gegenständen" 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 Füllungstemperatur und dem Höchstwert der mittleren Flüssigkeitstemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, zu berechnen ist. Die inneren Verpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen 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 mit 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, gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung verhindert.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 und dgl. müssen darin sorgfältig eingebettet sein. Die hierzu dienenden Füllstoffe müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein.

2. Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce

2503 (1) Les matières des 1° a) à e) et 2° à 5° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

c) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

(2) Les matières des 1° a) à e), 2° et 3° peuvent aussi être emballées dans des fûts métalliques ayant, pour les matières des 1° b), c), d) et e), un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Pour les matières des 2° et 3°, les fûts n'auront un revêtement intérieur approprié que si besoin est. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(3) Les matières des 1° a) à e), 2° et 5° 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(4) Les matières du 5° 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

(5) Pour les matières des 2° a), 3° a) et 4°, les matières absorbantes formant tampon devront être incombustibles; pour les matières du 2° b), elles devront être ignifugées.

2504 Les bacs des accumulateurs électriques remplis d'acide sulfurique [1° f)] seront assujettis dans des 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 doivent être munies de moyens de préhension.

Toutefois, si les bacs sont en matière 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 des 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 chargés debout sur leurs roues, garantis de toute chute.

2505 Les matières des 6°, 7° et 8° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 90 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

b) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 90 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 90 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

2506 (1) L'anhydride sulfurique (9°) sera emballé:

a) soit 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;

2. Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen

(1) Die Stoffe der Ziffern 1a) bis e) und 2 bis 5 müssen verpackt sein: 2503

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung versandt werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in luftdicht verschlossene zylindrische Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl., mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

c) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Die Stoffe der Ziffern 1a) bis e), 2 und 3 dürfen auch verpackt sein in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, die für die Stoffe der Ziffer 1b), 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 Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(3) Die Stoffe der Ziffern 1a) bis e), 2 und 5 dürfen auch verpackt sein in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(4) Die Stoffe der Ziffer 5 dürfen auch verpackt sein in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(5) Für die Stoffe der Ziffern 2a), 3a) und 4 müssen nicht brennbare Saugstoffe, für die Stoffe der Ziffer 2b) feuerhemmende Saugstoffe verwendet werden.

Mit Schwefelsäure gefüllte elektrische Sammler der Ziffer 1f) 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. 2504

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 Sammler und Batterien bedürfen keiner besonderen Verpackung, wenn die Fahrzeuge aufrecht auf ihren Rädern stehend und gegen Umstürzen geschützt verladen sind.

Die Stoffe der Ziffern 6, 7 und 8 müssen verpackt sein: 2505

a) in luftdicht verschlossene Gefäße 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 Gefäße dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

b) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

c) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(1) Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 9) muß verpackt sein: 2506

a) in gelötete Gefäße aus Schwarzblech oder Weißblech oder in luftdicht verschlossene Flaschen aus Schwarzblech, Weißblech oder Kupfer; oder

b) soit dans des récipients en verre scellés à la lampe, ou dans des récipients en porcelaine, grès ou matières similaires, hermétiquement fermés;

c) soit 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.

2507 Les matières du 11° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

2508 Les matières du 12° seront emballées:

a) soit 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;

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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 peser plus de 100 kg;

e) soit 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.

2509 Les matières des 13° et 15° seront emballées:

a) soit 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.

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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;

e) soit 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;

b) in zugeschmolzene Gefäße aus Glas oder luftdicht verschlossene Gefäße aus Porzellan, Steinzeug und dgl.; oder

c) in Metallfässer, die einem Prüfdruck von 1,5 kg/cm² unterworfen wurden.

(2) Die Gefäße unter a) und b) sind mit nicht brennbaren Saugstoffen in Behälter aus Holz, Schwarzblech oder Weißblech einzubetten.

Die Stoffe der Ziffer 11 müssen verpackt sein: **2507**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen ein; oder

c) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht verschlossene Glasballons, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

Die Stoffe der Ziffer 12 müssen verpackt sein: **2508**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, erforderlichenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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 luftdicht 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 luftdicht verschlossene Säcke aus geeignetem Kunststoff, eingesetzt in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigeit. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

Die Stoffe der Ziffern 13 und 15 müssen verpackt sein: **2509**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall, erforderlichenfalls 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 aus 100 kg; oder

c) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, erforderlichenfalls mit Bleiauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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 luftdicht 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) soit 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;

g) soit 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.

2510 (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 une 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;

b) leur capacité ne doit pas dépasser 1 250 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 marginaux 2141 (1) et (2), deuxième alinéa. Pour la première épreuve des récipients en acier non revêtus, sont valables les prescriptions des marginaux 2145 (1) et 2146 (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.

2511 (1) Les matières du 21° a) 1. seront emballées:

a) soit 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;

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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;

e) soit 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;

f) soit 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;

g) soit 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;

h) soit 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.

f) in luftdicht 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 luftdicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(1) Brom (Ziffer 14) muß in geeignete Gefäße, die höchstens 7,5 kg Stoff enthalten dürfen, verpackt sein. **2510**

(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 andern Stoff, der den gleichen Schutz bietet, dicht ausgekleidet und mit einem luftdichten Verschluß versehen sein; Gefäße aus Monellegierungen, aus Nickel oder mit einer Auskleidung aus Nickel sind ebenfalls zugelassen;

b) ihr Rauminhalt darf 1250 Liter nicht übersteigen;

c) sie dürfen höchstens zu 92 % ihres Fassungsraums oder mit höchstens 2,86 kg je Liter Fassungsraum gefüllt werden;

d) die Gefäße müssen geschweißt und für einen Druck von mindestens 21 kg/cm² bemessen sein.

Werkstoff und Ausführung müssen im übrigen den Anforderungen der Rn. 2141 (1) und (2) b) entsprechen. Für die erstmalige Prüfung der nicht ausgekleideten Stahlgefäße gelten die Vorschriften der Rn. 2145 (1) und 2146 (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 nach 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 Aufsicht 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.

(1) Die Stoffe der Ziffer 21a) 1. müssen verpackt sein: **2511**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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 luftdicht 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 luftdicht 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 luftdicht 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 luftdicht verschlossenen Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(2) Les matières des 21° a) 2., b), c), d) et e) seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

e) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

f) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

g) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

2512 Les matières du 22° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

d) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

2513 (1) Les matières du 23° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

c) soit 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 A. 5. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement.

(2) Die Stoffe der Ziffer 21a) 2., b), c), d) und e) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in luftdicht verschlossene Glasballons, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

c) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall, erforderlichenfalls 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

e) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

f) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

g) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

Die Stoffe der Ziffer 22 müssen verpackt sein: **2512**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

c) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

d) in luftdicht verschlossene Glasballons, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Glasballons dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 23 müssen verpackt sein: **2513**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall, erforderlichenfalls 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

c) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, erforderlichenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die für die Stoffe der Ziffer 23 a) verwendeten Fässer müssen den Bedingungen des Anhangs A. 5 entsprechen. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

(2) Les matières du 23° b) peuvent aussi être emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

b) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

2514 (1) Les matières du 31° a) seront emballées:

a) soit 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;

b) soit 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;

c) soit 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;

d) soit 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;

e) soit 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;

f) soit 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.

2515 Les matières du 32° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

d) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

e) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

f) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

g) soit 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

(2) Die Stoffe der Ziffer 23 b) dürfen auch verpackt sein:

a) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

b) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 31 a) müssen verpackt sein: **2514**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 luftdicht verschlossene Gefäße 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 luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, nötigenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

d) in luftdicht 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 luftdicht 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 luftdicht verschlossenen Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(2) Pulver- und schuppenförmige Stoffe der Ziffer 31a) dürfen auch verpackt sein in Säcke aus vier Lagen widerstandsfähigem Papier mit luftdicht verschlossenem Innensack aus geeignetem Kunststoff. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 55 kg.

(3) Eingegossenes Natriumhydroxid der Ziffer 31b) muß in Stahlfässern von mindestens 0,5 mm Wanddicke enthalten sein. Diese Fässer dürfen mit Inhalt nicht schwerer sein als 450 kg.

Die Stoffe der Ziffer 32 müssen verpackt sein: **2515**

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall, erforderlichenfalls 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

c) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

d) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, erforderlichenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

e) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

f) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

g) in luftdicht verschlossene zylindrische Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und dgl., mit einem Fassungsraum von höchstens 20 Liter, mit Saugstoffen eingebettet in eine hölzerne Kiste oder in andere

absorbantes formant tampon, dans une caisse en bois ou dans un autre emballage d'expédition d'une résistance suffisante. Les récipients ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

h) soit 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 ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg.

2516 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.

2517 (1) L'hydrazine (34°) sera emballée:

a) soit 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;

b) soit dans des récipients en aluminium titrant 99,5 % au moins ou en acier inoxydable ou en fer avec un revêtement en plomb;

c) soit 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;

d) soit 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) Aucun récipient ne sera rempli à plus de 93 % de sa capacité. Les récipients sous b), c) et d) seront soumis à une épreuve de pression de 1 kg/cm².

2518 Les matières du 35° seront emballées:

a) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg. A l'exclusion de ceux qui sont expédiés par chargement complet, les colis qui pèsent plus de 30 kg seront munis de moyens de préhension;

b) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

c) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 75 kg;

d) soit dans des fûts métalliques ayant, si besoin est, un revêtement intérieur approprié, fermés hermétiquement. Les fûts ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. S'ils pèsent, avec leur contenu, plus de 275 kg, ils seront munis de cercles de roulement;

e) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg;

f) soit 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 ne seront pas remplis à plus de 95 % de leur capacité. Un tel colis ne doit pas peser plus de 100 kg.

2519 (1) Le sulfure de sodium (36°) sera emballé:

a) soit dans des récipients étanches en fer;

b) soit 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'autre récipients étanches. En cas de transport par chargement complet, il peut aussi être emballé:

a) soit dans des sacs en papier résistant de cinq épaisseurs, fermés de manière étanche et doublés intérieurement d'un sac en matière plastique appropriée;

Versandbehälter von ausreichender Widerstandsfähigkeit. Die Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

h) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

2516 Die mit alkalischen Lösungen gefüllten elektrischen Sammler 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.

2517 (1) Hydrazin (Ziffer 34) muß verpackt sein:

a) in luftdicht 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.

(2) Alle Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein; die unter b), c) und d) erwähnten Gefäße müssen einem inneren Druck von 1 kg/cm² standhalten.

2518 Die Stoffe der Ziffer 35 müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Sofern sie nicht als geschlossene Ladung befördert werden, müssen Versandstücke, die schwerer sind als 30 kg, mit Handhaben versehen sein; oder

b) in luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall, erforderlichenfalls 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 Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

c) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; oder

d) in luftdicht verschlossene Fässer aus Metall, erforderlichenfalls mit einer geeigneten Innenauskleidung. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein. Sind die Fässer mit Inhalt schwerer als 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein; oder

e) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

f) in luftdicht 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 Fassungsraums gefüllt sein. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

2519 (1) Schwefelnatrium (Ziffer 36) muß verpackt sein:

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 Gefäße 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 geschlossener Ladung darf es auch verpackt werden:

a) in dicht verschlossene Säcke aus fünf Lagen widerstandsfähigem Papier mit eingearbeitetem Innensack aus geeignetem Kunststoff; oder

b) soit 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.

2520 (1) Les solutions d'hypochlorite (37°) seront emballées:

a) soit dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ou en matière plastique appropriée, assujettis dans des emballages protecteurs; les récipients fragiles y seront assujettis avec interposition de matières formant tampon;

b) soit 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.

2521 (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) soit 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 tenir de façon stable debout sur leur fond. La capacité de ces récipients ne doit pas dépasser 200 l;

b) soit dans des récipients en verre, porcelaine, grès ou en matière plastique appropriée, d'une capacité de 20 l au plus. Chaque récipient sera assujetti, avec interposition de matières absorbantes, incombustibles et inertes, dans un emballage en tôle d'acier à parois pleines, intérieurement doublé de matériaux appropriés; cet emballage sera placé 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 [41° b)] 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 l seront assujettis 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 devra pas peser plus de 35 kg.

Si les récipients ont une capacité supérieure à 3 l, ils devront satisfaire aux conditions ci-après:

a) les récipients en aluminium ou en acier spécial devront pouvoir tenir de façon stable debout sur leur fond. Un colis ne devra 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; ces emballages seront munis de moyens de préhension. A l'exception de ceux qui sont en matière plastique, les récipients intérieurs seront assujettis 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 n'est en aucun point (y compris les renforcements destinés à l'étiquetage) inférieure à 4 mm et lorsque 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 de 3 l 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 $^2/_3$ du chiffre exprimant en cm^3 la capacité du récipient.

Les récipients de capacité supérieure à 3 l 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 protège ladite fermeture tout en permettant de vérifier si le dispositif de fermeture est orienté vers le haut. Ces récipients ne pourront pas être remplis à plus de 95% de leur capacité.

3. Emballage en commun

2522 (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 «Emballages pour une seule matière ou pour des objets de même espèce» et que des conditions spéciales ne sont pas prévues ci-après, 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

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: 2520

a) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug und 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 37a) müssen die Gefäße und Fässer mit einer Vorrichtung zum Entweichen der Gase oder mit Druckventilen versehen sein.

(1) Die wässerigen Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 40 % bis höchstens 60 % Wasserstoffperoxid [Ziffer 41a)] müssen verpackt sein: 2521

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

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 Verschluß und Füllungsgrad siehe Absatz 3.

(2) Die wässerigen Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxid [Ziffer 41b)] 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 wässerige 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 wässerige 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 einen Verschlag verpackt ist;

c) die wässerigen 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.

Wegen Verschluß und Füllungsgrad siehe Absatz 3.

(3) Gefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 3 Liter dürfen einen luftdichten Verschluß haben. In diesem Falle müssen die Gefäße mit einem Gewicht der Lösung in Gramm gefüllt werden, das höchstens $^{9}/_{8}$ des in cm^3 ausgedrückten Fassungsraums entspricht.

Gefäße mit einem Fassungsraum von mehr als 3 Liter müssen mit einem besonderen Verschluß 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 äußere Verpackung mit einer Kappe versehen sein, die den Verschluß schützt und gleichzeitig festzustellen gestattet, ob die Verschlußvorrichtung nach oben gerichtet ist. Diese Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

3. Zusammenpackung

(1) Die in derselben Ziffer genannten Stoffe dürfen miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden. Die inneren und äußeren Verpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen. 2522

(2) Sofern im Abschnitt Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen" 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 einem Buchstaben aufgeführten Stoffe zusammen, mit Stoffen einer anderen Ziffer

2522 (suite) 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 marginaux 2001 (5) et 2002 (6) et (7) 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.

Conditions spéciales:

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient	Quantité maximale 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, xylidine, 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 III c; doivent être protégés contre la pénétration de l'humidité.
12°	Trichlorure d'antimoine			
14°	Brome — en récipients fragiles — en autres récipients	500 g 1 kg	500 g 3 kg	

oder eines anderen Buchstaben 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. 2522 (Forts.)

Die inneren Verpackungen müssen den allgemeinen und besonderen Verpackungsvorschriften entsprechen. Ferner sind die allgemeinen Bestimmungen der Rn. 2001 (5) und 2002 (6) und (7) 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.

Besondere Bedingungen:

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
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 Höchstmenge 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 Titantetrachlorid Zinntetrachlorid	2,5 kg	5 kg	Dürfen nicht mit Stoffen der Klasse V Ziffer 36 und mit Stoffen der Klasse III c zusammengepackt werden und müssen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt sein.
12	Antimontrichlorid			
14	Brom in zerbrechlichen Gefäßen in anderen Gefäßen	500 g 1 kg	500 g 3 kg	

Chiffre	Désignation de la matière	Quantité maximale par récipient	Quantité maximale par colis	Prescriptions spéciales
15° a)	Bifluorures	5 kg	15 kg	Ne doivent pas être emballés en commun avec des matières des classes I e, II et III c, 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 sulfonitriqus, 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_2S	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			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.
	— en récipients fragiles	1 litre	3 litres	
	— en autres récipients	3 litres	12 litres	
	Solutions de bioxyde d'hydrogène titrant plus de 6 % et au plus 15 % de bioxyde d'hydrogène	3 litres	12 litres	

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir appendice A.9)

2523 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, si cette langue n'est pas l'allemand, l'anglais ou le français, en allemand, en anglais ou en français, à moins que les accords, s'il en existe, conclus entre les pays intéressés au transport n'en disposent autrement.

2524 (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 aux dispositions de l'annexe B, peuvent être chargés sur des véhicules couverts ou bâchés, seront en outre munis, sur deux faces latérales opposées, d'étiquettes conformes au modèle N° 8.

Ziffer	Bezeichnung des Stoffes	Höchstmenge je Gefäß	Höchstmenge je Versandstück	Besondere Vorschriften
15 a)	Bifluoride	5 kg	15 kg	Dürfen nicht zusammengepackt werden mit Stoffen der Klassen I e, II und III c 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_2S	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			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.
	in zerbrechlichen Gefäßen	1 Liter	3 Liter	
	in anderen Gefäßen	3 Liter	12 Liter	
	Lösungen von Wasserstoffperoxid mit mehr als 6 % bis höchstens 15 % Wasserstoffperoxid	3 Liter	12 Liter	

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A.9)

Kisten mit elektrischen Sammlern [Ziffern 1 f) und 33] müssen die gut lesbare und dauerhafte Aufschrift: *„Elektrische Sammler"* oder *„Akkumulatoren"* tragen. Die Aufschrift ist in einer amtlichen Sprache des Versandlandes und außerdem, falls diese Sprache nicht Englisch, Französisch oder Deutsch ist, in einer dieser Sprachen anzugeben, sofern nicht Abkommen zwischen den an der Beförderung beteiligten Staaten etwas anderes vorschreiben. 2523

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 12, 14, 15, 22, 31 bis 35 und 41a) muß mit einem Zettel nach Muster 5 versehen sein. 2524

(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, wenn es sich nicht 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 1f) 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 den Vorschriften der Anlage B in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge verladen werden dürfen, müssen außerdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sein.

(4) Pour les expéditions par chargement complet, l'apposition sur les colis de l'étiquette N° 5, prévue sous (1), n'est pas nécessaire si le véhicule comporte la signalisation prévue au marginal 10 500 de l'annexe B.

2525

B. Mentions dans le document de transport

2526 (1) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2501. 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 « ADR » ou « RID »* (par exemple, *V, 1° a), ADR).*

(2) Pour le brome contenant de 0,005 % à 0,2 % d'eau, transporté dans des récipients conformément au marginal 2510 (2), il doit être certifié dans le document de transport: *« Les mesures pour empêcher la corrosion du revêtement des récipients ont été prises ».*

2527-
2534

C. Emballages vides

2535 (1) Les récipients et les citernes du 51° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être: *« Récipient vide, V, 51°, ADR (ou RID) »*. Ce texte doit être *souligné en rouge.*

(3) Les récipients et les citernes non nettoyés, ayant renfermé de l'acide fluorhydrique (6°) ou du brome (14°), doivent être munis d'une étiquette conforme au modèle N° 5 (appendice A.9). Ils ne doivent pas avoir de trace d'acide ou de brome à l'extérieur.

2536-
2599

*) Voir marginal 2039.

(4) Als geschlossene Ladung brauchen die Versandstücke nicht mit dem in Absatz 1 vorgesehenen Zettel nach Muster 5 versehen zu sein, wenn das Fahrzeug die nach Rn. 10 500 der Anlage B vorgesehene Kennzeichnung trägt.

2525

B. Vermerke im Beförderungspapier

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2501 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Falls 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *V, Ziffer 1 a), ADR*]. 2526

(2) Für Brom mit einem Wassergehalt von 0,005 bis 0,2 %, das in Gefäßen nach Rn. 2510 (2) befördert wird, ist im Beförderungspapier zu bescheinigen: *„Die erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung einer Korrosion der Gefäßauskleidung wurden getroffen"*.

2527-2534

C. Entleerte Behälter

(1) Die Gefäße und die Tanks der Ziffer 51 müssen ebenso verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. 2535

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leeres Gefäß, V, Ziffer 51, ADR (oder RID)"* Dieser Text ist *rot zu unterstreichen.*

(3) Ungereinigte Gefäße und ungereinigte Tanks, die Flußsäure (Ziffer 6) oder Brom (Ziffer 14) enthalten haben, müssen mit einem Zettel nach Muster 5 (siehe Anhang A. 9) versehen sein. Die Gefäße dürfen außen keine Spuren von Säure oder Brom aufweisen.

2536-2599

Classe VI. Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection

1. Enumération des matières

2600 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe VI, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marginal 2601, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

2601 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 de l'ADR.

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 incommodantes, 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 de l'ADR.

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 de l'ADR.

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 de l'ADR.

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. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2602 (1) Les emballages seront fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu. Toutefois, voir le marginal 61 104 (2) a) de l'annexe B pour la prescription spéciale relative aux récipients métalliques contenant des matières des 1°, 8° et 11°.

(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 «Emballages pour une seule matière», 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. Emballages pour une seule matière

2603 Les matières du 1° seront emballées:

a) si elles sont expédiées autrement que par chargement complet:

1. soit dans des récipients métalliques munis d'une fermeture de sûreté pouvant céder à une pression intérieure ou dans des tonneaux, cuveaux ou caisses;

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. 2601 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. 2600

1. a) Frische *Flechsen*, nicht gekalktes oder nicht gesalzenes frisches *Leimleder*; *Abfälle von* frischen *Flechsen* oder frischem *Leimleder*; 2601

   Bem. Nasses frisches Leimleder, gekalkt oder gesalzen, ist den Vorschriften des ADR 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 ADR 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 ADR nicht unterstellt.

4. Frische, von allen Speiseresten *gereinigte Kälbermagen*.

   Bem. Getrocknete Kälbermagen, die keinen üblen Geruch verbreiten, sind den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.

5. Ausgepreßte Kesselrückstände der Lederleimfabrikation *(Leimkalk, Leimkäse* oder *Leimdünger)*.

6. Nicht ausgepreßte *Kesselrückstände der Lederleimfabrikation*.

7. Gegen Fäulnis geschützter nicht infizierter *Harn*.

8. *Anatomische Bestandteile, Eingeweide* und *Drüsen*:
   a) *nicht infiziert*,
   b) *infiziert*.

9. *Stalldünger*.

10. *Latrinenstoffe*.

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 Planen, die zur Bedeckung von Stoffen der Klasse VI gedient haben.

    Bem. In ungereinigtem Zustand sind die Verpackungen, Säcke und Planen von der Beförderung ausgeschlossen.

2. Vorschriften

A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Verpackungen 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. 61 104 (2) a) der Anlage B. 2602

(2) Die Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen oder 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 Füllungstemperatur 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

Die Stoffe der Ziffer 1 müssen verpackt sein: 2603

a) wenn sie nicht in geschlossener Ladung befördert werden:
   1. in Metallgefäße mit Sicherheitsverschluß, der einem inneren Druck nachgibt, oder in Fässer aus Holz, in Kübel oder Kisten;

2. soit, en ce qui concerne les matières du 1° 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 1er novembre au 15 avril;

b) si elles sont expédiées par chargement complet:

1. soit dans les emballages indiqués sous a) 1. ci-dessus;
2. soit, à condition que la mauvaise odeur puisse être supprimée par désinfection, dans des sacs imprégnés de désinfectants appropriés.

2604 Les matières du 2° seront emballées:

a) si elles sont expédiées autrement que par chargement complet:

1. soit dans des tonneaux, cuveaux ou caisses;
2. soit 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) si elles sont expédiées par chargement complet:

1. soit dans les emballages indiqués sous a) 1. ci-dessus;
2. soit, à condition que la mauvaise odeur puisse être supprimée par désinfection, dans des sacs imprégnés de désinfectants appropriés.

2605 Les matières du 3° seront emballées dans des tonneaux, cuveaux, caisses, dans des récipients métalliques ou dans des sacs.

2606 Les matières du 4° seront emballées:

a) si elles sont expédiées autrement que par chargement complet: dans des tonneaux, cuveaux, caisses, dans des récipients métalliques ou dans des sacs;

b) si elles sont expédiées par chargement complet: dans tous emballages appropriés.

2607 Les matières des 5° et 6° seront emballées dans des tonneaux, cuveaux, caisses ou dans des récipients métalliques.

2608 Les matières du 7° seront emballées dans des récipients en tôle d'acier zinguée fermés hermétiquement.

2609 (1) Les matières du 8° seront emballées 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° a) pourront aussi être emballées dans des caisses.

(2) Les matières du 8° peuvent également être emballées de la manière suivante:

a) les matières du 8° a) 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) 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.

2610 Les matières de 9° ne seront expédiées qu'en vrac.

2611 Les matières du 10° seront emballées dans des récipients en tôle.

2612 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

2613 Les matières dénommées sous un chiffre du marginal 2601 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 ci-dessus soient utilisés.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (voir appendice A. 9)

2614 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.

2615

2. die Stoffe der Ziffer 1c) dürfen in trockenem Zustand 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) wenn sie in geschlossener Ladung befördert werden:

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.

Die Stoffe der Ziffer 2 müssen verpackt sein: **2604**

a) wenn sie nicht in geschlossener Ladung befördert werden:

1. in Fässer aus Holz, in 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) wenn sie in geschlossener Ladung befördert werden:

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.

Die Stoffe der Ziffer 3 müssen in Fässer aus Holz, in Kübel, Kisten, Metallgefäße oder in Säcke verpackt sein. **2605**

Die Stoffe der Ziffer 4 müssen verpackt sein: **2606**

a) wenn sie nicht in geschlossener Ladung befördert werden: in Fässer aus Holz, in Kübel, Kisten, Metallgefäße oder in Säcke;

b) wenn sie in geschlossener Ladung befördert werden: in geeigneten Behältern.

Die Stoffe der Ziffern 5 und 6 müssen in Fässer aus Holz, in Kübel, Kisten oder Metallgefäße verpackt sein. **2607**

Die Stoffe der Ziffer 7 müssen in luftdicht verschlossene Gefäße aus verzinktem Stahlblech verpackt sein. **2608**

(1) Die Stoffe der Ziffer 8 müssen in Metallgefäße mit Sicherheitsverschluß, der einem inneren Druck nachgibt, oder in Fässer aus Holz oder in Kübel verpackt sein; die Stoffe der Ziffer 8 a) dürfen auch in Kisten verpackt sein. **2609**

(2) Die Stoffe der Ziffer 8 dürfen auch wie folgt verpackt sein:

a) die Stoffe der Ziffer 8 a) 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 8 a) 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. **2610**

Die Stoffe der Ziffer 10 müssen in Blechbehälter verpackt sein. **2611**

Die Stoffe der Ziffer 11 müssen in Metallgefäße mit Sicherheitsverschluß, der einem inneren Druck nachgibt, oder in Fässer aus Holz, in Kübel oder Kisten verpackt sein. **2612**

3. Zusammenpackung

Die in einer Ziffer der Rn. 2601 bezeichneten Stoffe dürfen nur mit anderen Stoffen der gleichen Ziffer zu einem Versandstück vereinigt werden, und zwar nur in den in den Abschnitten A. 1. und 2. vorgesehenen Verpackungen. **2613**

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A. 9)

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, wenn es sich nicht 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. **2614**

2615

B. Mentions dans le document de transport

2616 La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées**) au marginal 2601. 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, VI, 1° a), ADR].

2617-2622

C. Emballages vides

2623 (1) Les objets du 12° seront nettoyés et traités avec des désinfectants appropriés.

(2) La désignation dans le document de transport doit être *« Emballage vide (ou sac vide ou bâche), VI, 12°, ADR ou (RID) »*. Ce texte doit être *souligné en rouge.*

2624-2699

*) Voir marginal 2039.

B. Vermerke im Beförderungspapier

Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2601 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Falls diese den Stoffnamen nicht enthält, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Guts ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *VI, Ziffer 1a), ADR*]. 2616

2617-2622

C. Entleerte Behälter

(1) Die Gegenstände der Ziffer 12 müssen gereinigt und mit geeigneten Desinfektionsmitteln behandelt sein. 2623

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leere Verpackung* (oder *leerer Sack* oder *Plane), VI, Ziffer 12, ADR (oder RID)"*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen*.

2624-2699

Classe VII. Peroxydes organiques

1. Enumération des matières

2700 Parmi les matières et objets visés par le titre de la classe VII, ne sont admis au transport que ceux qui sont énumérés au marginal 2701, ceci sous réserve des prescriptions de la présente annexe et des dispositions de l'annexe B. Ces matières et objets admis au transport sous certaines conditions sont dits matières et objets de l'ADR.

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 I a (voir marginal 2021, 10° et appendice A. 1, marginal 3112 et aussi marginal 2701, Groupe E, ci-dessous).

2701 **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 *permaléate de butyle tertiaire* avec au moins 50 % de flegmatisant.

6° Le *diperphtalate 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 I a [voir marginal 2021, 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 de l'ADR.

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 I a [voir marginal 2021, 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 de l'ADR.

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 tétraline.*

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: acools 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 de l'ADR.

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 I a [voir marginal 2021, 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 de l'ADR.

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.

Klasse VII. Organische Peroxide

1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse VII fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn. 2701 genannten und auch diese nur zu den Vorschriften dieser Anlage und denen der Anlage B unter bestimmten Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände des ADR. 2700

Bem. Die organischen Peroxide, die durch Flammenzündung 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. 2021 Ziffer 10 und Anhang A. 1 Rn. 3112 und auch nachstehende Rn. 2701 Gruppe E).

Gruppe A 2701

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 Butyldiperphthalat* 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. 2021 Ziffer 10a)].
   2. Benzoylperoxid mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des ADR 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. 2021 Ziffer 10b)].
   2. Cyclohexanonperoxide und deren Gemische, mit einem Gehalt von mindestens 70 % an festen trockenen inerten Stoffen sind den Vorschriften des ADR 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 ADR nicht unterstellt.
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 Rn. 2021 Ziffer 10c)].
    2. p,p'-Dichlorbenzoylperoxid mit einem Gehalt von 70 % oder mehr an festen trockenen inerten Stoffen ist den Vorschriften des ADR nicht unterstellt.
18. *Di-isopropylbenzolhydroperoxid* mit 45 % eines Gemisches aus Alkoholen und Ketonen.
19. *Methylisobutylketonperoxid* mit mindestens 40 % Phlegmatisierungsmitteln.
20. *Tertiäres Butylcumylperoxid* mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95 %.

2701 (suite)

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 échantillons de *peroxydes organiques* flegmatisés non dénommés sous les groupes A, B ou C, ou de leurs solutions, 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

Nota - Le groupe E contient les peroxydes organiques qui se décomposent facilement à la température normale et qui, par conséquent, doivent être transportés uniquement dans des conditions de réfrigération suffisantes. Bien qu'explosifs au sens de la note relative à la Classe VII, quelques peroxydes organiques ont été inclus dans le Groupe E du fait qu'ils peuvent être transportés sans danger lorsqu'ils sont réfrigérés et afin d'éviter toute confusion concernant leur manipulation.

45° Le *peroxyde de di-octanoyle* (peroxyde de di-caprylyle) de pureté technique.

46° Le *peroxyde d'acétylcyclohexane-sulfonyle:*

a) contenant au moins 30 % d'eau;

b) en solution avec au moins 80 % de solvant.

47° Le *peroxydicarbonate de di-isopropyle:*

a) de pureté technique;

b) en solution avec au moins 50 % de flegmatisant ou de solvant.

48° Le *peroxyde de di-propionyle* en solution avec au moins 75 % de solvant.

49° Le *perpivalate de butyle tertiaire:*

a) de pureté technique;

b) en solution avec au moins 25 % de flegmatisant ou de solvant.

50° Le *peroxyde de bis (3, 5, 5-triméthylhexanoyle)* en solution avec au moins 20 % de flegmatisant.

51° Le *peroxyde de dipélargonyle* de pureté technique.

52° Le *per-2-éthylhexanoate de butyle* de pureté technique.

Nota - 1. Sont considérées comme matières flegmatisantes les matières inertes à l'égard des peroxydes organiques et ayant un point d'éclair d'au moins 100° C et une température d'ébullition d'au moins 150° C.

2. Les solvants sont des matières qui sont inertes à l'égard des peroxydes organiques et qui satisfont en outre à l'une des conditions suivantes:

a) elles sont ininflammables et leur température d'ébullition est au moins de 85° C; ou,

b) elles sont ininflammables et ont une température d'ébullition inférieure à 85° C, mais égale au moins, à 60° C, auquel cas on doit utiliser des récipients fermés hermétiquement; ou

c) elles ont un point d'éclair d'au moins 21° C et une température d'ébullition d'au moins 85° C; ou

d) elles ont un point d'éclair inférieur à 21° C mais ne descendant pas au-dessous de 5° C et une température d'ébullition d'au moins 60° C, auquel cas on doit utiliser des récipients fermés hermétiquement.

Groupe F

55° Les *emballages vides*, non nettoyés, et les *citernes vides*, non nettoyées, ayant renfermé des matières de la Classe VII.

21. *Diacetylperoxid* mit mindestens 75 % Phlegmatisierungsmitteln. **2701**

22. *Acetylbenzoylperoxid* mit mindestens 60 % Phlegmatisierungsmitteln. (Forts.)

Bem. zu Ziffern 1 bis 22. Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche Stoffe, die gegenüber organischen Peroxiden inert sind 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 Lösemitteln verdünnt werden, die gegen diese Stoffe inert sind.

Gruppe B

30. *Methyläthylketonperoxid:*
   a) mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln;
   b) in Lösungen, die höchstens 12 % dieses Peroxids enthalten, in Lösemitteln, 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 Lösemitteln, die gegen das Peroxid unempfindlich sind.

Bem. zu Ziffern 30 und 31. Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche Stoffe, die gegenüber organischen Peroxiden inert sind und die einen Flammpunkt von mindestens 100 ° C sowie einen Siedepunkt von mindestens 150 ° C haben.

Gruppe C

35. *Peressigsäure* mit höchstens 40 % Peressigsäure und mit mindestens 45 % Essigsäure und mit mindestens 10 % Wasser.

Bem. zu den Gruppen A, B und C. Gemische von Produkten, welche in die Gruppen A, B oder C eingereiht sind, werden zum Versand unter den Beförderungsvorschriften der Gruppe C zugelassen, wenn sie Peressigsäure enthalten, in den anderen Fällen unter den Beförderungsvorschriften der Gruppe B.

Gruppe D

40. 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

Bem. Die Gruppe E enthält organische Peroxide, die sich bei gewöhnlicher Temperatur leicht zersetzen und die infolgedessen nur unter ausreichender Kühlung befördert werden dürfen. Einige organische Peroxide sind, obwohl sie nach der Bemerkung zur Klasse VII explosiv sind, in die Gruppe E aufgenommen worden, weil sie in gekühltem Zustand ohne Gefahr befördert werden können und auch um jede Unklarheit über ihre Handhabung zu vermeiden.

45. *Dioktanoylperoxid,* technisch rein.

46. *Acetylcyclohexansulfonylperoxid:*
   a) mit einem Wassergehalt von mindestens 30 %;
   b) in einer Lösung mit mindestens 80 % Lösemitteln.

47. *Diisopropylperoxydicarbonat:*
   a) technisch rein;
   b) in einer Lösung mit mindestens 50 % Phlegmatisierungs- oder Lösemitteln.

48. *Dipropionylperoxid* in einer Lösung mit mindestens 75 % Lösemitteln.

49. *Tertiäres Butylperpivalat:*
   a) technisch rein;
   b) in einer Lösung mit mindestens 25 % Phlegmatisierungs- oder Lösemitteln.

50. *Bis (3,5,5-trimethylhexanoyl)-peroxid* in einer Lösung mit mindestens 20 % Phlegmatisierungsmitteln.

51. *Dipelargonylperoxid,* technisch rein.

52. *Tertiäres Butylper-(2-äthyl)-hexanoat,* technisch rein.

Bem. 1. Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche Stoffe, die gegenüber organischen Peroxiden inert sind und die einen Flammpunkt von mindestens 100 ° C sowie einen Siedepunkt von mindestens 150 ° C haben.

2. Lösemittel sind Stoffe, die gegenüber organischen Peroxiden inert sind und außerdem eine der folgenden Bedingungen erfüllen:
   a) nicht entzündlich und Siedetemperatur mindestens 85 ° C; oder
   b) nicht entzündlich und Siedetemperatur unter 85 ° C, aber mindestens 60 ° C; in diesem Falle müssen luftdicht geschlossene Gefäße verwendet werden; oder
   c) Flammpunkt mindestens 21 ° C und Siedetemperatur mindestens 85 ° C; oder
   d) Flammpunkt unter 21 ° C, aber nicht unter 5 ° C und Siedetemperatur mindestens 60 ° C; in diesem Falle müssen luftdicht geschlossene Gefäße verwendet werden.

Gruppe F

55. Ungereinigte *leere Verpackungen* und ungereinigte *leere Tanks,* die Stoffe der Klasse VII enthalten haben.

2. Prescriptions

A. Colis

1. Conditions générales d'emballage

2702 (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 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 «Emballages pour une seule matière» 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.

2. Emballages pour une seule matière

a. *Emballage des matières du groupe A*

2703 Les récipients devront être fermés et étanches de manière à empêcher toute déperdition du contenu.

2704 (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 doivent être emballées:

a) soit dans des récipients étamés à chaud par immersion ou dans des récipients en aluminium titrant 99,5 % au moins;

b) soit dans des récipients en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des emballages protecteurs;

c) soit 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 pas être remplis à plus de 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.

b. *Emballage des matières du groupe B*

2705 (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.

2706 (1) Les matières des 30° a) et 31° a) seront emballées:

a) soit dans des récipients étamés ou zingués à chaud par immersion ou dans les récipients en aluminium titrant 99,5 % au moins;

b) soit dans des récipients en matière plastique appropriée qui seront placés dans les emballages protecteurs. La résistance de ces récipients sera choisie de manière à empêcher toute déperdition du contenu au cours d'un transport normal;

c) soit, 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 pas être remplis à plus de 90 % de leur capacité.

2. Vorschriften

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. **2702**

(2) Die Verpackungen mit Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die inneren Verpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen. Sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen die inneren Verpackungen einzeln oder zu mehreren in die Versandbehälter eingesetzt werden.

(3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen aus einem nicht leicht entzündbaren Material bestehen; sie müssen ferner den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein und dürfen auf die Peroxide nicht zersetzend wirken.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

a. *Verpackung der Stoffe der Gruppe A*

Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. **2703**

(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: **2704**

a) in im Vollbad verzinnte Gefäße oder in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium; oder

b) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die in Schutzbehälter einzusetzen sind; oder

c) in Mengen bis zu höchstens 2 Liter in gut verschlossene Glasflaschen, die bruchsicher in einen Schutzbehälter einzubetten sind.

(2) Die Stoffe der Ziffern 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 Verpackungen 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 Peroxids 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 Fassungsraums gefüllt sein.

(7) Ein Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg; Versandstücke, die schwerer sind als 15 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

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. **2705**

(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: **2706**

a) in im Vollbad verzinnte oder verzinkte Gefäße oder in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium; oder

b) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die in Schutzbehälter einzusetzen sind. Die Festigkeit der Kunststoffgefäße ist so zu wählen, daß das Austreten des Peroxids aus dem Gefäß unter normalen Beförderungsverhältnissen ausgeschlossen ist; oder

c) in Mengen bis zu höchstens 2 Liter in Glasflaschen, die bruchsicher in einen Schutzbehälter einzubetten sind.

(2) Gefäße mit flüssigen oder pastenförmigen organischen Peroxiden dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

(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 pas remplis à plus de 75 % de leur capacité.

c. *Emballages des matières du groupe C*

2707 (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 sûrement debout sans risque de chute; 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*

2708 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 marginal 2705.

e. *Emballage des matières du Groupe E*

2709 (1) Les colis contenant des matières du groupe E doivent être munis d'un dispositif d'aération permettant la compensation entre la pression intérieure et la pression atmosphérique et empêchant en toute circonstance — notamment en cas de dilatation du liquide par échauffement — que le liquide ne jaillisse au dehors et que des impuretés n'entrent dans le récipient.

(2) Les récipients contenant des peroxydes organiques liquides ne doivent pas être remplis au-delà de 95 % de leur capacité.

2710 (1) Les matières visées aux rubriques 45° et 51° seront emballées, à raison de 50 kg au plus, dans des récipients ou des sacs en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des emballages protecteurs appropriés en raison de 50 kg au maximum par emballage.

(2) Les matières visées à la rubrique 46° a) seront emballées, à raison de 5 kg au plus, dans des sacs en matière plastique appropriée, qui seront placés, séparément ou en groupes, dans des emballages protecteurs appropriés, à raison de 20 kg au maximum par emballage.

(3) Les matières visées à la rubrique 47° a) seront emballées:

a) à raison de 1 kg au maximum, dans des récipients en matière plastique appropriée;

b) à raison de 3 kg au maximum, dans des bassins en aluminium (titrant 99,5 % au moins) avec couvercle en matière plastique.

L'emballage protecteur ne doit pas contenir plus de 10 kg de la matière considérée.

(4) Les matières visées aux rubriques 46° b), 47° b), 48,°, 49° b), 50° et 52° seront emballées à raison de 25 kg au maximum, dans des récipients en matière plastique appropriée, qui seront placés dans des emballages protecteurs, à raison de 50 kg au maximum par emballage, sauf dans le cas de la matière visée à la rubrique 52°, pour laquelle le maximum est fixé à 25 kg.

(5) Les matières visées à la rubrique 49° a) seront emballées à raison de 10 kg au maximum dans des récipients en matière plastique appropriée, qui doivent être placés dans des emballages protecteurs, à raison de 40 kg au maximum par emballage.

(6) Les colis pesant plus de 35 kg contenant des matières du groupe E seront munis de moyens de préhension.

(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 Fassungsraums gefüllt sein.

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. **2707**

(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 verzinnte 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. 2705 entsprechen. **2708**

e. *Verpackung der Stoffe der Gruppe E*

(1) Versandstücke mit Stoffen der Gruppe E müssen mit einer Entlüftungsvorrichtung versehen sein, die den Ausgleich zwischen dem inneren und dem atmosphärischen Druck gestattet und unter allen Umständen, auch bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Erwärmung, das Herausspritzen der Flüssigkeit verhindert, ohne daß Verunreinigungen in das Gefäß gelangen können. **2709**

(2) Gefäße mit flüssigen organischen Peroxiden dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

(1) Die Stoffe der Ziffern 45 und 51 müssen in Gefäße oder Säcke aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind. Ein Schutzbehälter darf höchstens 50 kg dieser Stoffe enthalten. **2710**

(2) Die Stoffe der Ziffer 46 a) müssen in Beutel aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die einzeln oder zu mehreren in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind. Ein Beutel darf höchstens 5 kg, ein Schutzbehälter höchstens 20 kg dieser Stoffe enthalten.

(3) Die Stoffe der Ziffer 47 a) müssen verpackt sein:

a) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff;

b) in Aluminiumgefäße mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium und mit Deckel aus Kunststoff.

Die Gefäße nach a) und b) sind in geeignete Schutzbehälter einzusetzen. Ein Kunststoffgefäß darf höchstens 1 kg, ein Aluminiumgefäß höchstens 3 kg und ein Schutzbehälter höchstens 10 kg dieser Stoffe enthalten.

(4) Die Stoffe der Ziffern 46 b), 47 b), 48, 49 b), 50 und 52 müssen in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind. Ein Kunststoffgefäß darf höchstens 25 kg, ein Schutzbehälter höchstens 50 kg dieser Stoffe enthalten; für den Stoff der Ziffer 52 beträgt die Höchstmenge 25 kg.

(5) Die Stoffe der Ziffer 49 a) müssen in Gefäße aus geeignetem Kunststoff verpackt sein, die in geeignete Schutzbehälter einzusetzen sind. Ein Kunststoffgefäß darf höchstens 10 kg, ein Schutzbehälter höchstens 40 kg dieser Stoffe enthalten.

(6) Versandstücke mit Stoffen der Gruppe E, die schwerer sind als 35 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

f. *Emballage des matières en petites quantités*

2711 Les matières des 1° à 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 boites 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

2712 Les matières de la classe VII ne doivent être réunies dans un même colis ni avec d'autres matières et objets de l'ADR ni 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, B et E.

4. Inscriptions et étiquettes de danger sur les colis (Voir appendice A. 9)

2713 (1) Tout colis renfermant des matières de la classe VII sera muni d'une étiquette conforme au modèle N° 2.

Les colis renfermant des matières des 46° a), 47° a) et 49° a) devront porter en outre une étiquette conforme 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; les colis renfermant des matières des 30°, 31° 35°, 40° et 45° à 52° 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.

2714

B. Mentions dans le document de transport

2715 La désignation de la marchandise dans le document de transport doit être conforme à l'une des dénominations *soulignées* *) au marginal 2701; 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 « ADR » ou « RID »* [par exemple, *VII, 8° a), ADR*].

2716-
2719

C. Emballages vides

2720 (1) Les récipients et les citernes du 55° doivent être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

(2) La désignation dans le document de transport doit être *« Récipient vide, VII, 55°, ADR ou (RID) »*. Ce texte doit être *souligné en rouge*.

2721-
3099

*) Voir marginal 2039.

f. *Verpackung von Stoffen in kleinen Mengen*

Die Stoffe der Ziffern 1 bis 22, 30 und 31 dürfen in kleinen Mengen auch wie folgt verpackt sein: **2711**

a) *Flüssige Stoffe*

in Mengen bis zu höchstens 1 kg je Versandstück in Flaschen aus Aluminium, geeignetem Kunststoff oder Glas mit Stopfen aus geeignetem Kunststoff, Bügel- oder Schraubverschluß, die beiden letzteren mit elastischer Einlage. Die Flaschen sind mit reinem Glimmerpulver oder mit Glaswolle in Papp- oder Holzbüchsen einzubetten. Es muß eine genügende Menge von Füllstoffen vorhanden sein, die die gesamte Flüssigkeitsmenge aufsaugen kann. Die Flaschen dürfen zu höchstens 75 % ihres Fassungsraums gefüllt sein;

b) *Pastenförmige oder pulverförmige Stoffe*

in Mengen bis zu höchstens 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 ADR noch mit sonstigen Gütern, die Stoffe der Gruppe C auch nicht mit Stoffen der Gruppen A, B und E zu einem Versandstück vereinigt werden. **2712**

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang A.9)

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Klasse VII muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. **2713**

Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 46 a), 47 a) und 49 a) müssen außerdem einen Zettel nach Muster 1 tragen.

(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, wenn es sich nicht 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, 40 und 45 bis 52 anzubringen; diese Zettel müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

2714

B. Vermerke im Beförderungspapier

Die Bezeichnung des Gutes im Beförderungspapier muß gleich lauten wie eine der in Rn. 2701 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 „ADR" oder „RID"* zu ergänzen [z. B. *VII, Ziffer 8a), ADR*]. **2715**

2716-2719

C. Entleerte Behälter

(1) Die Verpackungen und die Tanks der Ziffer 55 müssen ebenso verschlossen und undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. **2720**

(2) Die Bezeichnung im Beförderungspapier muß lauten: *„Leeres Gefäß, VII, Ziffer 55, ADR oder RID"*. Dieser Text ist *rot zu unterstreichen*.

2721-3099

IIIe Partie

Appendices

Appendice A. 1

A. Conditions de stabilité et de sécurité relatives aux matières explosibles, aux matières solides inflammables et aux peroxydes organiques

3100 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.

3101 Ad marginal 2021, 1°, marginal 2101, 4° et marginal 2331, 7° a): La nitrocellulose chauffée pendant ½ 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 marginaux 3150, 3151 a) et 3153.

3102 Ad marginal 2021, 3°, 4° et 5° et marginal 2331, 7° 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 marginaux 3150, 3151 b) et 3153

3103 Ad marginal 2021, 6°, 7°, 8° a) et b) et 9° a), b) et c).

1. Le trinitrotoluène (tolite), les mélanges dits trinitrotoluène liquide et le trinitranisol (6°), l'hexyl (hexanitrodiphénylamine) et l'acide picrique [7° a)], les pentolites (mélanges de tétranitrate de pentaérythrite et de trinitrotoluène) et les hexolites (mélanges de triméthylène-trinitramine et de trinitrotoluène), [7° b)], la penthrite flegmatisée et l'hexogène flegmatisé [7° c)], la trinitrorésorcine [8° a)], le tétryl (trinitrophénylméthylnitramine) [8° b)], la penthrite (tétranitrate de pentaérythrite) et l'hexogène (triméthylènetrinitramine) [9° a)], les pentolites (mélanges de penthrite et de trinitrotoluène) et les hexolites (mélanges d'hexogène et de trinitrotoluène) [9° 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° c)], chauffée pendant 3 heures à une température de 90° C, ne doivent pas dégager de vapeurs nitreuses jaune brun visibles. Voir marginaux 3150 et 3152 a).

2. Les corps nitrés organiques mentionnés sous 8° 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 marginaux 3150 et 3152 b).

3. Les corps nitrés organiques mentionnés sous 8° 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 marginaux 3150, 3152, 3154, 3155 et 3156.

3104 Ad marginal 2021, 11° a) et b)

1. La poudre noire [11° 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 marginaux 3150, 3154, 3155 et 3156.

2. Les poudres de mines lentes analogues à la poudre noire [11° 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 marginaux 3150, 3154, 3155 et 3156.

3105 Ad marginal 2021, 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 marginaux 3150, 3152 b), 3154 a) et b) 3155 et 3156.

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.*

III. Teil

Anhänge

Anhang A. 1

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 befördert werden, wenn sie den folgenden Vorschriften vollkommen entsprechen. 3100

Zu Rn. 2021 Ziffer 1, Rn. 2101 Ziffer 4 und Rn. 2331 Ziffer 7a): Nitrozellulose darf während eines halbstündigen 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. 3150, 3151a) und 3153. 3101

Zu Rn. 2021 Ziffern 3, 4 und 5 und Rn. 2331 Ziffer 7b) und c): 3102

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. 3150, 3151b) und 3153.

Zu Rn. 2021 Ziffern 6, 7, 8a) und b) und 9a), b) und c): 3103

1. Trinitrotoluol (Trotyl), Mischungen genannt flüssiges Trinitrotoluol und Trinitroanisol (Ziffer 6), Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) und Pikrinsäure [Ziffer 7a)], Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethylentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit) [Ziffer 7b)], phlegmatisiertes Pentaerythrittetranitrat und phlegmatisiertes Trimethylentrinitramin [Ziffer 7c)], Trinitroresorzin [Ziffer 8a)], Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl) [Ziffer 8b)], Pentaerythrittetranitrat (Penthrit, 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 dreistündigen Erhitzens auf 90 ° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn. 3150 und 3152a).
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. 3150 und 3152b).
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. 3150, 3152, 3154, 3155 und 3156.

Zu Rn. 2021, Ziffer 11a) und b): 3104

1. Schwarzpulver [Ziffer 11a)] darf 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. 3150, 3154, 3155 und 3156.
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. 3150, 3154, 3155 und 3156.

Zu Rn. 2021 Ziffer 12: Pulverförmige Nitratsprengstoffe [Ziffer 12a)] und pulverförmige Sprengstoffe, frei von anorganischen Nitraten [Ziffer 12b)] 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 Flammenzündung empfindlicher sein als der Vergleichssprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80 % Ammonnitrat, 12 % Trinitrotoluol, 6 % Nitroglycerin und 2 % Holzmehl. Siehe Rn. 3150, 3152b), 3154a) und b), 3155 und 3156. 3105

Ein Probemuster des vorstehenden Vergleichssprengstoffes wird den Vertragsstaaten im Sprengstofflaboratorium Frankreichs zur Verfügung gehalten [Adresse: *Laboratoire des substances explosives, Sevran (Seine-et-Oise), France*].

3106 Ad marginal 2021, 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 marginaux 3150, 3154, 3155 et 3156.

3107 Ad marginal 2021, 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 marginal 3158. Voir marginaux 3150, 3154 b), 3155 et 3156.

Ad marginal 2021, 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 trinitroluène, 52,5 % de nitrate d'ammonium et 4 % de farine de bois. Voir marginaux 3150, 3152 b), 3154 a), b), c) et d), 3155 et 3156.

3108 Ad marginal 2061, 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 marginaux 3150, 3154, 3155 et 3156.

3109 Ad marginal 2061, 1° c): la matière explosible ne doit pas être plus sensible tant à inflammation qu'au choc et au frottement que la penthrite. Voir marginaux 3150, 3154, 3155 et 3156.

3110 Ad marginal 2061, 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 marginaux 3150, 3154, 3155 et 3156.

3111 Ad marginal 2100 (2) d): la charge explosible, après avoir été emmagasinée durant quatre semaines à 50° C, ne doit pas accuser d'altération qui serait due à une stabilité insuffisante. Voir marginaux 3150 et 3157.

3112 Ad marginal 2701, 1° à 50°: les matières seront soumises aux épreuves décrites aux marginaux 3154, 3155 et 3156.

3113-3149

B. Règles relatives aux épreuves

3150 (1) Les modalités d'exécution des épreuves indiquées ci-après sont applicables lorsque les divergences d'opinions se manifestent sur l'admissibilité des matières au transport routier.

(2) Si l'on suit d'autres méthodes ou modalités d'exécution des épreuves en vue de la vérification des conditions de stabilité indiquées ci-dessus dans 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 l'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 marginaux 3151, 3152, 3153, 3154, 3155 et 3156, 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 une 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.

(5) a) Avant d'être séchées dans les conditions indiquées à l'alinéa (4) ci-dessus, les matières du marginal 2021, 1° (sauf celles qui renferment de la paraffine ou une substance analogue), 2°, 9° a) et b), et celles du marginal 2331, 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 marginal 2021, 1° (lorsqu'elles renferment de la paraffine ou une substance analogue), 7° c) et 9° c), le préséchage devra être effectué comme indiqué à l'alinéa a) ci-dessus, sauf que la température de l'étuve sera réglée entre 40° et 45° C.

(6) La nitrocellulose du marginal 2331, 7° a), subira d'abord un séchage préalable dans les conditions indiquées à l'alinéa (5) a) ci-dessus; le séchage sera achevé par un séjour de 15 heures au moins dans un dessiccateur garni d'acide sulfurique concentré.

Zu Rn. 2021 Ziffer 13: Chloratsprengstoffe und Perchloratsprengstoffe dürfen keine Ammonsalze enthalten. Sie dürfen weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als ein Chloratsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80 % Kaliumchlorat, 10 % Dinitrotoluol, 5 % Trinitrotoluol, 4 % Rizinusöl und 1 % Holzmehl. Siehe Rn. 3150, 3154, 3155 und 3156. 3106

Zu Rn. 2021 Ziffer 14a) und b): Die Sprengstoffe der Ziffer 14a) und b) dürfen weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Sprenggelatine mit 93 % Nitroglycerin oder Gurdynamit mit höchstens 75 % Nitroglycerin. Sie müssen der in Rn. 3158 vorgesehenen Prüfung auf Ausschwitzen entsprechen. Siehe Rn. 3150, 3154b), 3155 und 3156. 3107

Zu Rn. 2021 Ziffer 14c): Sprengstoffe der Ziffer 14c 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 Flammenzündung 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. 3150, 3152b), 3154a), b), c) und d), 3155 und 3156.

Zu Rn. 2061 Ziffer 1b): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn. 3150, 3154, 3155 und 3156. 3108

Zu Rn. 2061 Ziffer 1c): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Pentaerythrittetranitrat. Siehe Rn. 3150, 3154, 3155 und 3156. 3109

Zu Rn. 2061 Ziffer 5d): Die Übertragungsladung darf weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn. 3150, 3154, 3155 und 3156. 3110

Zu Rn. 2100 (2) d): Der Explosivsatz darf während einer vierwöchigen Lagerung bei 50 ° C keine Veränderung erfahren, die auf eine ungenügende Beständigkeit hinweist. Siehe Rn. 3150 und 3157. 3111

Zu Rn. 2701 Ziffern 1 bis 50: Die Stoffe unterliegen den Prüfvorschriften nach Rn. 3154, 3155 und 3156. 3112

3113-3149

B. Vorschriften für die Prüfverfahren

(1) Die nachstehend angegebenen Prüfverfahren sind anzuwenden, wenn über die Zulässigkeit der Beförderung der Stoffe auf der Straße Meinungsverschiedenheiten entstehen. 3150

(2) Wenn andere Verfahren zur Prüfung der Beständigkeitsbedingungen dieses Anhangs gewählt werden, müssen diese zu der gleichen Beurteilung führen wie die nachstehend angegebenen Verfahren.

(3) Bei der nachstehend beschriebenen Wärmebeständigkeitsprüfung 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 nach Rn. 3151, 3152, 3153, 3154, 3155 und 3156 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.

(5) a) Vor der unter den Bedingungen des vorstehenden Absatzes 4 vorzunehmenden Trocknung müssen die Stoffe der Rn. 2021 Ziffern 1 (mit Ausnahme derjenigen, die Paraffin oder einen ähnlich wirkenden Stoff enthalten), 2, 9a) und b) und der Rn. 2331 Ziffer 7b) einer Vortrocknung in einem Trockenschrank mit guter Durchlüftung, 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. 2021 Ziffern 1 (wenn sie Paraffin oder einen ähnlich wirkenden Stoff enthalten), 7c) und 9c) muß die Vortrocknung wie vorstehend unter a) vorgenommen werden mit dem Unterschied, daß die Temperatur des Trockenschrankes zwischen 40 ° und 45 ° C gehalten wird.

(6) Schwachnitrierte Nitrozellulose der Rn. 2331 Ziffer 7a) ist vorerst einer Vortrocknung nach den Bedingungen des Absatzes 5 a) zu unterwerfen; hierauf muß sie während mindestens 15 Stunden in einem mit konzentrierter Schwefelsäure beschickten Exsikkator gehalten werden.

Epreuve de stabilité chimique à la chaleur

Ad marginaux 3101 et 3102

3151 a) Epreuve sur les matières dénommées au marginal 3101

(1) Dans chacune des 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 $^4/_5$ 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 marginal 3102

(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).

Ad marginaux 3103 et 3105

3152 a) Epreuve sur les matières dénommées au marginal 3103, 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 marginal 3151 a).

b) Epreuve sur les matières dénommées aux marginaux 3103, 2., et 3105

(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 marginal 3151 a).

Température d'inflammation (voir marginaux 3101 et 3102)

3153 (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.

(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.

Epreuve de sensibilité au chauffage au rouge et à l'inflammation (voir marginaux 3103 et 3110)

a) Epreuve au vase hémisphérique en fer rougi (voir marginaux 3103 à 3106 et 3108 à 3110).

3154 (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.

Prüfung der chemischen Beständigkeit bei Wärme

Zu Rn. 3101 und 3102:

a) Prüfung der in Rn. 3101 genannten Stoffe **3151**

(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 einen Trockenschrank gebracht, so daß sie wenigstens zu $^4/_5$ 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. 3102 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 einen Trockenschrank mit einer ständigen Temperatur von 132° C.

(2) Nitroglycerinhaltige Nitrozellulosepulver: Man bringt 1 g Pulver in gleiche Probiergläser wie unter a) und diese sodann in einen Trockenschrank mit einer ständigen Temperatur von 110° C.

(3) Die Probiergläser mit den Pulvern der Absätze 1 und 2 bleiben eine Stunde im Trockenschrank. Während dieser Zeit dürfen keine nitrosen Gase sichtbar werden. Beobachtung und Beurteilung nach a).

Zu Rn. 3103 und 3105:

a) Prüfung der in Rn. 3103 Ziffer 1 genannten Stoffe **3152**

(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 Trockenschrank, 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 nach Rn. 3151a).

b) Prüfung der in Rn. 3103 Ziffer 2 und Rn. 3105 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 Trockenschrank, 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 nach Rn. 3151a).

Entzündungstemperatur (siehe Rn. 3101 und 3102)

(1) Zur Bestimmung der Entzündungstemperatur werden je 0,2 g des Stoffes in einem Probierglas erhitzt, **3153**
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.

(2) Die Probiergläser müssen

eine Länge von	125	mm
einen inneren Durchmesser von	15	mm
eine Wanddicke von	0,5	mm

haben und 20 mm tief eingetaucht sein.

(3) Bei dem dreimal zu wiederholenden Versuch ist jedesmal festzustellen, bei welcher Temperatur eine Entzündung des Stoffes eintritt, ob unter langsamer oder schneller Verbrennung, ob unter Verpuffung oder Explosion.

(4) Die bei den drei Versuchen festgestellte niedrigste Temperatur ist die Entzündungstemperatur.

Prüfung der Empfindlichkeit bei Rotgluttemperatur und Flammenzündung (siehe Rn. 3103 bis 3110)

a) Prüfung in einer rotglühenden Eisenschale (siehe Rn. 3103 bis 3106 und 3108 bis 3110)

(1) In eine zur Rotglut erhitzte eiserne Halbkugelschale von 1 mm Dicke und 120 mm Durchmesser wer- **3154**
den Proben des zu prüfenden explosiven Stoffes, steigend von etwa 0,5 g bis 10 g geworfen.

3154 (suite) 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 marginaux 3103 à 3110)

(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 marginal 3107)

(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 ϕ, 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 côte, 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.

d) Epreuve d'échauffement sous confinement dans une douille en acier avec disque à lumière calibrée (epreuve de la douille en acier) (voir marginaux 3103 à 3110 et 3112).

(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*). 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 jointivement 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**) 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***). 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

*) Par ex. numéro de matériau 1.0338.505 g, selon DIN 1623 Feuille 1.
**) Par ex. numéro de matériau 1.4873, selon Feuille « Stahl-Eisen-Werkstoff » 490-52.
***) Par ex. numéro de matériau 1.3817, selon Feuille « Stahl-Eisen-Werkstoff » 490-52.

Die Versuchsergebnisse sind wie folgt zu unterscheiden: 3154
1. Entzündung mit langsamer Verbrennung (Ammonnitratsprengstoff), (Forts.)
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 Vergleichssprengstoff zeigen.

(4) Die Eisenschalen sind vor jedem Versuch sorgfältig zu reinigen und erforderlichenfalls durch neue Schalen zu ersetzen.

b) Prüfung der Entzündbarkeit (siehe Rn. 3103 bis 3110)

(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 Vergleichssprengstoff erhaltenen gegenübergestellt.

c) Brandversuch unter Einschluß im Stahlblechkästchen (siehe Rn. 3107)

(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 (Abb. 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 vorsichtig 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 Holzwolle und dann einmal längs und quer je drei Stück Holz von etwa 0,5 m Länge und etwa 0,25 m Durchmesser gelegt. Darauf kommen drei Lagen kleiner gespaltenen Holzes von etwa 0,2 m Länge. Zwischen die einzelnen Lagen wird Holzwolle 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 Holzwollstranges 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.

d) Prüfung durch Erhitzen unter Einschluß in einer Stahlhülse mit Düsenplatte (Stahlhülsenverfahren) (siehe Rn. 3103 bis 3110 und 3112)

(1) Die Prüfverfahren unter a) bis c) können durch das nachstehende Verfahren ergänzt werden.

(2) Beschreibung der Stahlhülse (Abb. 2):

Die Stahlhülse wird aus Tiefziehblech*) 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, warmfesten Chromstahl**) 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 Verschlußvorrichtung verwendet wird. Der Gewindering und die Mutter bestehen aus Chrom-Mangan-Stahl, der bis zu 800° C zunderfest ist***). 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

*) z. B. Werkstoffnummer 1.0336.505 g nach DIN 1623 Blatt. 1.
**) z. B. Werkstoffnummer 1.4873 nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 490-52.
***) z. B. Werkstoffnummer 1.3817 nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 490-52.

3154 (suite) 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 mesure 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 évitra 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 étau solidement monté avec protection contre une 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 exemple l'eau) pour lesquels le diamètre-limite est égal ou supérieur à 2,0 mm, comme des matières explosibles de la classe I a (voir aussi nota sous marginal 2700).

e) Epreuve d'échauffement dans un récipient à pression avec disque à lumière centrale et membrane (épreuve au récipient à pression) (voir marginal 3112)

(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 ±0,2 mm.

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. 3154 (Forts.)

(3) Erhitzungs- und Schutzvorrichtung (Abb. 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 Hülsenwand und der hintere den Verschluß erhitzen. 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 Absaugevorrichtung 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 anschließendem 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 Gewichts der eingefüllten Stoffmenge wird der Gewindering 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 montierte, 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 Versuchsstandes 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 Absaugevorrichtung im Versuchsraum eingeschaltet und dieser erst nach einer angemessenen Zeit betreten.

Um ein einwandfreies Arbeiten 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 Wärmeempfindlichkeit 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. 2700).

e) Prüfung durch Erhitzen im Druckgefäß mit Düsenplatte mit zentraler Bohrung und Membran (Druckgefäßprüfung) (siehe Rn. 3112).

(1) Für die organischen Peroxide können die Prüfverfahren unter a), b) und d) durch das folgende Verfahren ergänzt werden.

(2) Beschreibung des Druckgefäßes (Abb. 4 bis 6):

Aus den Abbildungen 4 bis 6 und den dazugehörigen Zeichenerklärungen sind Einzelheiten des verwendeten Apparates sowie die Abmessungen und der Werkstoff der Bauteile 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 ± 0,2 mm haben.

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 ± 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 (par exemple 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.

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 exemple, l'eau) pour lesquels le diamètre-limite est égal ou supérieur à 9 mm, comme des matières explosibles de la classe I a (voir aussi nota sous marginal 2700).

Epreuve de sensibilité au choc (voir marginaux 3103 à 3110 et 3112)

3155 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 marginal 3150 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; et 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'apparail 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.

Die Berstmembrane wird aus einem 0,05 mm dicken Messingblech ausgestanzt, das bei normaler Temperatur einen Berstdruck von 5,4 ± 0,5 kg/cm² standhält. Messing mit 67 % Walzkupfer ist hierfür geeignet.

(3) Erhitzungsvorrichtung:

Das Druckgefäß wird mit technischem Butangas aus einer mit einem Druckminderventil 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 Rotamesser 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, Rotamesser 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 g, danach, wenn möglich, 5 g und schließlich 10 g. 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 Schutzzylinder 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 Schutzzylinders mitten unter das Druckgefäß geschoben.

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 Wärmeempfindlichkeit 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 die der Grenzdurchmesser 9 mm oder mehr beträgt, sind als explosive Stoffe der Klasse Ia zu betrachten (siehe auch Bem. zu Rn. 2700).

Prüfung der Empfindlichkeit auf Stoß (siehe Rn. 3103 bis 3110 und 3112)

a) Verfahren mit dem Fallhammerapparat I (Abb. 7 und 8) unter Verwendung eines Vergleichssprengstoffes **3155**

(1) Der nach den Bedingungen der Rn. 3150 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 den Teil, der 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 Gewicht 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 (Abb. 7). Zwischen Ober- und Unterteil des Stempels wird die Stoffprobe gelegt. Stempel und Führungsring befinden sich in einem Schutzzylinder C aus gehärtetem Stahl, der auf einem Stahlblock B (Amboß) ruht; dieser ist in einen Zementsockel A eingelassen (Abb. 8). Die Abmessungen der verschiedenen Teile sind aus der Abbildung zu entnehmen.

3155 (suite)

(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 chargette de 0,05 cm^3 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.

b) Epreuve au mouton de choc II (fig. 9 à 13) avec indication chiffrée de la sensibilité au choc (énergie de frappe en kgm)

(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 alinéa (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 × 250 × 200 mm) avec embase (450 × 450 × 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 ϕ e, 75 mm ϕ 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 × 600 × 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 minimal 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 $^{-0,003}_{-0,005}$ mm ϕ), 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 $^{+0,005}_{+0,010}$ 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.

*) Ac 37-1 au moins, selon DIN 17000.

(3) Die Versuche werden abwechselnd mit dem zu prüfenden explosiven Stoff und dem Vergleichssprengstoff wie folgt ausgeführt: 3155 (Forts.)

a) Der explosive Stoff in Form von Kügelchen (wenn er plastisch ist) oder abgemessen mit Hilfe eines Ladelöffelchens von 0,05 cm^3 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.

b) Verfahren mit dem Fallhammerapparat II (Abb. 9 bis 13) unter Angabe der Schlagempfindlichkeit in Zahlenwerten (Schlagenergie in kgm)

(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 Absatz 4), der gegossene Stahlblock mit Fuß und Amboß, die Säule, die Gleitschienen und das Fallgewicht mit Auslösevorrichtung (Abb. 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 Anhalten 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 Absaugevorrichtung 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 Haltevorrichtung, die mit dem Fallgewicht verschraubt sind (Abb. 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 (Abb. 11) eingeschlossen, die aus zwei koaxial 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 $10\ ^{-0{,}003}_{-0{,}005}$ 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 $10\ ^{+0{,}005}_{+0{,}010}$ 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.

*) Mindestens St 37-1 nach DIN 17000.

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 marginal 2021, 11° à 14°, 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.

En outre, pour les matières solides, exepté 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 ϕ 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 ϕ × 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.

Epreuve de sensibilité au frottement (voir marginaux 3103 à 3110 et 3112)

3156 a) Epreuve au frottement dans un mortier en porcelaine

(1) L'explosif doit être 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 mû par un moteur électrique après enclenchement de l'interrupteur à pression, de telle sorte que la plaquette en porcelaine exécute

*) 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.

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 (Abb. 11 und 12). Jede Stirnfläche der Stempel darf nur einmal benutzt 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. 2021 Ziffern 11 bis 14 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 Siebrückstand von 0,5 bis 1 mm ⌀ wird zur Prüfung verwendet.

(6) Durchführung der Prüfung:

Bei pulverförmigen Stoffen wird mit Hilfe eines zylindrischen Hohlmaßes von 40 mm³ Volumen (Bohrung 3,7 ⌀ x 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 Stempelvorrichtung 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 (Abb. 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. 3103 bis 3110 und 3112)

a) Reibversuch im Porzellanmörser **3156**

(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 (Abb. 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 (Abb. 14). Das Porzellanplättchen ist in einem Schlitten befestigt, der in zwei Gleitschienen geführt wird. Der Schlitten wird über eine Schubstange, Exzenterscheibe und ein Getriebe durch einen Elektromotor nach Betätigung des Druckknopfschalters so angetrieben, daß das Porzellanplättchen unter dem Porzellanstift eine einzige Hin- und

*) 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.

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, 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 × 25 × 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 marginal 2021, 11° à 14°, 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 mm^3, est mesurée, pour les matières pulvérulentes, à l'aide d'une mesurette cylindrique (2,3 ϕ × 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 », « crépitement » 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 minime de frottement produite ne suffit pas, par suite à 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.

3157 La stabilité des produits dénommés au marginal 3111 est contrôlée suivant les méthodes de laboratoires ordinaires

Epreuve d'exsudation des dynamites (voir marginal 3107)

3158 (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)

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 Gewichts versehen ist. Der Ausgleich für die Nullstellung (ohne Gewicht) wird durch ein Gegengewicht bewirkt. Beim Aufsetzen der Spannvorrichtung 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 25×25×5 mm. Die beiden Reibflächen der Plättchen werden vor dem Brennen durch Streichen mit einem Schwamm stärker aufgerauht. 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 rauhe 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 Anschriften der Hersteller erfragt werden können.

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 Zustand zu prüfen. Stoffe der Rn. 2021 Ziffern 11 bis 14 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 mm³ wird bei pulverförmigen Stoffen mit Hilfe eines zylindrischen Hohlmaßes (2,3 ϕ x 2,4 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 Abbildung 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 Reibungsempfindlichkeit 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. 3111 genannten Erzeugnisse wird nach den üblichen Laboratoriumsverfahren geprüft. **3157**

Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen (siehe Rn. 3107)

(1) Der Apparat für die Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen (Abb. 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 **3158**

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

3159-3199

Epreuve de combustion

ad marginal 3154 c)

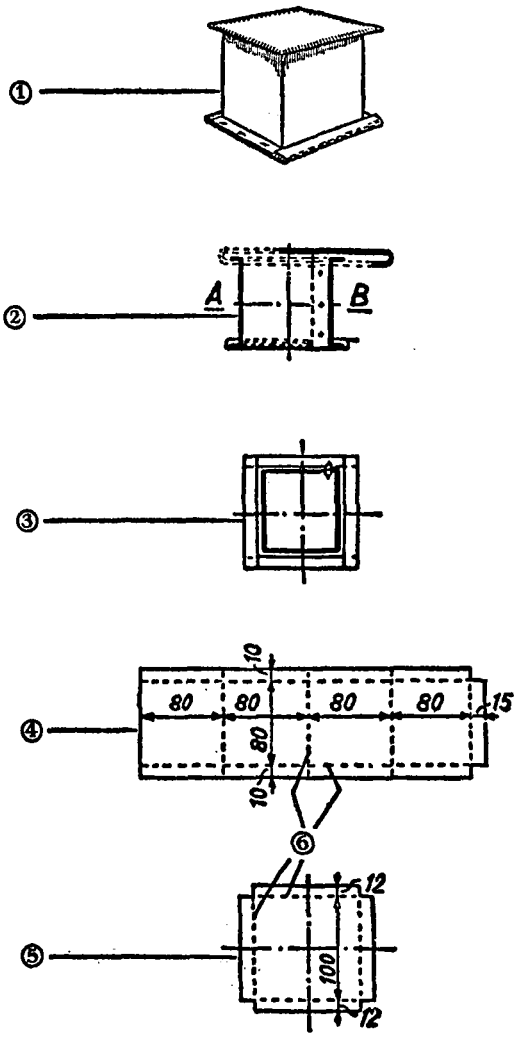


Fig. 1: Caissette en acier
épaisseur de la paroi 1 mm
dimensions en mm

(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

von 0,5 mm (4 Reihen zu 5 Löchern) auf. Ein auf 48 mm zylindrischer Bronzekolben, dessen Gesamtlänge 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.

3159-3199

Brandversuch

zu Rn. 3154 c)

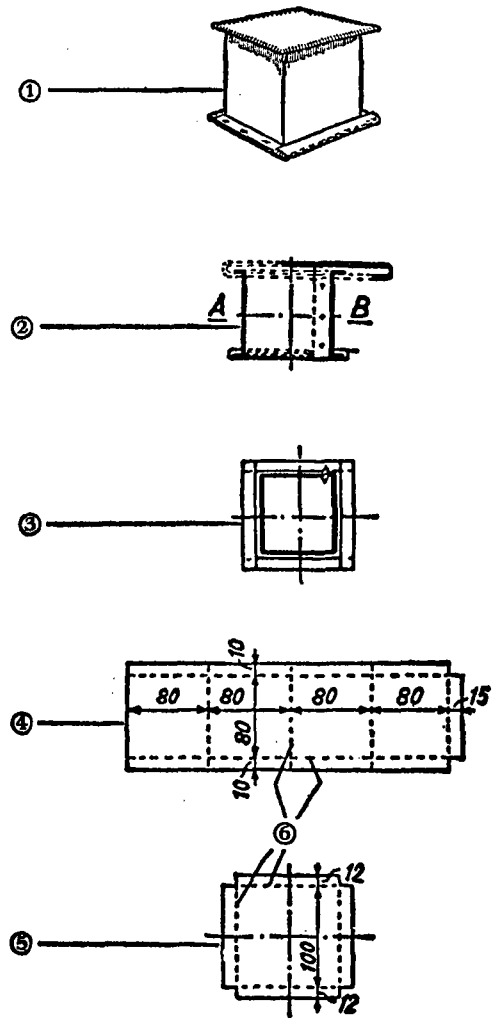


Abb. 1: Stahlblechkästchen
Wandstärke 1 mm
Maße in mm

(1) allgemeine Ansicht
(2) Aufriß
(3) Schnitt A—B
(4) Abwicklung der Wand
(5) Abwicklung von Boden und Deckel
(6) Bördelkanten

Epreuve d'échauffement dans une douille en acier avec disque à lumière calibrée

ad marginal 3154 d)

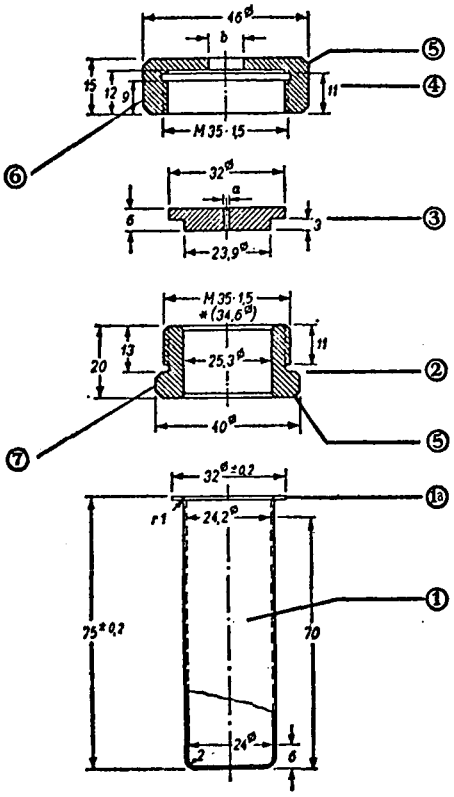


Fig. 2: Douille en acier et accessoires

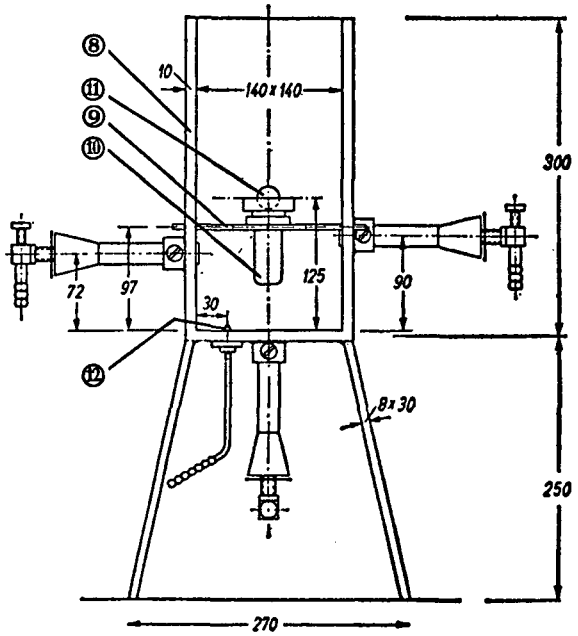


Fig. 3: Dispositif d'échauffement et protection

dimensions en mm; pour les matériaux de construction voir marg. 3154 d) (2) et (3)

(1) douille
(1 a) bourrelet extérieur
(2) anneau fileté; vissage à frottement doux
(3) disque à lumière a = 1,0 . . . 20,0 ϕ
(4) écrou b = 10 resp. 20 ϕ
(5) surface chanfreinée
(6) 2 surfaces fraisées; clef 41
(7) 2 surfaces fraisées; clef 36
(8) caisse pare-éclats
(9) 2 tiges pour la suspension de la douille
(10) douille assemblée
(11) position du brûleur placé à l'arrière; les autres brûleurs sont visibles
(12) veilleuse

Erhitzungsprüfung nach dem Stahlhülsenverfahren

zu Rn. 3154 d)

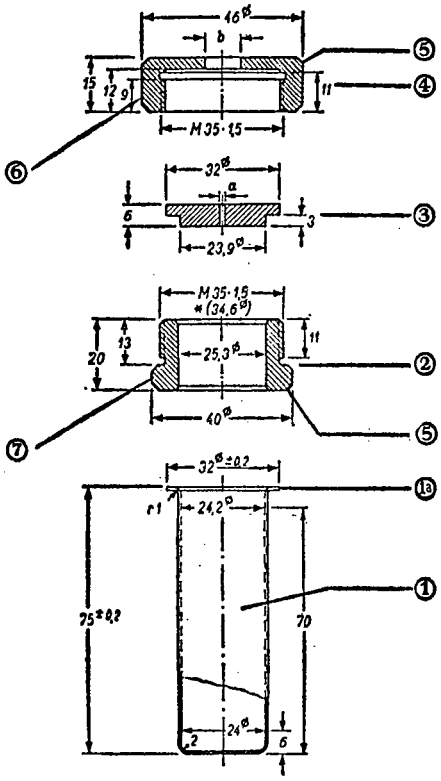


Abb. 2: Stahlhülse und Zubehörteile

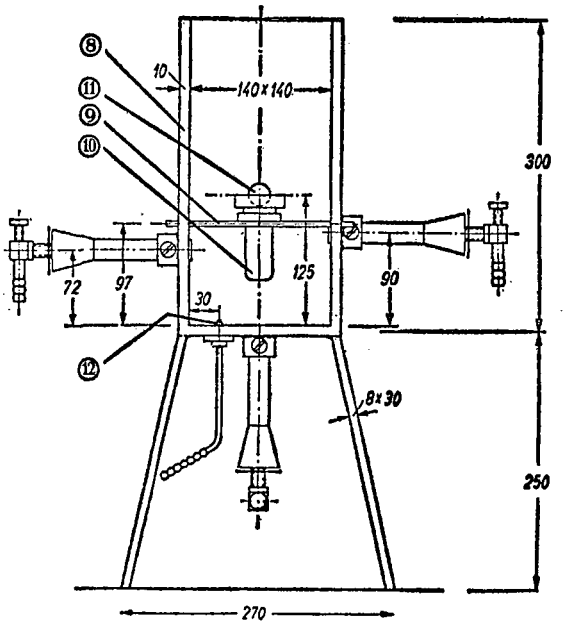


Abb. 3: Erhitzungs- und Schutzvorrichtung

Maße in mm; für die Werkstoffe
siehe Rn. 3154 d) (2) und (3)

(1) Hülse (gezogen)
(1 a) Bund
(2) Gewindering
(3) Düsenplatte
a = 1,0 . . . 20,0 ϕ
(4) Mutter
b = 10 bzw. 20 ϕ
(5) stark abgefast
(6) 2 Flächen angefräst; Schlw. 41
(7) 2 Flächen angefräst; Schlw. 36
(8) geschweißter Stahlschutzkasten
(9) 2 Haltestäbe für die Hülse
(10) Hülse, zusammengesetzt
(11) Stellung des rückseitigen Brenners;
die anderen Brenner sind eingezeichnet
(12) Rohr für Zündflamme

Epreuve d'échauffement dans un récipient à pression avec disque à lumière centrale et membrane

ad marginal 3154 e)

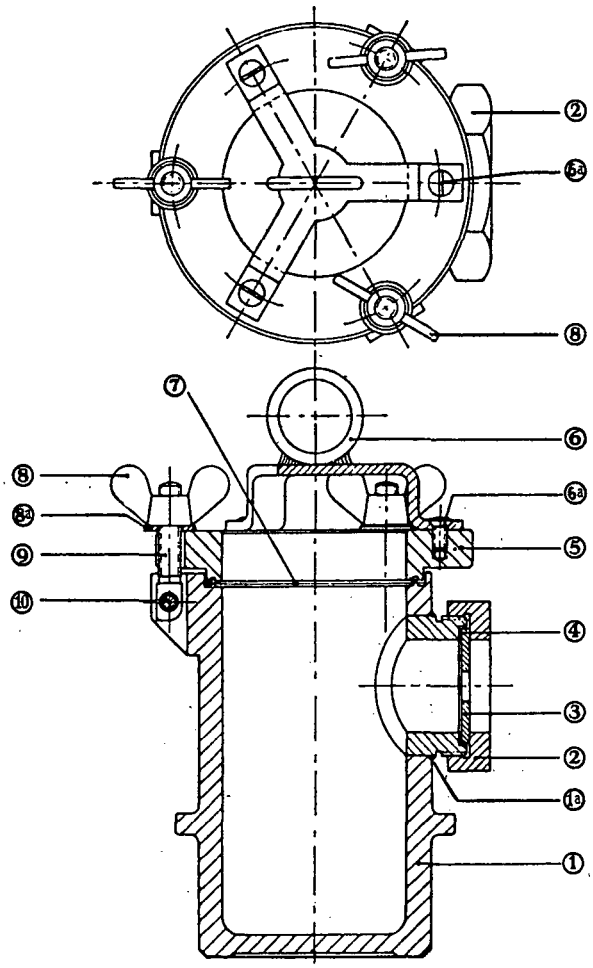


Fig. 4: Récipient à pression, assemblé; vues schématiques en coupe verticale et en plan

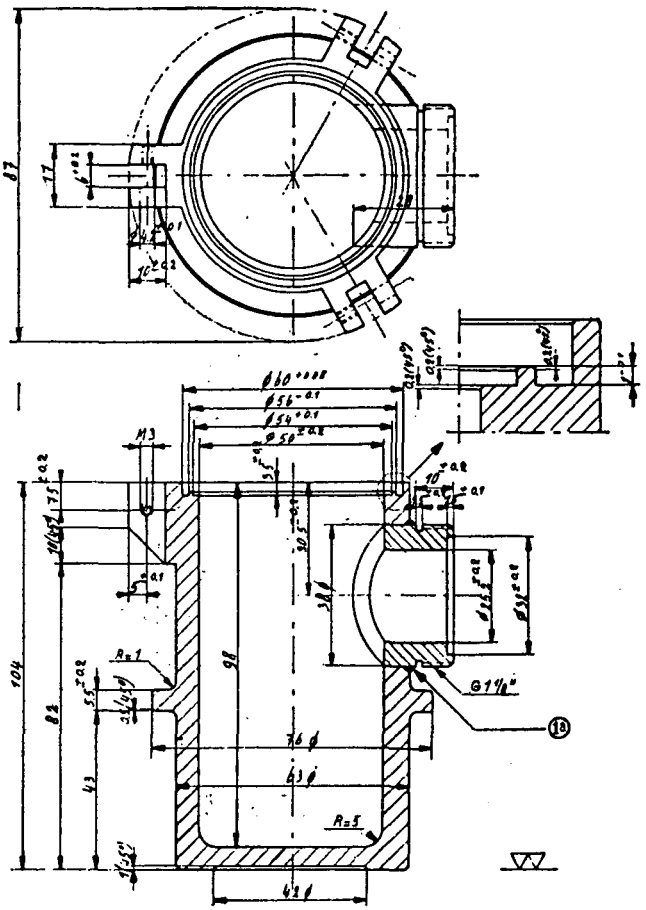


Fig. 5: Récipient à pression

dimensions en mm

(1) récipient à pression (acier inoxydable)
(1 a) joint soudé
(2) écrou coiffant (acier calmé soudable)
(3) disque à lumière centrale (acier inoxydable)
(4) rondelle inerte de garniture, épaiss. 0,5
(5) bague de pression (acier inoxydable)
(6) anse en laiton
(6 a) vis en laiton (matériau M 4 × 8 DIN 88)
(7) membrane de rupture [pour le matériau voir marg. 3154 e) (2)]
(8) écrou à oreilles (laiton M 6 DIN 315)
(8 a) bague (laiton 6 DIN 125)
(9) boulon à oeil (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. 3154 e)

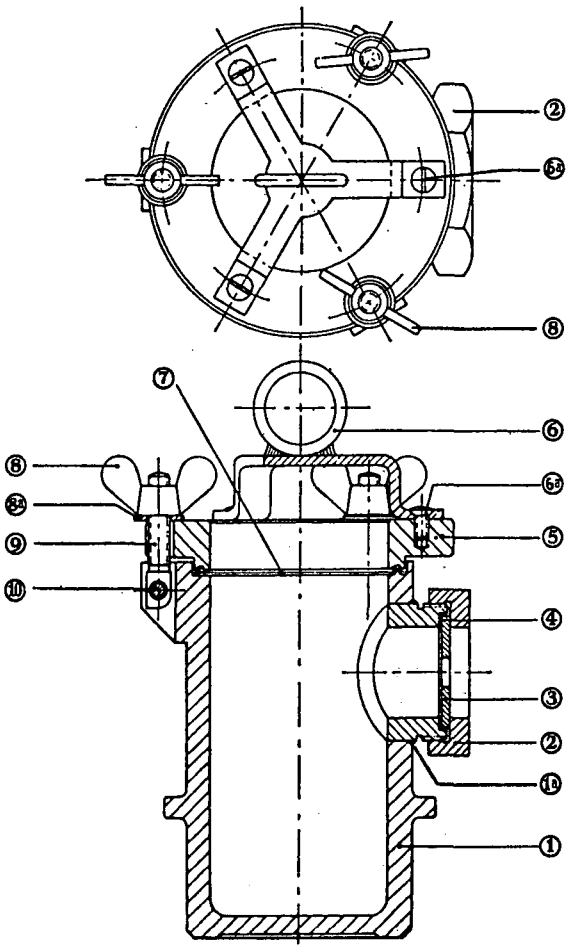


Abb. 4: Druckgefäß, zusammengesetzt; schematischer Aufriß und Grundriß

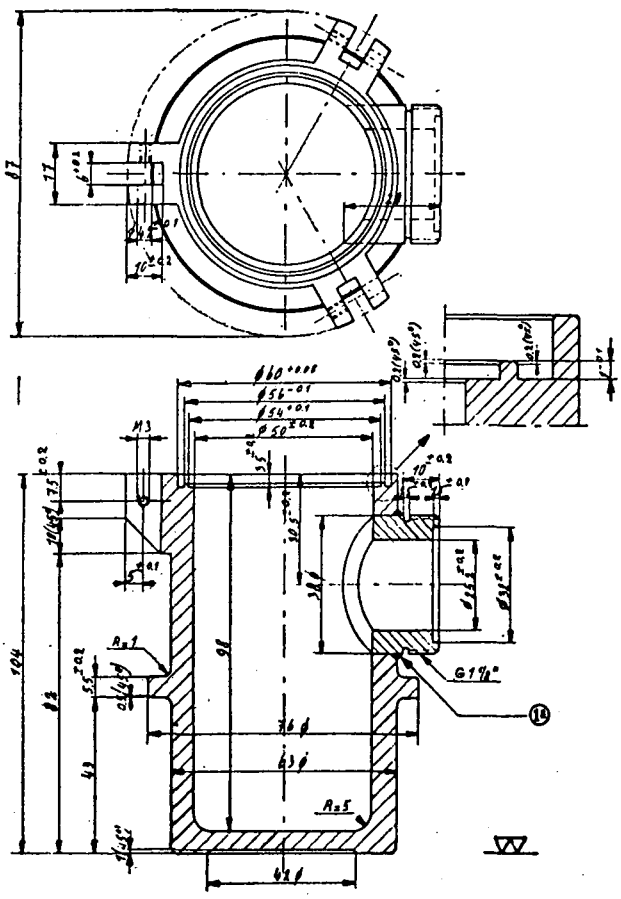


Abb. 5: Druckgefäß

Maße in mm

(1) Druckgefäß, rostfreier Stahl
(1 a) 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
(6 a) Schraube, Messing M 4 × 8, DIN 88
(7) Berstmembran [für den Werkstoff siehe Rn. 3154 e) (2)]
(8) Flügelmutter, Messing M 6 DIN 315
(8 a) 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 %

Epreuve d'échauffement dans un récipient à pression avec disque à lumière centrale et membrane

ad marginal 3154 e)

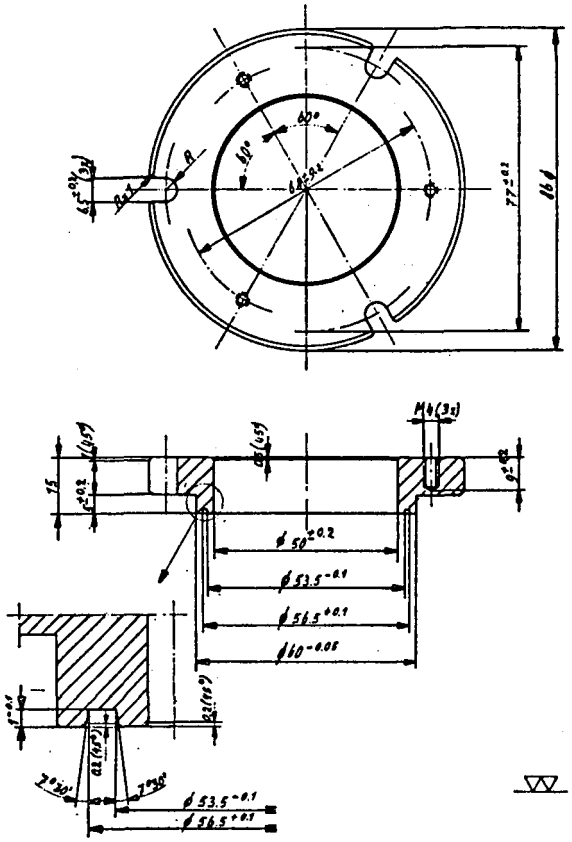


Fig. 6: Bague de pression du récipient; détails en coupe verticale et en plan
dimensions en mm

Erhitzungsversuch im Druckgefäß mit Düsenplatte mit zentraler Bohrung und Membran

zu Rn. 3154 e)

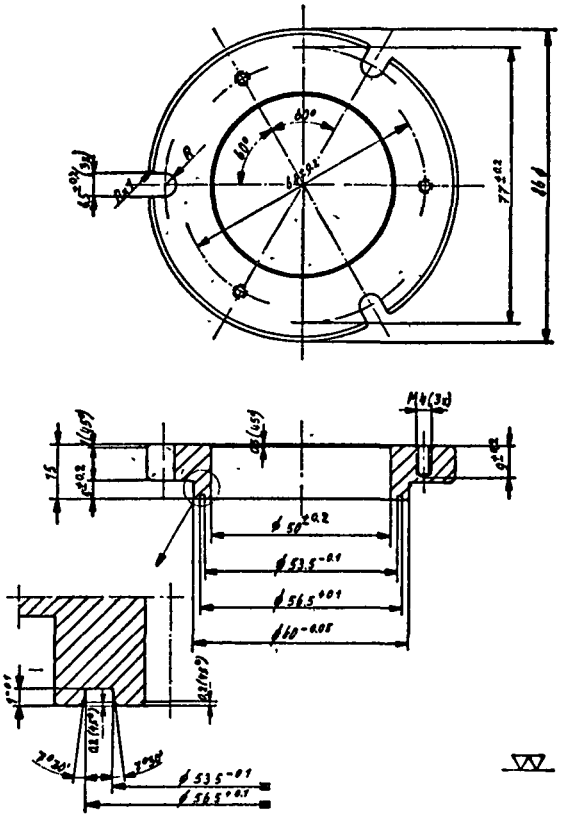


Abb. 6: Druckscheibe des Gefäßes; Details in Aufriß und Grundriß
Maße in mm

Epreuve au mouton de choc I

ad marginal 3155 a)

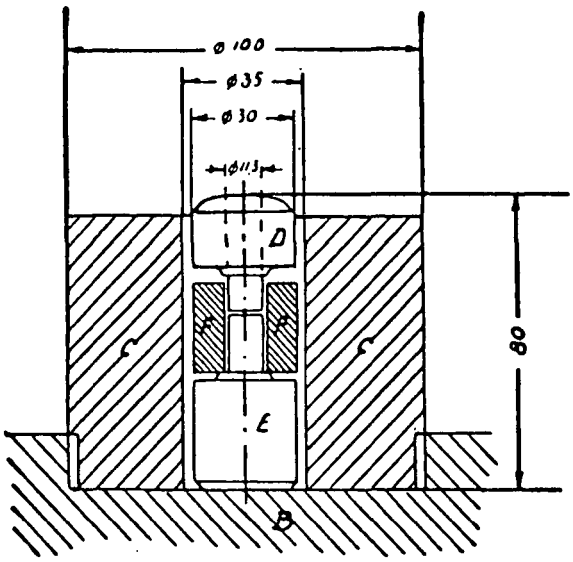


Fig. 7: Dispositif de percussion, coupe verticale

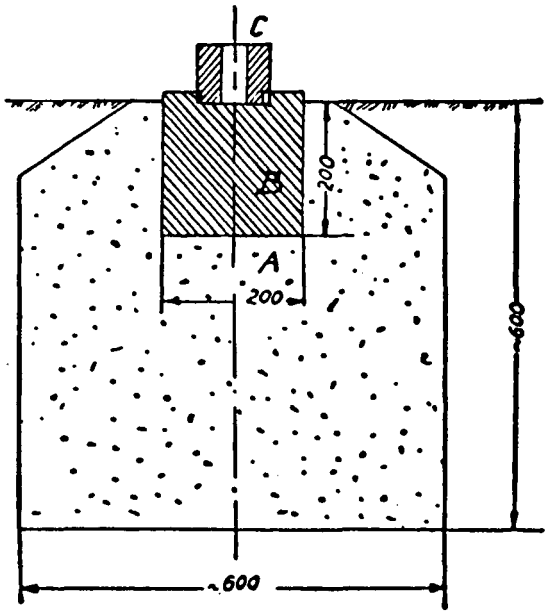


Fig. 8: Embasement pour le dispositif de percussion, coupe verticale

dimensions en 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. 3155 a)

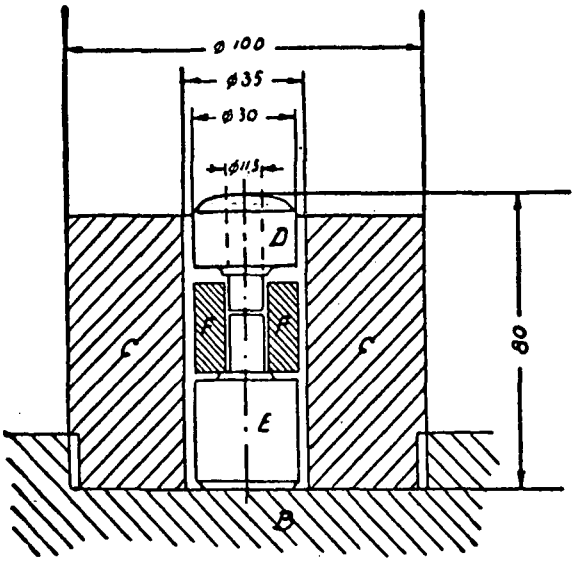


Abb. 7: Stempelvorrichtung, Aufriß

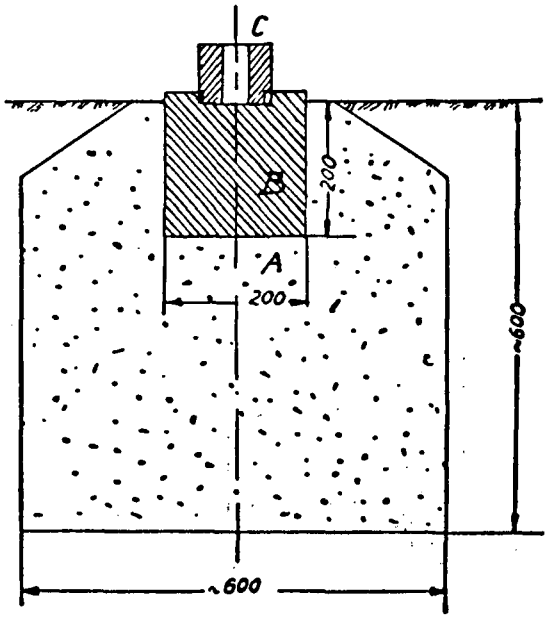


Abb. 8: Unterlage für Stempelvorrichtung, Aufriß

Maße in mm

A Zementbetonsockel
B Stahlblock (Amboß)
C Schutzzylinder
D Stempel-Oberteil
E Stempel-Unterteil
F Führungsring

Epreuve au mouton de choc II

ad marginal 3155 b)

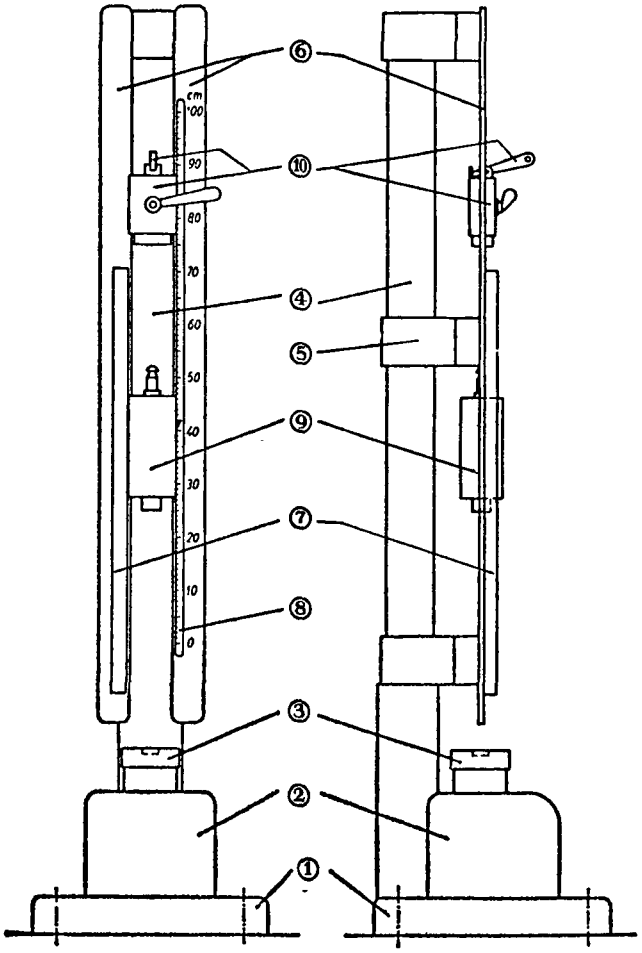


Fig. 9: Mouton de choc II, vue générale de face et de côté

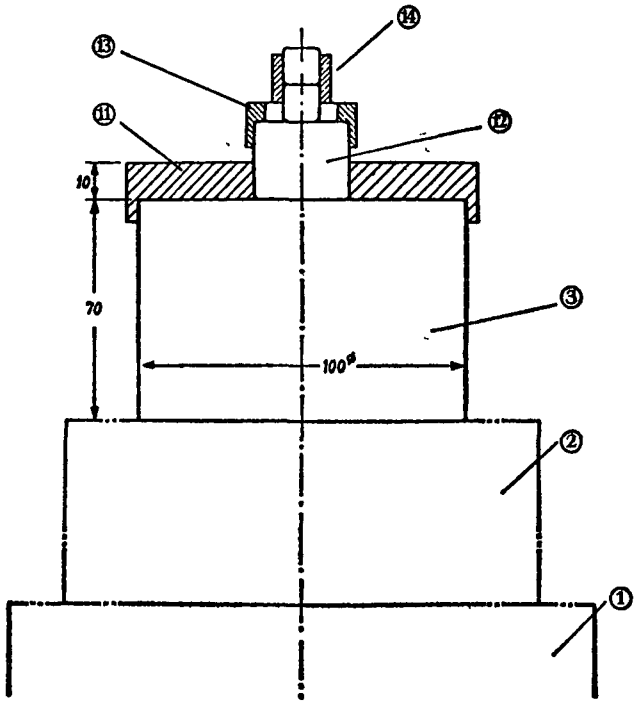


Fig. 10: Mouton de choc II, partie inférieure

dimensions en mm

(1) embase, 450 × 450 × 60
(2) bloc en acier, 230 × 250 × 200
(3) enclume, 100 ⌀ × 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 ⌀ × 26
(13) anneau de centrage avec perforations
(14) dispositif de percussion

Prüfung mit Fallhammerapparat II

zu Rn. 3155 b

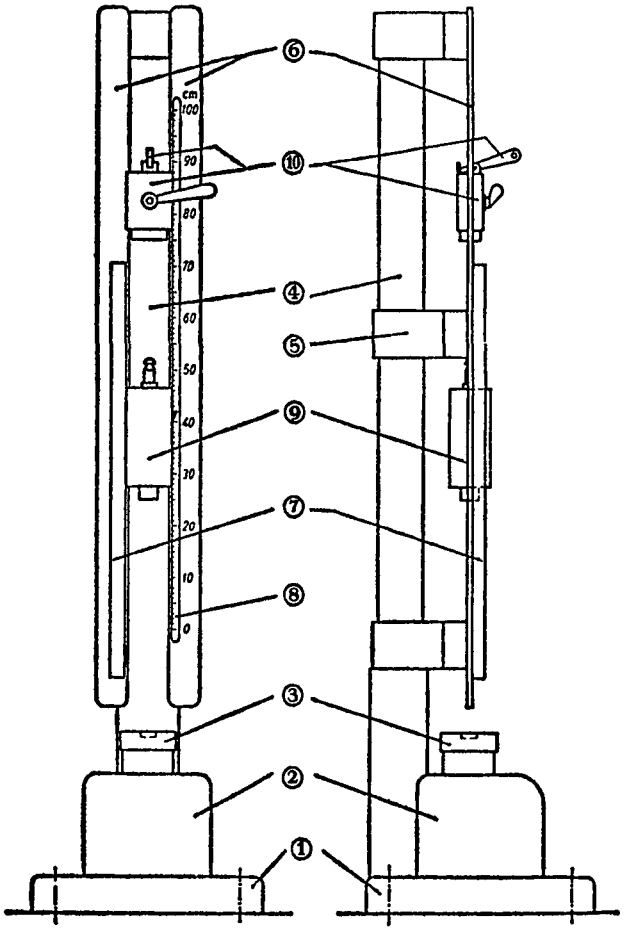


Abb. 9: Fallhammerapparat II, Generalansicht von vorne und von der Seite

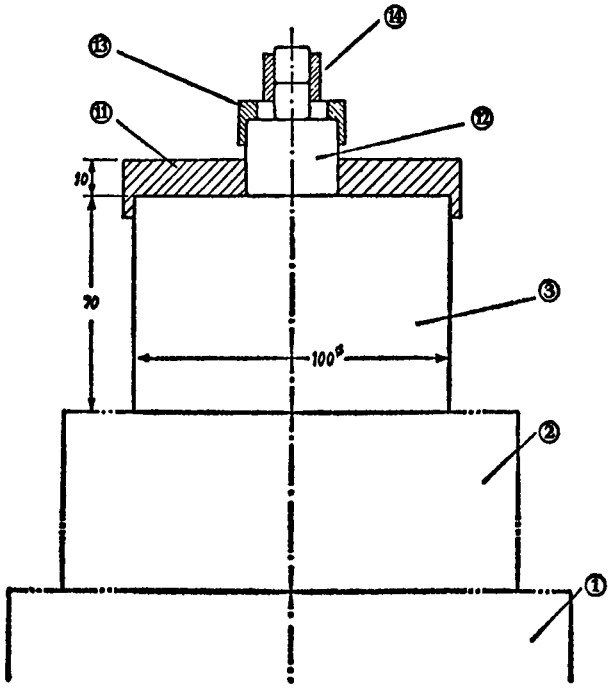


Abb. 10: Fallhammerapparat II, unterer Teil

Maße in mm

(1) Fuß, 450 × 450 × 60
(2) Stahlblock, 230 × 250 × 200
(3) Amboß, 100 ϕ × 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 ϕ × 26
(13) Zentrierring mit Bohrungen
(14) Stempelvorrichtung

Epreuve au mouton de choc II

ad marginal 3155 b)

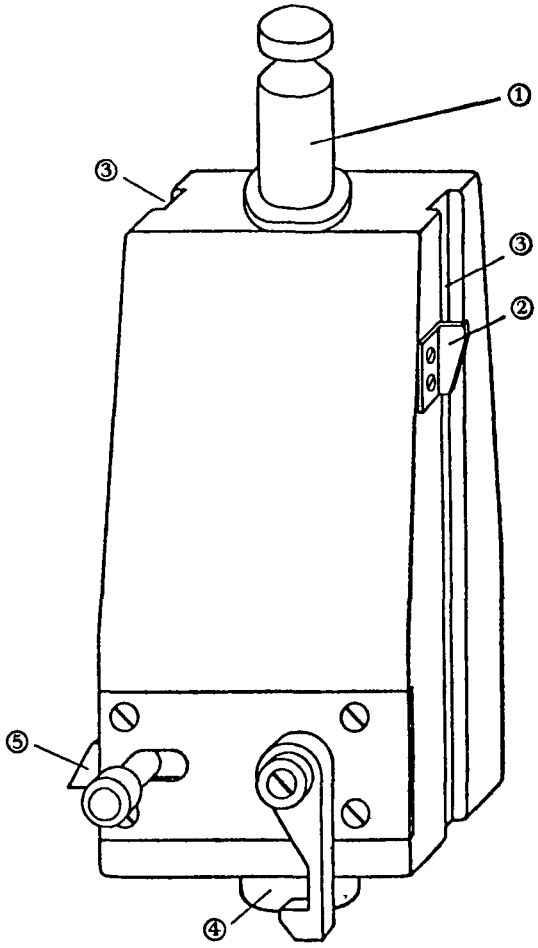


Fig. 11: Mouton (masse de chute) de 5 kg

(1) pièce de suspension
(2) repère de hauteur
(3) rainure de guidage
(4) pilon cylindrique
(5) cliquet d'arrêt

Prüfung mit Fallhammerapparat II

zu Rn. 3155 b)

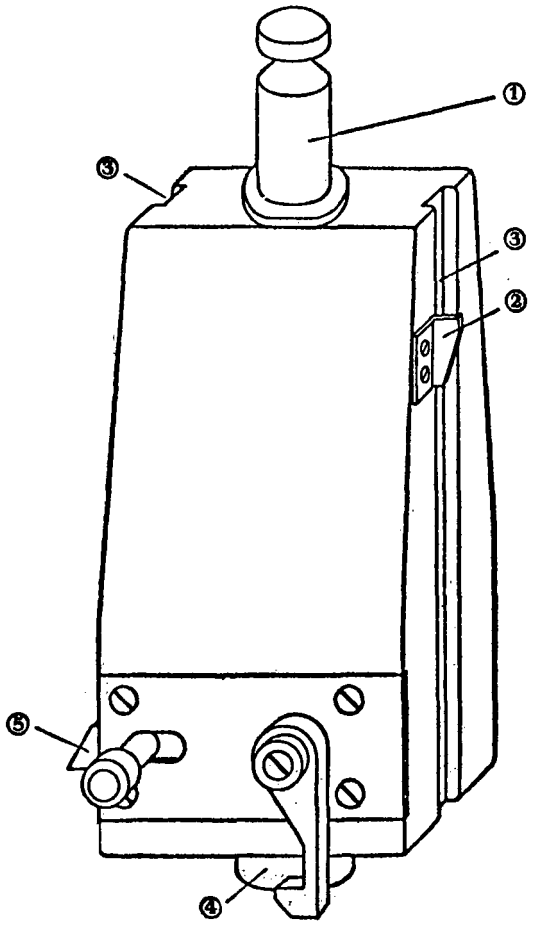


Abb. 11: 5-kg-Fallgewicht

(1) Haltestößel
(2) Marke für Einstellung der Fallhöhe
(3) Führungsnute
(4) zylindrischer Schlageinsatz
(5) Arretierungsklinke

Epreuve au mouton de choc II

ad marginal 3155 b)

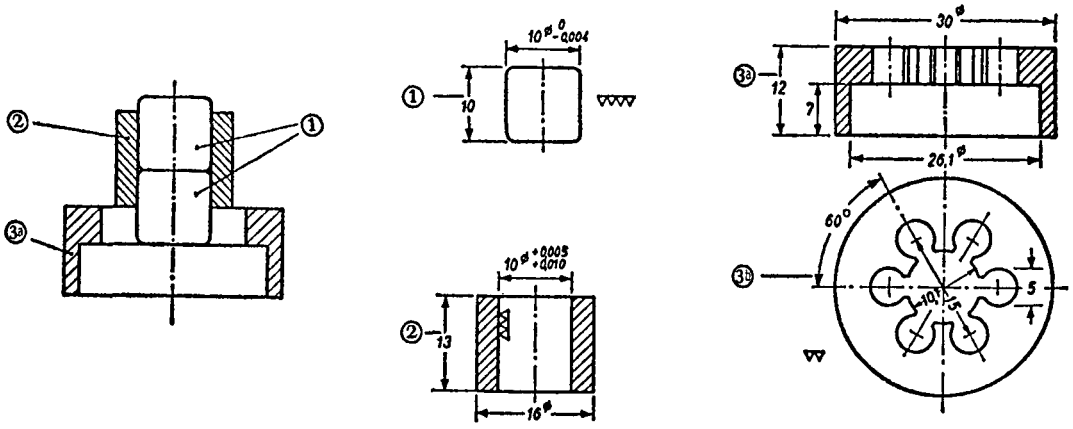


Fig. 12: Dispositif de percussion pour des matières pulvérulentes ou pâteuses

dimensions en mm

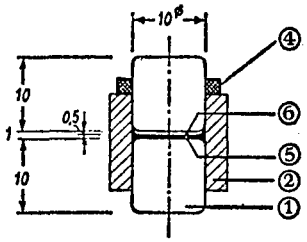


Fig. 13: Dispositif de percussion pour des matières liquides

dimensions en 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)

Prüfung mit Fallhammerapparat II

zu Rn. 3155 b)

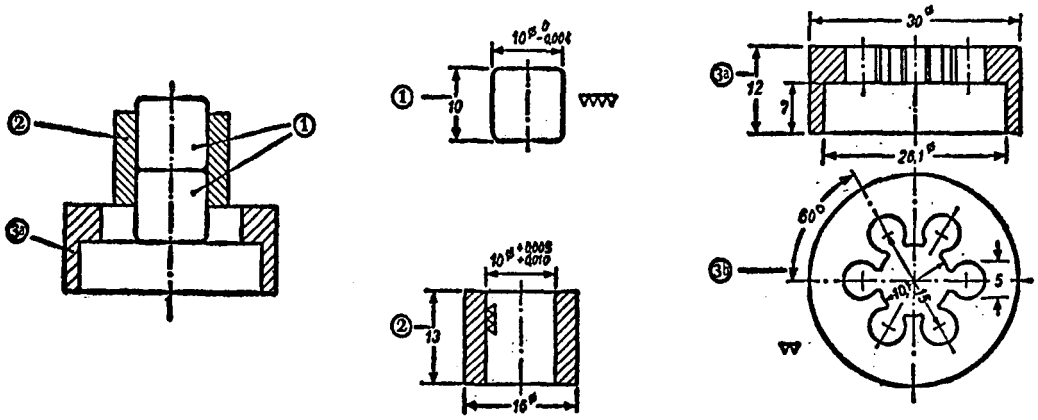


Abb. 12: Stempelvorrichtung für pulver- oder pastenförmige Stoffe
Maße in mm

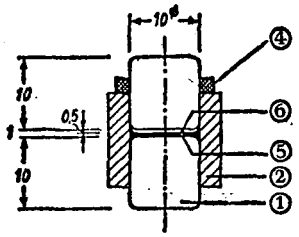


Abb. 13: Stempelvorrichtung für flüssige Stoffe
Maße in mm

(1) Stempel aus Stahl *)
(2) Führungsring, Hohlzylinder, aus Stahl *)
(3) Zentrierring mit Bohrungen;
a) Vertikalschnitt
b) Grundriß
(4) Gummiring
(5) flüssiger Stoff, 40 mm^3
(6) flüssigkeitsfreier Raum

*) Der Stahl kann folgende Zusammensetzung haben:
Cr ± 1,55 %, C ± 1,0 %, Si max. 0,25 %,
Mn ± 0,35 % — HRc 58 . . . 65
(thermisch behandelter Stahl)

Epreuve avec l'appareil à frottement

ad marginal 3156 b)

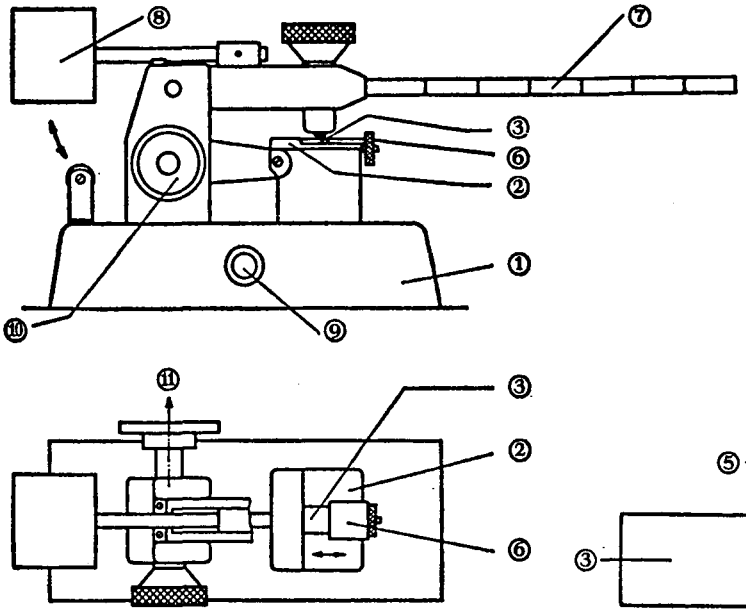


Fig. 14: Appareil à frottement; vues schématiques en plan et en coupe verticale

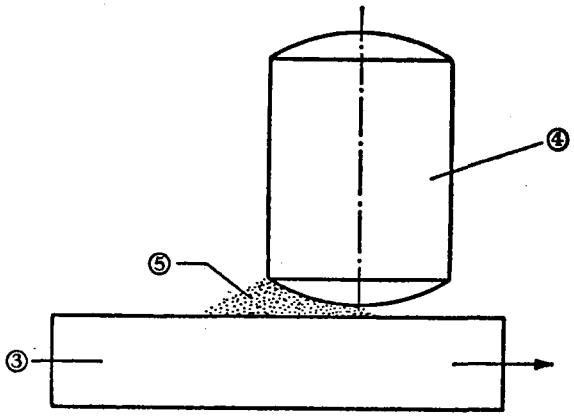


Fig. 15: Position de départ de la tige sur l'échantillon

(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 ϕ × 15 mm
(5) échantillon à examiner, env. 10 mm³
(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. 3156 b)

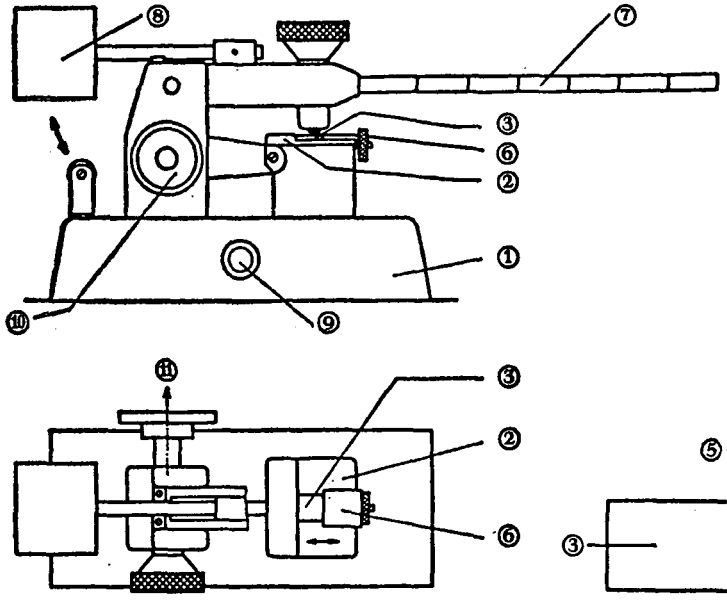


Abb. 14: Reibapparat; schematischer Grundriß und Aufriß

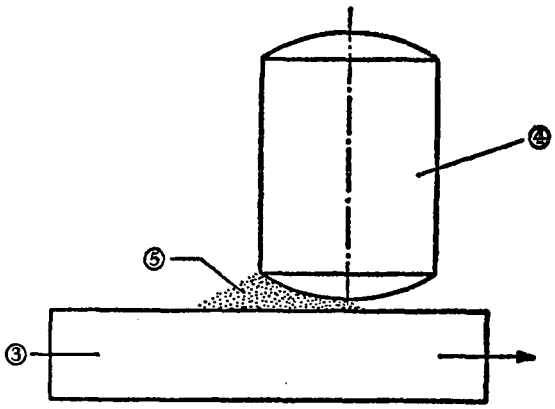


Abb. 15: Ausgangsstellung für Aufsetzen des Stiftes auf das Probematerial

(1) Stahlgrundplatte
(2) beweglicher Schlitten
(3) Porzellanplättchen, 25 × 25 × 5 mm, auf Schlitten montiert
(4) feststehender Porzellanstift, 10 ⌀ × 15 mm
(5) Prüfmaterial, etwa 10 mm³
(6) Spannvorrichtung für den Porzellanstift
(7) Belastungsarm
(8) Gegengewicht
(9) Druckknopfschalter
(10) Handrad für Regulierung des Schlittens in Ausgangsstellung
(11) zum Elektromotor

Epreuve d'exsudation des dynamites

ad marginal 3158

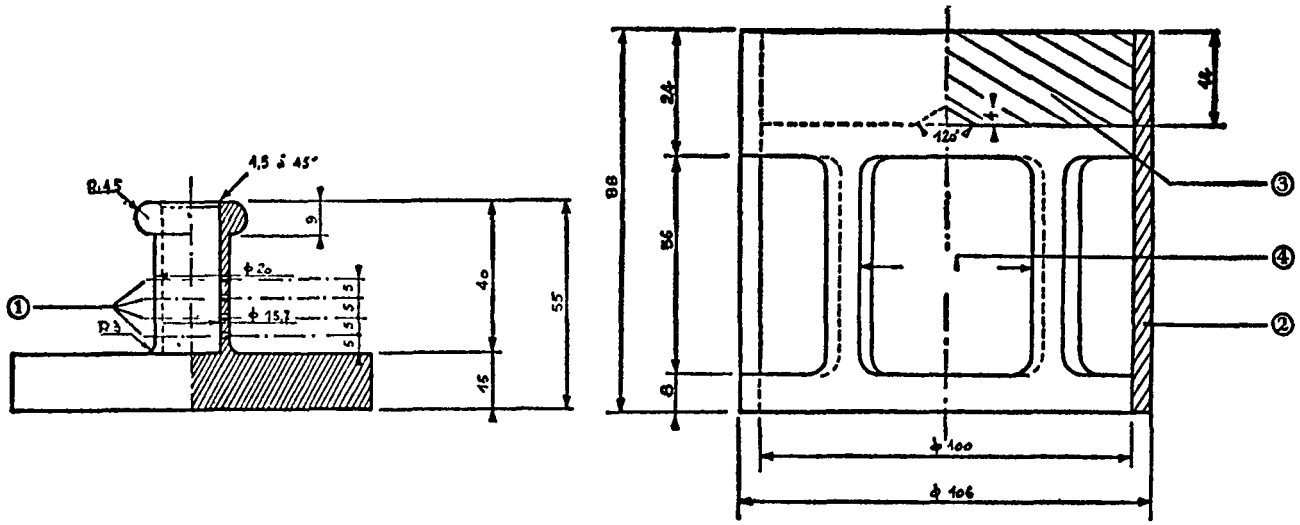


Fig. 17: Charge en forme de cloche, poids 2220 g, capable d'être suspendue sur le piston en bronze

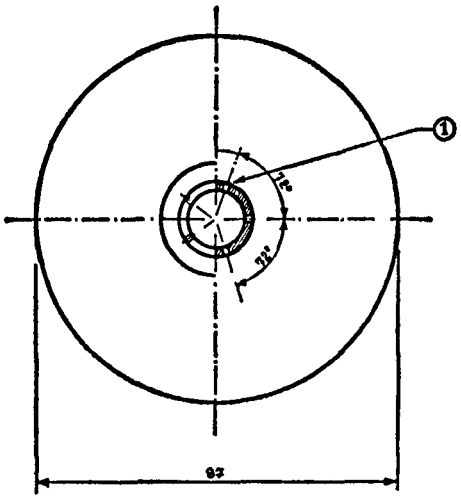


Fig. 16: Cylindre creux en bronze, fermé d'un côté; plan et coupe verticale

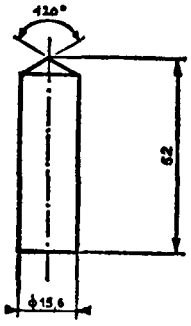


Fig. 18: Piston cylindrique en bronze

dimensions en mm

(1) 4 séries de 5 trous de 0,5 ∅

(2) cuivre

(3) plaque en plomb avec cône central dans la face inférieure

(4) 4 ouvertures, env. 46 × 56, réparties régulièrement sur la périphérie

Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen

zu Rn. 3158

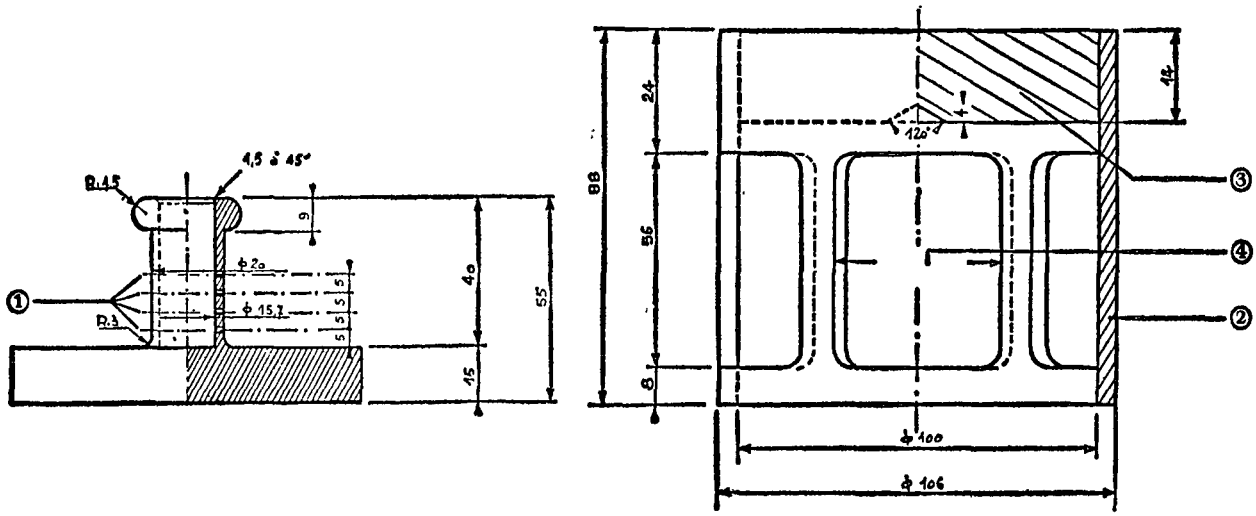


Abb. 17: Belastungskörper, glockenförmig; Gewicht 2220 g; aufhängbar auf Bronzekolben

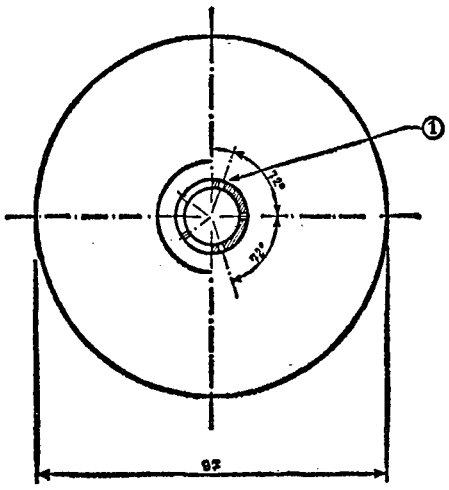


Abb. 16: hohler Bronzezylinder, einseitig verschlossen; Aufriß und Grundriß

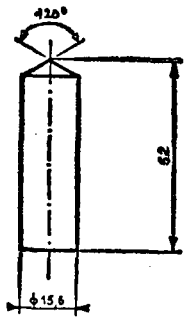


Abb. 18: zylindrischer Bronzekolben

Maße in mm

(1) 4 Reihen zu 5 Löchern von 0,5 ⌀

(2) Kupfer

(3) Bleiplatte mit zentrischem Konus an der Unterseite

(4) Öffnungen, ca. 46 × 56, gleichmäßig auf Umfang verteilt

Appendice A.2

A. Recommandations relatives à la nature des récipients en alliages d'aluminium pour certains gaz de la classe Id

I. Qualité du matériau

3200 (1) Les matériaux des récipients en alliages d'aluminium, qui sont admis pour les gaz mentionnés au marginal 2133 (2) b), devraient satisfaire aux exigences suivantes:

	Matériaux pour récipients soumis à une pression d'épreuve		
	Jusqu'à 30 kg/cm²	Jusqu'à 60 kg/cm²	Jusqu'à 375 kg/cm²
Dureté Brinell H en kg/mm²	55 à 65	75 à 95	105 à 140
Résistance à la traction β_z en kg/mm²	22 à 26	26 à 30	38 à 55
Limite d'élasticité apparente σ_l en kg/mm² (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 / zone de traction à l'intérieur	40 à 30	30 à 25	24 à 13
Résilience $\varkappa$ en kgm/cm²	4	3	3 à 2,5

Les valeurs intermédiaires doivent être tirées du diagramme sous marginal 3203.

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 de magnésium;
pression d'épreuve jusqu'à 60 kg/cm²: alliages d'aluminium, de silicium et de magnésium;
pression d'épreuve au-dessus de 60 jusqu'à 375 kg/cm²: alliages d'aluminium, de cuivre et de 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 indiqué 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 alliage 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

3201 (1) En plus des examens prescrits par les marginaux 2145, 2146 et 2147, il faut encore procéder, lors de l'emploi d'alliages d'aluminium contenant du cuivre, au contrôle de la possibilité de la corrosion intercristalline de la paroi intérieure du récipient.

(2) En traitant le côté intérieur d'une éprouvette de 1 000 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/1 000 mm².

III. Protection de la surface intérieure

3202 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 A.2

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. 2133 (2) b) aufgeführten Gase zugelassen sind, sollen folgenden Ansprüchen genügen: **3200**

	Werkstoffe für Gefäße		
	bis 30 kg/cm² Prüfdruck	bis 60 kg/cm² Prüfdruck	bis 375 kg/cm² Prüfdruck
Brinellhärte H in kg/mm²	55—65	75—95	105—140
Zugfestigkeit β_z in kg/mm²	22—26	26—30	38— 55
Streckgrenze σf in kg/mm² (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 / Zugzone innen	40—30	30—25	24— 13
Kerbzähigkeit $\varkappa$ in mkg/cm²	4	3	3— 2,5

Zwischenwerte sind dem Diagramm in Rn. 3203 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-Silicium-Magnesium-Legierungen,
bis 375 kg/cm² Prüfdruck: Aluminium-Kupfer-Magnesium-Legierungen.

2. Dehnung nach Bruch ($l = 5d$) 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 $k_{außen} = k_1 - k_0$ und Biegezahl $k_{innen} = k_2 + k_0$.

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. 2145, 2146 und 2147 vorgeschriebenen Prüfungen muß bei Verwendung kupferhaltiger Aluminiumlegierungen noch die Kontrolle der Anfälligkeit der Gefäßinnenwand auf interkristalline Korrosion vorgenommen werden. **3201**

(2) Bei der Behandlung der Innenseite einer Probe von 1000 mm² (33,3×30 mm) der kupferhaltigen Werkstoffe mit einer wässerigen Lösung, enthaltend 3 % NaCl und 0,5 % HCl, bei Raumtemperatur während 72 Stunden, darf der Gewichtsverlust 50 mg/1000 mm² nicht übersteigen.

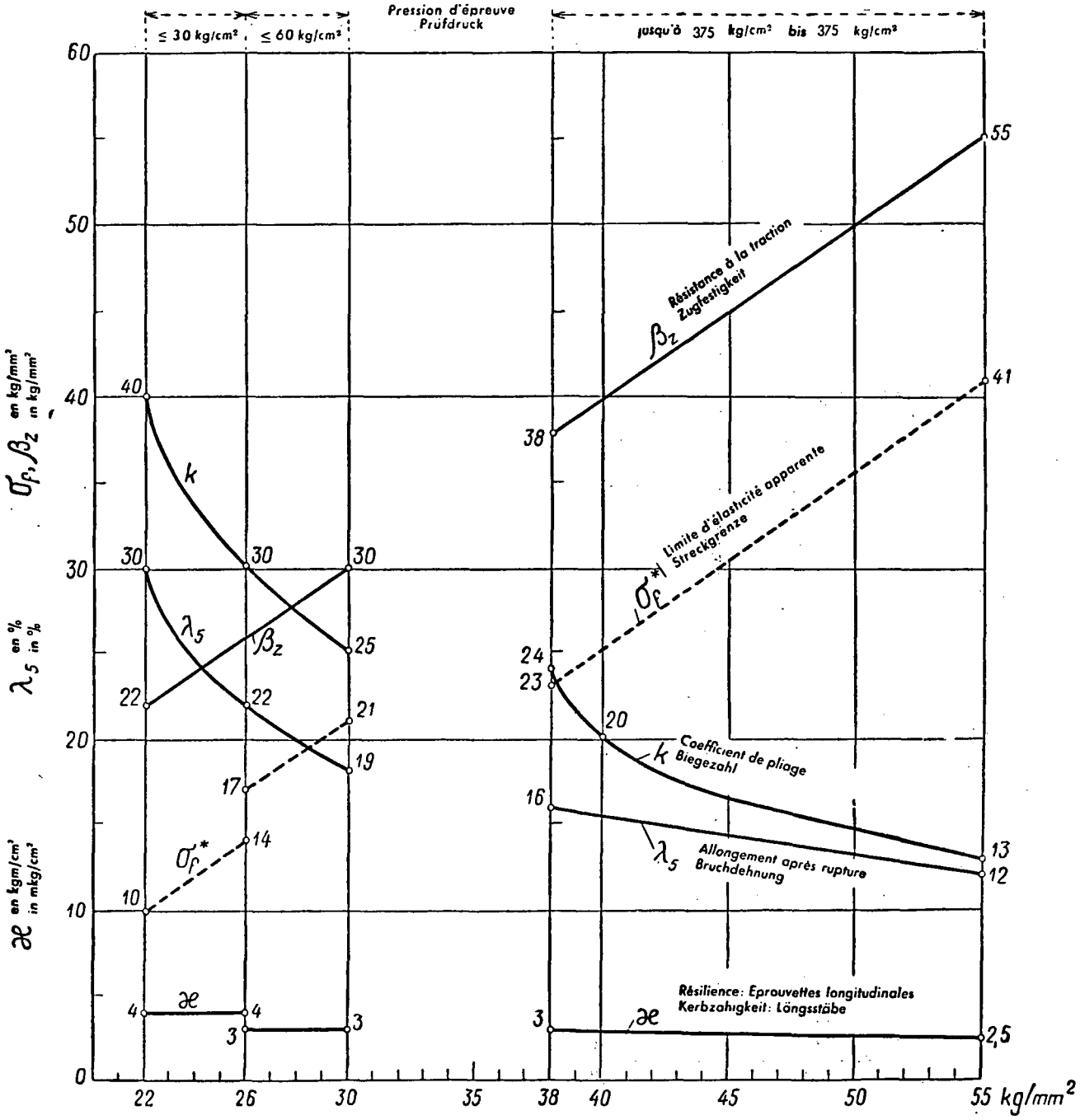
III. Schutz der Innenoberfläche

Die Innenoberfläche der Gefäße aus Aluminiumlegierungen muß, wenn die zuständigen Prüfstellen es als nötig erachten, mit einem geeigneten Korrosionsschutz versehen werden. **3202**

3203

Récipients en alliages d'aluminium

selon l'alliage non traité ou traité — traité



Résistance à la traction

Tolérances:

Allongement après rupture	— 10 %
Coefficient de pliage	— 20 %
Résilience	— 30 %

* La limite d'élasticité apparente σ_f doit être au moins égale aux 4/3 de la tension annulaire σ_r à la pression d'épreuve

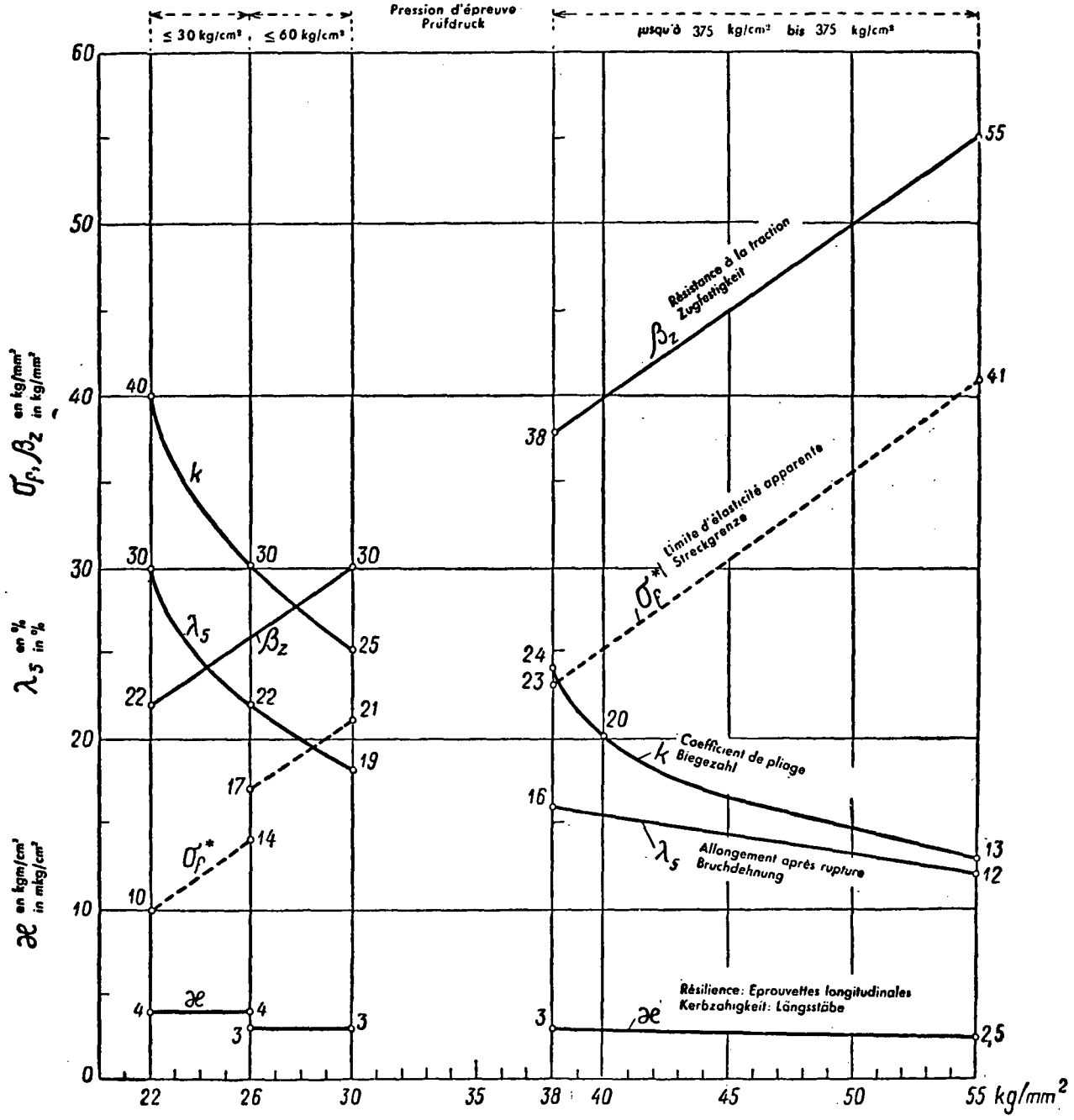
$$\text{tension annulaire } \sigma_r = \frac{p_i \cdot r_i}{100\,s} \text{ kg/mm}^2$$

p_i = pression d'épreuve en kg/cm²
r_i = rayon intérieur en cm
s = épaisseur de la paroi en cm

3203

Gefäße aus Aluminiumlegierungen

je nach Legierung unvergütet oder vergütet — vergütet



Zugfestigkeit

Zulässige Toleranzen:

Bruchdehnung	— 10 %
Biegezahl	— 20 %
Kerbzähigkeit	— 30 %

* Die Streckgrenze des Werkstoffes σ_f muß mindestens 4/5 der Ringspannung σ_r beim Prüfdruck betragen

$$\text{Ringspannung } \sigma_r = \frac{p_i \cdot r_i}{100\,s} \text{ kg/mm}^2$$

p_i = Prüfdruck in kg/cm²
r_i = Innenradius in cm
s = Wandstärke in cm

3204-
3290

B. Réservée

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

3291 Des épreuves de pression hydraulique seront exécutées sur au moins 5 récipients vides de chaque modèle de récipient:

a) jusqu'à la pression d'épreuve fixée, aucune fuite ni déformation permanente visible ne devant se produire;

b) 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

3292 (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 2 000 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.

3293-
3299

B. Bleibt offen

3204-
3290

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 fünf leeren Gefäßen jedes Baumusters sind Flüssigkeitsdruckproben durchzuführen: 3291

a) bis zum festgelegten Prüfdruck, wobei weder Undichtheiten noch sichtbare bleibende Formänderungen auftreten dürfen;

b) bis zum Undichtwerden oder Bersten, wobei zunächst ein etwaiger konkaver Boden ausbuchten muß und das Gefäß erst bei einem Druck, der dem 1,2fachen Prüfdruck entspricht, 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. 3292

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; aus 2000 Druckgaspackungen ist eine 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.

3293-
3299

Appendice A.3

Epreuves relatives aux matières liquides inflammables des classes III a et IV a

3300 (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.

3301 Le mode opératoire de la mesure sera:

a) pour l'appareil d'Abel, celui de la norme IP*) 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*) 34/47 ou de la norme D 93/46 de l'A.S.T.M.**);

c) pour l'appareil Tag, celui de la norme D 53/46 de l'A.S.T.M.**);

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 (± 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.

3302 En cas de contestation sur le classement d'un liquide inflammable, on retiendra le chiffre de l'énumération 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 marginal 2301. 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.

3303 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 cm^3 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 cm^3 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 cm^3 de solution d'hyposulfite nécessaire, le pourcentage de peroxyde (compté en H_2O_2) que renferme l'échantillon est obtenu par la formule $\frac{17\,n}{100\,p}$.

3304-3399

Appendice A.4

3400-3499 **Réservé**

*) The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W. 1.

**) American Society for Testing Materials, 1916 Race Str., Philadelphia 3 (Pa).

Anhang A.3

Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klassen III a und IV a

(1) Der Flammpunkt ist mit einem der nachstehenden Apparate zu bestimmen: **3300**

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 Prüfmethoden 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: **3301**

a) für den Apparat Abel gemäß den Normvorschriften 33/44 IP*); es darf auch der Apparat Abel-Pensky mit den gleichen Normvorschriften verwendet werden;

b) für den Apparat Pensky-Martens gemäß den Normvorschriften 34/47 IP*) oder D. 93-46 ASTM**);

c) für den Apparat Tag gemäß den Normvorschriften D. 53-46 ASTM**);

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 (± 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.

Ist die Einreihung einer entzündbaren Flüssigkeit umstritten, so gilt die vom Absender vorgeschlagene Ziffer der Stoffaufzählung, wenn die Nachprüfung des Flammpunktes der betreffenden Flüssigkeit um nicht mehr als 2° C von den in Rn. 2301 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. **3302**

Zur Bestimmung des Gehaltes an Peroxid in einer Flüssigkeit ist folgendes Verfahren anzuwenden: **3303**

Man gießt eine Menge p (ungefähr 5 g, auf 1 cg genau gewogen) der zu prüfenden Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben, fügt 20 cm^3 Essigsäureanhydrid und ungefähr 1 g festes pulverisiertes Kaliumjodid bei und rührt um. Nach 10 Minuten wird die Flüsigkeit während 3 Minuten bis auf 60° C erwärmt, dann läßt man sie 5 Minuten abkühlen und gibt 25 cm^3 Wasser bei. Das freigewordene Jod wird nach einer halben Stunde mit einer zehntelnormalen Natriumthiosulfatlösung titriert, ohne Beigabe eines Indikators. Die vollständige Entfärbung zeigt das Ende der Reaktion an. Werden die erforderlichen cm^3 der Thiosulfatlösung mit n bezeichnet, so läßt sich der Peroxidgehalt (in H_2O_2 berechnet) der Flüssigkeit nach der Formel $\frac{17\ n}{100\ p}$ berechnen.

3304-3399

Anhang A.4

Bleibt offen **3400-3499**

*) The Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W. 1.

**) American Society for Testing Materials, 1916 Race Str., Philadelphia. 3 (Pa).

Appendice A.5

Prescriptions relatives aux épreuves sur les fûts en acier destinés au transport de matières liquides inflammables de la classe III a

I. Epreuve de pression

3500 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

3501 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

3502 Les fûts des types de construction éprouvés seront marqués d'une manière durable par le sigle gravé ou imprimé du pays*) dans lequel l'épreuve a été effectuée, ainsi que par la désignation « ADR, III a », ou « RID, III a » et par un numéro d'enregistrement, attribué par l'organisme qui a procédé aux épreuves.

IV. Rapport d'épreuve

3503 Un rapport d'épreuve doit être établi, qui donnera les indications suivantes:

1. fabricant du fût,
2. description (par exemple 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'autorité compétente du pays où a lieu l'épreuve.

3504-3599

*) Les sigles en question sont les signes distinctifs des véhicules automobiles en circulation internationale.

Anhang A.5

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 unter Wasser mit mindestens 0,75 kg/cm² Luftüberdruck unterzogen werden. Während einer Prüfdauer von 10 Minuten muß der Prüfdruck unverändert und das Faß dicht bleiben. **3500**

II. Fallprüfung

Die Fässer sind zu 95% mit Wasser von 20° C zu füllen und durch Aufprall auf eine im Boden verankerte, nicht federnde waagerechte Stahlplatte oder auf eine waagerechte Betonplatte zu prüfen. Die freie Fallhöhe beträgt 110 cm. Jedes Gefäß muß folgenden 3 Einzelprüfungen standhalten: **3501**

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 Aufprallinie 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 „ADR IIIa" oder „RID IIIa" und eine Registriernummer, die durch die Prüfstelle erteilt wird, dauerhaft zu kennzeichnen. **3502**

IV. Prüfbericht

Über die Prüfung ist ein Prüfbericht zu fertigen, der folgende Angaben enthalten muß: **3503**

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 der Stelle zu übersenden, die von der zuständigen Behörde des Staates bezeichnet worden ist, in dem die Prüfung stattgefunden hat.

3504-3599

*) Die Kurzzeichen entsprechen den Nationalitätszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr.

Appendice A.6

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 IV b

Partie A

Tableaux

3600 **Classification des radionucléides aux fins de transport**

Ad note introductive 2 de la classe IV b

Nota – 1. L'astérisque indique que le radionucléide a été classé dans un groupe conformément au tableau du marginal 3601.

2. Pour les radionucléides qui ne figurent pas dans cette liste voir marginal 3601.

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
Cd	Cadmium-109	III
	Cadmium-115m	III
	Cadmium-115	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° C et au niveau moyen de la mer).

Symbole	Radionucléide	Groupe
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
Fe	Fer-55	IV
	Fer-59	IV
Ga	Gallium-67*	III
	Gallium-72	IV
Gd	Gadolinium-153	IV
	Gadolinium-159	IV

Anhang A.6

Tabellen, Methoden für die Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I und Prüfmethoden für Verpackungen für Stoffe der Klasse IVb

Teil A

Tabellen

Klassifizierung der Radionuklide im Hinblick auf ihre Beförderung 3600

Zu Vorbemerkung 2 zur Klasse IVb

Bem. 1. Das Sternchen bedeutet, daß das Radionuklid entsprechend der Tabelle in Rn. 3601 eingereiht wurde.

2. Für Radionuklide, die in dieser Liste nicht aufgeführt sind, siehe Rn. 3601.

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Ac	Actinium-227	I
	Actinium-228	I
Ag	Silber-105	IV
	Silber-110m	III
	Silber-111	IV
Am	Americium-241	I
	Americium-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
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
	Kobalt-60	III
Cr	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
Fe	Eisen-55	IV
	Eisen-59	IV
Ga	Gallium-67 *	III
	Gallium-72	IV
Gd	Gadolinium-153	IV
	Gadolinium-159	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).

3600 (suite)

Symbole	Radionucléide	Groupe
Ge	Germanium-71	IV
H	Hydrogène-3 *voir T-Tritium*	
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
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

[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° C et au niveau moyen de la mer).

Symbole	Radionucléide	Groupe
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	Prométheum-147	IV
	Prométheum-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
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

3600 (Forts.)

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
Ge	Germanium-71	IV
H	Wasserstoff-3 *siehe T-Tritium*	
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
	Jod-135	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.p.f.	Gemischte Spaltprodukte	II
Mg	Magnesium-28 *	III
Mn	Mangan-52	IV
	Mangan-54	IV
	Mangan-56	IV
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

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
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
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

Symbole	Radionucléide	Groupe
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-85m	IV
	Strontium-85	IV
	Strontium-89	III
	Strontium-90	II
	Strontium-91	III
	Strontium-92	IV
T	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
	Technétium-99	IV
Te	Tellure-125m	IV
	Tellure-127m	IV
	Tellure-127	IV
	Tellure-129m	III
	Tellure-129	IV
	Tellure-131m	III
	Tellure-132	IV
Th	Thorium-227	II
	Thorium-228	I
	Thorium-230	I
	Thorium-231	I
	Thorium-232	III
	Thorium-234	II
	Thorium naturel	III

Symbole	Radionucléide	Groupe
Tl	Thallium-200	IV
	Thallium-201	IV
	Thallium-202	IV
	Thallium-204	III
Tm	Thulium-168 *	III
	Thulium-170	III
	Thulium-171	IV
U	Uranium-230	II
	Uranium-232	I
	Uranium-233	II
	Uranium-234	II
	Uranium-235	III
	Uranium-236	II
	Uranium-238	III
	Uranium naturel	III
V	Vanadium-48	IV
	Vanadium-49 *	III
W	Tungstène-181	IV
	Tungstène-185	IV
	Tungstène-187	IV
Xe	Xénon-125 *	III
	Xénon-125 * (non comprimé) [1]	III
	Xénon-131m	III
	Xénon-131m (non comprimé) [1]	V
	Xénon-133	III
	Xénon-133 (non comprimé) [1]	VI
	Xénon-135	II
	Xénon-135 (non comprimé) [1]	V
Y	Yttrium-88 *	III
	Yttrium-90	IV
	Yttrium-91m	III
	Yttrium-91	IV
	Yttrium-92	III
	Yttrium-93	IV
Yb	Ytterbium-175	IV
Zn	Zinc-65	IV
	Zinc-69m	IV
	Zinc-69	IV
Zr	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° C et au niveau moyen de la mer).

3601 **Formule de classification, aux fins de transport, d'un radionucléide ne figurant pas au marginal 3600**

Ad note introductive 3 de la classe IV b

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

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
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
	Strontium-92	IV
T	Tritium (in einer anderen als den nachstehend angegebenen Formen)	IV
	Tritium (als T_2 oder HT)	VII
	Tritiumleuchtpigment oder auf festem Trager 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
	Technetium-99	IV
Te	Tellur-125m	IV
	Tellur-127m	IV
	Tellur-127	IV
	Tellur-129m	III
	Tellur-129	IV
	Tellur-131m	III
	Tellur-132	IV
Th	Thorium-227	II
	Thorium-228	I
	Thorium-230	I
	Thorium-231	I
	Thorium-232	III
	Thorium-234	II
	Thorium, natürliches	III

Abkürzung	Radionuklid	Gruppe
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
	Uran, natürliches	III
V	Vanadium-48	IV
	Vanadium-49 *	III
W	Wolfram-181	IV
	Wolfram-185	IV
	Wolfram-187	IV
Xe	Xenon-125 *	III
	Xenon-125 * (nicht verdichtet) [1]	III
	Xenon-131m	III
	Xenon-131m (nicht verdichtet) [1]	V
	Xenon-133	III
	Xenon-133 (nicht verdichtet) [1]	VI
	Xenon-135	II
	Xenon-135 (nicht verdichtet) [1]	V
Y	Yttrium-88 *	III
	Yttrium-90	IV
	Yttrium-91m	III
	Yttrium-91	III
	Yttrium-92	IV
	Yttrium-93	IV
Yb	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).

Formel für die Klassifizierung von in Rn. 3600 nicht aufgeführten Radionukliden im Hinblick auf ihre Beförderung 3601

Zu Vorbemerkung 3 zur Klasse IVb

Radionuklide	Halbwertzeit		
	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

3602 **Relations activité-masse pour le thorium naturel et l'uranium, aux fins de transport**

Ad note introductive 5 de la classe IV b

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	$9{,}1 \times 10^{-5}$	$1{,}1 \times 10^{4}$

3603 **Flux neutronique à considérer, aux fins de transport, comme équivalent d'un débit de dose de 1 milliroentgen/heure**

Ad marginal 2453 (2), nota

Energie des neutrons	Densité de flux (neutrons/cm² · 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.

3604 **Maximums admissibles de la contamination radioactive**

Ad marginal 2451a 1. b), marginal 2452 (4) i) et marginal 42 280 de l'annexe B

Emetteur	Maximum admissible
Emetteurs bêta ou gamma	10^{-4} µCi/cm²
Emetteur alpha	10^{-5} µCi/cm²

Nota – Les niveaux indiqués ci-dessus constituent les niveaux moyens admissibles pour n'importe quelle portion de 300 cm² de la surface considérée.

3605-
3620

Aktivitäts-Massen-Verhältnis für Uran und natürliches Thorium im Hinblick auf ihre Beförderung 3602

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		
(Gewichtsprozente 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 3603

Zu Rn 2453 (2) Bem

Neutronenenergie	Flußdichte (Neutronen/cm² · 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.

Für die radioaktive Kontamination zulässige Höchstwerte 3604

Zu Rn. 2451 a 1. b), 2452 (4) i) und 42 280 der Anlage B

Strahler	Höchstzulässige Kontamination
Beta- oder Gammastrahler	10^{-4} µCi/cm²
Alphastrahler	10^{-5} µCi/cm²

Bem. Diese Kontaminationen gelten als zulässig, wenn es sich um den Mittelwert irgendeiner Oberfläche von 300 cm² handelt.

3605-
3620

Partie B

Méthode pour l'application des critères de la classe de sécurité nucléaire I

Ad marginal 2456 (7)

3621 Méthode de calcul

a) Chaque colis doit être conforme aux critères énoncés au marginal 2456 (7);

b) 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;

c) 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;

d) la conformité aux normes énoncées au marginal 2456 (7) b) 2. doit être prouvée.

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.

3622 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 marginaux 3642 à 3646 et 3648 à 3651 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 marginal 3621, 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 cm^2

Teil B

Verfahren zur Anwendung der Kriterien für die Nukleare Sicherheitsklasse I

Zu Rn. 2456 (7)

Berechnungssystem **3621**

a) Jedes Versandstück muß den in Rn. 2456 (7) genannten Kriterien entsprechen.

b) 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.

c) 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.

d) Es ist festzustellen, daß die Vorschriften der Rn. 2456 (7) b) 2. eingehalten worden sind.

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 **3622**

(1) Verpackung

a) Die Verpackung muß so beschaffen sein, daß die spaltbaren Stoffe von einer Schicht 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 A. 6 Rn. 3642 bis 3646 und 3648 bis 3651 vorgesehenen Prüfbedingungen der spaltbare Stoff weiterhin vom Neutronenabsorber umgeben ist, daß er vom Holz umgeben bleibt und dieses Holz nicht so 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 Absatz 1 b) genannten Prüfungen entsprechen.

Bem. Eine ins einzelne gehende Berechnung für irgendein Versandstück nach dem in Rn. 3621 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.

3622
(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/cm³ 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 $Pu(NO_3)_4$ par colis													
10,16	← illimité →													
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

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/cm³ 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 $Pu(NO_3)_4$ 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
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
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*) ou de nitrate d'uranyle*)

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/cm³ 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 →													
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

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/cm³ 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

*) Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5 % en poids.

3622
(Forts.)

Tabelle I

Wässerige Lösungen von Plutoniumnitrat

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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (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 $Pu(NO_3)_4$ je Versandstück													
10,16 unbegrenzt	← Keine Beschränkung → 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

Höchstvolumen des Innenbehälters (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 $Pu(NO_3)_4$ 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

Wässerige 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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (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													
10,16 unbegrenzt	← Keine Beschränkung → 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

Höchstvolumen des Innenbehälters (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	0,380	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.

3622
(suite)

Tableau III

Composés ou mélanges non hydrogénés d'uranium *) dont la concentration en uranium-235 ne dépasse pas 4,8 g/cm³ **)

(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/cm³ et n'étant pas inférieure à 0,6 g/cm³
	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/cm³ 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/cm³ **)

(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/cm³ 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	6	← illimité →												
8,5	6	7	8	← illimité →										
9	6	7	8	9,2	10	11	← illimité →							
9,5	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	← illimité →				
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

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/cm³ 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	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
illimité	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.

3622 (Forts.)

Tabelle III

Nicht wasserstoffhaltige Uranverbindungen oder -gemische *), deren Uran-235-Konzentration nicht mehr beträgt als 4,8 g/cm³ **)

(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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ und mindestens 0,6 g/cm³
	kg Uran je Versandstück
10,16	Keine Beschränkung
unbegrenzt	0,69

III. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters

Höchstvolumen des Innenbehälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ 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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (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													
7,5	← Keine Beschränkung →													
8	6	← Keine Beschränkung →												
8,5	6	7	8	← 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	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

IV. 2. Begrenzung durch das größte innere Volumen des Innenbehälters

Höchstvolumen des Innenbehälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ 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.

3622
(suite)

Tableau V

Uranium *) 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/cm³ 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	← illimité →											
7	6	7	8	9,2	10	← illimité →								
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 **)	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/cm³ 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	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
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 **)	6	7	8	9,2	10	11	12	14	15	16	17	17	17	19

*) Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5 % en poids.

**) 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.

Tableau VI

Composés ou mélanges d'uranium *)
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/cm³ 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	← illimité →											
7	2,80	6,0	6,0	6,0	6,0	← illimité →								
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	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/cm³ 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

*) Uranium ne contenant pas l'isotope 233 et dont la teneur en uranium-235 ne dépasse pas 93,5 % en poids.

3622
(Forts.)

Tabelle V

Uranmetall ohne Moderator *)

Zulässige Masse Uran je Versandstück
in Abhängigkeit von der Dichte des für die Verpackung verwendeten Holzes

V. 1. Begrenzung durch den größten inneren Durchmesser des Innenbehälters

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (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													
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

Höchstvolumen des Innenbehälters (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	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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (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													
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	2,50	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

Höchstvolumen des Innenbehälters (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	0,380	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.

3622
(suite)

Tableau VII

Composés ou mélanges non hydrogénés de plutonium dont la concentration en plutonium-239 ne dépasse pas 10 g/cm³ *)

Masse admissible 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/cm³ 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/cm³ 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

Masse admissible 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/cm³ 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/cm³ 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.

3622
(Forts.)

Tabelle VII

Nicht wasserstoffhaltige Plutoniumverbindungen oder -gemische, deren Plutonium-239-Konzentration nicht mehr beträgt als 10 g/cm³ *)

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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ 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	← Keine Beschränkung →									
6,5	3,60	4,2	← Keine Beschränkung →							
7	3,60	4,2	4,7	5,3	← Keine Beschränkung →					
7,5	3,60	4,2	4,7	5,3	5,9	7,1	← Keine Beschränkung →			
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

Höchstvolumen des Innenbehälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ und mindestens 0,6	0,65	0,7	0,75	0,8
	kg Plutonium je Versandstück				
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
unbegrenzt	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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (cm)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ und mindestens 0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85
	kg Plutonium je Versandstück					
4	3,20	← Keine Beschränkung →				
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

Höchstvolumen des Innenbehälters (Liter)	Dichte des Holzes höchstens 1,25 g/cm³ und mindestens 0,6	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.

3622 (suite)

Tableau IX

Composés ou mélanges de plutonium

dont la concentration en plutonium ne dépasse pas $\frac{26,56}{H/Pu + 1,35}$ g/cm³

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/cm³ 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 plutonium par colis													
4	← illimité →													
5	3,2	3,60	3,90	4,2	4,4	← illimité →								
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	3,80	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
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	0,339

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/cm³ 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 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	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
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	0,339

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/cm³ 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													
9	← illimité →													
9,5	0,035	0,067	← 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	0,371	0,391

X. 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/cm³ 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	0,309	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
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	0,391

3623-3640

3622
(Forts.)

Tabelle IX

Plutoniumverbindungen oder -gemische, deren Plutonium-Konzentration nicht mehr beträgt als $\frac{26{,}56}{H/Pu + 1{,}35}$ g/cm³

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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (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 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	3,80	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

Höchstvolumen des Innenbehälters (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 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

Wässerige 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

Höchstdurchmesser des Innenbehälters (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

Höchstvolumen des Innenbehälters (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

3623-
3640

Partie C

Méthodes d'épreuve

I. Emballage

3641 **Généralités**

(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 (emballages + 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 marginaux 3642 à 3651, 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 marginal 3652.

Méthodes prévues pour les épreuves visées aux marginaux 2452 (3) i), (5) a) et (6) a), 2455 (1) b), (3), (4) a) et d), (6) b) et c), 2456 (6), (7) a) 1. et b) 2., (9), (10) a) et b) 2. et 3622 (1) b).

3642 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.

3643 **Epreuve d'aspersion d'eau suivie d'une chute libre**

(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;

Teil C

Prüfverfahren

I. Verpackung

Allgemeines 3641

(1) Die Prüfungen müssen an Mustern oder Prototypen der betreffenden Verpackung vorgenommen werden. Der Nachweis, daß das Bauartmuster den gestellten Anforderungen entspricht, kann jedoch auch durch Berechnungen oder ein anderes zweckmäßiges Verfahren erbracht werden.

(2) Zahl der zu prüfenden Muster oder Prototypen

Aus Gründen sowohl der Wirtschaftlichkeit als auch der Sicherheit soll sich die Anzahl der zu prüfenden Muster 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 Verpakkungen im einzelnen Falle sind. Für die zu prüfenden Muster 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 Muster oder Prototypen hervorgehen. Je nach dem Ergebnis der Prüfungen muß gegebenenfalls eine größere Anzahl verlangt werden, damit den Vorschriften über das Verfahren hinsichtlich des maximalen Schadens entsprochen wird.

(3) Vorbereitung eines Musters 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, Lattenverschlägen oder anderen äußeren Ausrüstungsteilen versehen sein. Der Inhalt des Musterversandstücks 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 Musterversandstücks muß dem Gewicht des richtigen Versandstücks 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. 3642 bis 3651 vorgesehenen Prüfungen unterworfen wurde, muß auch noch festgestellt 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 für diese Feststellung besteht darin, die in Rn. 3652 vorgesehenen Prüfungen in bezug auf die Umschließung und die Wirkung der Strahlenabschirmung vorzunehmen.

Verfahren für die in Rn. 2452 (3) i), (5) a) und (6) a), 2455 (1) b), (3), (4) a) und d), (6) b) und c), 2456 (6), (7) a) 1. und b) 2., (9), (10) a) und b) 2. und 3622 (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. 3642

Freifallprüfung nach Besprengung mit Wasser 3643

(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) le colis échantillon non séché est soumis à l'épreuve de chute libre de 1,20 m de hauteur spécifiée au marginal 3644, 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 ± 0,3 kg/cm², 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.

3644 Epreuve de chute libre

(1) Exemptions.

Sont exemptées de cette épreuve les bouteilles destinées à contenir des gaz comprimés sous une pression supérieure à 7 kg/cm².

(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.

(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.

3645 Epreuve de compression

Méthode

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 1 300 kg/cm² par l'aire de projection verticale du colis échantillon, exprimée en m². Cette force sera appliquée uniformément aux deux faces opposées du colis, l'une d'elles étant la base sur laquelle il repose normalement.

3646 Epreuve de pénétration

Méthode

(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.

b) Das nicht getrocknete Musterversandstück wird der in Rn. 3644 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 nach den folgenden Vorschriften mit einem Druck von 2 ± 0,3 kg/cm² 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 ± 23 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 Waagerechten auf das Musterversandstück einfallen, wobei die Achse des Strahls, wie nachfolgend beschrieben, in einer senkrechten 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 **3644**

(1) Ausnahmen

Flaschen für Gase, die unter einem Druck von mehr als 7 kg/cm² 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 Musterversandstücks 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 Musterversandstücks 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 nach 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.

(3) Aufprallplatte

Die Aufprallplatte muß eine starre, glatte und ebene Oberfläche haben und waagerecht 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 **3645**

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 senkrecht 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.

Durchstoßprüfung **3646**

Prüfverfahren

(1) Das Musterversandstück wird auf eine harte, flache und waagerechte Unterlage gestellt, die sich während des Versuchs nicht merklich verschieben darf.

(2) Eine 6 kg schwere Stange mit 32 mm Durchmesser, deren unteres Ende halbkugelförmig ist, wird mit senkrecht 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 Versuchs nicht merklich verformen.

3647 **Méthodes prévues pour les épreuves visées au marginal 2452 (5) b) et c).**

(1) Exemptions.

Sont exemptés de cette épreuve:

a) les emballages du type A destinés à des liquides et satisfaisant aux prescriptions du marginal 2452 (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.

3648 **Méthodes prévues pour les épreuves visées aux marginaux 2452 (3) i) et (6) a), 2455 (1) b), (4) a), d), f) et h), (6) b), 2456 (7) a) 1. et b) 2., (10) a) et b) 2. et 3622 (1) b).**

Le colis échantillon doit être soumis aux effets cumulatifs de l'épreuve mécanique visée au marginal 3649 de l'épreuve thermique visée au marginal 3650 et, à moins qu'il n'en soit spécifiquement exempté, de l'épreuve d'immersion visée au marginal 3651 et ce dans l'ordre ci-dessus indiqué.

3649 **Epreuve mécanique.**

(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 marginal 3647 (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 cm ± 0,5 cm de diamètre, montée verticalement d'une manière rigide sur le socle décrit au marginal 3647 (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.

3650 **Epreuve thermique.**

(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 3643 à 3646 et 3649 (par exemple ripage brutal du colis) on admettra en outre que 50 % seulement de la superficie de l'emballage est protégée par cette structure.

Verfahren für die in Rn. 2452 (5) b) und c) vorgesehenen Prüfungen **3647**

(1) Ausnahmen

Von dieser Prüfung sind ausgenommen:

a) für die Aufnahme von Flüssigkeiten bestimmte A-Verpackungen, die den Vorschriften der Rn. 2452 (5) b) 1. und 2. entsprechen;

b) für die Aufnahme von Tritium mit einer Aktivität von weniger als 200 Ci oder von anderen Gasen mit einer Aktivität von weniger als 20 Ci bestimmte dichte Umschließungen der A-Verpackungen.

(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 Musterversandstücks [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 und waagerecht 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 anhaftet.

Verfahren für die in Rn. 2452 (3) i) und (6) a), 2455 (1) b), (4) a), d), f) und h), (6) b), 2456 (7) a) 1. und b) 2., (10) a) und b) 2. und 3622 (1) b) vorgesehenen Prüfungen **3648**

Das Musterversandstück muß den sich addierenden Einwirkungen der mechanischen Prüfung nach Rn. 3649, der Erhitzungsprüfung nach Rn. 3650 und, sofern es nicht ausdrücklich davon befreit ist, der Immersionsprüfung nach Rn. 3651, und zwar in der hier angegebenen Reihenfolge, unterzogen werden.

Mechanische Prüfung **3649**

(1) Ausnahmen: keine.

(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 Absätzen 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. 3647 (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 ± 0,5 cm Durchmesser, der auf einer Aufprallplatte nach Rn. 3647 (3) senkrecht und fest montiert ist. Die Aufprallfläche des Zylinders muß eben und waagerecht 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 **3650**

(1) Ausnahmen: keine.

(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 nach Rn. 3643 bis 3646 und 3649 ergeben würden (z. B. bei plötzlichem heftigem Verrutschen des Versandstücks), teilweise verlorengehen kann, wird außerdem angenommen, daß durch diese Isolierung nur 50 % der Oberfläche der Verpackung geschützt ist.

(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.

3651 **Epreuve d'immersion.**

(1) Exemptions.

Les colis autres que ceux des classes de sécurité nucléaire I ou II.

(2) Méthode.

a) Le colis doit être immergé de manière que le joint ou les joints à éprouver soient sous une hauteur d'eau d'au moins 0,9 m 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.

3652 **Vérification du confinement et de la fonction-écran.**

(1) Etanchéité.

N'importe quelle épreuve normalement acceptable peut être utilisée pour établir que les conditions du marginal 3641 (4) sont respectées.

(2) Fonction-écran.

a) *Pour les emballages des types A et B, à la suite des épreuves décrites aux marginaux 3642 à 3646.*

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 marginaux 3648 à 3651.*

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 marginal 2452 (6) a) ii).

3653-3660

II. Capsules

[Marginal 2450, nota 4 b)]

3661 **Généralités**

(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 marginal 3662.

(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 marginal 3663.

(3) Prüfverfahren

Das nachstehend beschriebene Verfahren für die Erhitzungsprüfung wird als den im vorstehenden Absatz 2 angeführten Bedingungen entsprechend erachtet:

a) Das Musterversandstück, dessen Temperatur der Umgebungstemperatur entspricht, wird einem offenen Feuer ausgesetzt, das den Bedingungen in folgendem 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 unmittelbaren Einwirkung des Feuers entzogen ist. Die Lage des Versandstücks muß derart sein, daß der größtmögliche Schaden entsteht.

b) Das Feuer wird durch die an der freien Luft stattfindende Verbrennung eines Kohlenwasserstoffs erzeugt, der 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 Thermoelements oder auf andere Weise bewiesen wird, daß die Innentemperatur zu fallen begonnen hat.

Immersionsprüfung **3651**

(1) Ausnahmen

Alle Versandstücke außer denen der Nuklearen Sicherheitsklassen I und II sind von dieser Prüfung ausgenommen.

(2) Prüfverfahren

a) Das Versandstück muß so in das Wasser eingetaucht werden, daß sich die zu prüfenden Verbindungsstellen während mindestens 8 Stunden mindestens 90 cm tief in Wasser befinden.

b) Vor dem Eintauchen soll die Temperatur des Musterversandstücks 5 bis 15° C höher sein als diejenige des Wassers.

Prüfung der Umschließung und der Strahlenabschirmung **3652**

(1) Dichtheitsprüfung

Es kann auf Grund irgendeines für die Prüfung der Dichtheit allgemein anerkannten Verfahrens nachgewiesen werden, daß den Vorschriften der Rn. 3641 (4) entsprochen wurde.

(2) Prüfung der Wirksamkeit der Strahlenabschirmung

a) *Für Typ-A- und -B-Verpackungen im Anschluß an die in Rn. 3642 bis 3646 beschriebenen Prüfungen*

1. Die gesamte Fläche der Außenseite des Musterversandstücks, das eine geeignete Quelle enthält, muß mit Hilfe eines Röntgenfilms oder eines geeigneten Instruments 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 Versandstücks, 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. 3648 bis 3651 beschriebenen Prüfungen*

1. Die gesamte Fläche der Außenseite des Musterversandstücks, das eine geeignete Quelle enthält, muß mit Hilfe eines geeigneten Instruments 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 erforderlichenfalls durch Berechnungen festgestellt werden, daß in bezug auf die vom Musterversandstück abgegebene Strahlung die Vorschriften der Rn. 2452 (6) a) ii) eingehalten sind.

II. Kapseln **3653-3660**

[Bem. 4b) zu Rn. 2450]

Allgemeines **3661**

(1) Die zu prüfende Musterkapsel muß so beschaffen sein, daß sie sich für die Beförderung eignet; ihr Inhalt muß dem radioaktiven Stoff, den die Kapsel enthalten soll, insbesondere in bezug auf die Strahlung und die spezifische Aktivität, möglichst ähnlich sein.

(2) Für jede der in Rn. 3662 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. 3663 beschriebene.

3662 **Méthodes d'épreuve**

(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.

(3) Epreuve thermique.

La capsule échantillon est chauffée dans de l'air jusqu'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 p_H compris entre 6 et 8 et une conductivité maximale de 10 micromhos par cm.

3663 **Méthode d'évaluation de l'étanchéité**

(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 ± 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.

3664-3699

Prüfmethoden **3662**

(1) Stoßempfindlichkeitsprüfung

Die Musterkapsel muß aus 9 m Höhe auf eine Aufprallplatte fallen. Diese muß eine ebene und waagerecht liegende Oberfläche haben und so beschaffen sein, daß ihr beim Aufprall wachsender Widerstand gegen eine Verschiebung oder Verformung den an der Kapsel auftretenden Schaden nicht merklich vergrößert.

(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 Gewichts 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.

(3) Erhitzungsprüfung

Die Musterkapsel ist an der Luft auf 800° C zu erhitzen und 10 Minuten auf dieser Temperatur zu belassen und sodann auszukühlen.

(4) Immersionsprüfung

Die Musterkapsel wird während 24 Stunden in Wasser mit einem p_H-Wert von 6 bis 8 getaucht. Das Wasser muß Raumtemperatur haben, und seine Leitfähigkeit darf 10 Mikroslemens/cm nicht übersteigen.

Verfahren für die Dichtheitsprüfung **3663**

(1) Prüfung Nr. 1

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° ± 5° C zu erwärmen und acht Stunden auf dieser Temperatur zu belassen.

(2) Prüfung Nr. 2

Nach sieben Tagen ist die Prüfung Nr. 1 an derselben Kapsel zu wiederholen.

Wenn die Gesamtaktivität in jeder Lösung geringer ist als 0,05 Mikrocurie, gilt die Kapsel als dicht.

3664-3699

3700-3799

Appendice A.7

Réservé.

3800-3899

Appendice A.8

Réservé.

Anhang A.7	**3700-3799**
Bleibt offen	

Anhang A.8	**3800-3899**
Bleibt offen	

Appendice A.9

1. Prescriptions relatives aux étiquettes de danger

3900 A l'exception des étiquettes Nos 6 A, 6 B et 6 C 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 Nos 6 A, 6 B et 6 C doivent avoir 10 cm de côté.

3901 (1) Les étiquettes de danger lorsqu'elles sont exigées par les dispositions de la présente annexe doivent être collées sur les colis 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. Les étiquettes peuvent être remplacées sur les emballages d'expédition par des marques de danger indélébiles correspondant exactement aux modèles prescrits.

(2) Il incombe à l'expéditeur d'apposer les étiquettes sur les colis et, le cas échéant, sur les containers.

2. Explication des figures

3902 Les étiquettes de danger prescrites pour les matières et objets des classes I à VII (voir le tableau ci-joint) signifient:

No 1	(bombe noire sur fond orange): prescrite aux marginaux 2037 (1), 2075 et 2713;	sujet à l'explosion;
No 2	(flamme noire sur fond orange): prescrite aux marginaux 2154 (3), 2188 (2), 2213 (1), 2307 (1), 2344 (1), 2432 (1) et 2713;	danger de feu;
No 3	(flamme au-dessus d'un cercle; noire sur fond orange): prescrite au marginal 2381 (1);	matière comburante;
No 4	(tête de mort noire sur fond orange): prescrite aux marginaux 2307 (1) et (2), 2316 (3), 2432 (1), 2443 (3);	matière toxique; à tenir isolée des denrées alimentaires ou autres objets de consommation dans les véhicules, sur les lieux de chargement, de déchargement ou transbordement;
No 4 A	(croix de St-André, noire sur fond orange sans encadrement): prescrite aux marginaux 2432 (1), 2443 (3);	matière nocive;
No 5	(gouttes s'écoulant d'une éprouvette sur une plaque et d'une autre éprouvette sur une main; noir sur fond orange): prescrite aux marginaux 2381 (1), 2524 (1), 2535 (3);	matière corrosive;

Nota - L'ancienne étiquette à bonbonne noire sur fond orange peut être utilisée au lieu de l'étiquette No 5, pendant une période transitoire s'étendant jusqu'à la fin de l'année 1968.

No 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 inscription noirs sur fond blanc, bande verticale rouge) prescrite au marginal 2459 (1);	matière radioactive dans des colis de la catégorie I. Blanche; en cas d'avarie des colis, danger pour la santé en cas d'ingestion, inhalation ou contact avec la matière qui se trouverait répandue;
No 6 B	(comme la précédente, deux bandes verticales dans la moitié inférieure et le texte suivant: Contenu ... Activité ... Indice de transport. Symbole et inscriptions noirs; fond moitié supérieure: jaune; fond moitié inférieure: blanc; bandes verticales rouges) prescrite au marginal 2459 (1);	matière radioactive dans des colis de la catégorie II-JAUNE, colis à tenir éloignés des colis qui renferment des plaques ou pellicules radiographiques ou photographiques non développées; en cas d'avarie de colis, danger pour la santé par ingestion, inhalation, contact avec la matière qui se trouverait répandue ainsi que risque d'irradiation externe à distance;

Anhang A.9

1. Vorschriften für die Gefahrzettel

Mit Ausnahme der Zettel 6 A, 6 B und 6 C ist als Größe der Zettel das Normalformat A 5 (148 x 210 mm) vorgeschrieben. Zettel auf Versandstücken dürfen bis zum Normalformat A 7 (74 x 105 mm) verkleinert sein. Die Zettel 6 A, 6 B und 6 C müssen eine Seitenlänge von 10 cm haben. 3900

(1) Die Gefahrzettel, die nach den Vorschriften dieser Anlage erforderlich sind, sind auf die Versandstücke aufzukleben oder in einer anderen geeigneten Weise zu befestigen. Nur wenn die äußere Beschaffenheit eines Versandstückes es nicht zuläßt, dürfen sie auf Pappe oder Täfelchen aufgeklebt werden, die aber mit dem Versandstück fest verbunden sein müssen. Statt Zettel dürfen an den Versandbehältern auch dauerhafte Gefahrzeichen angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen müssen. 3901

(2) Der Absender hat die vorgeschriebenen Gefahrzettel auf den Versandstücken und erforderlichenfalls an den Behältern (Containern) anzubringen.

2. Erläuterung der Bildzeichen

Die für die Stoffe und Gegenstände der Klassen I bis VII vorgeschriebenen Gefahrzettel (siehe die folgende Bildtafel) bedeuten: 3902

Nr. 1 (Bombe, *schwarz auf orange Grund*): vorgeschrieben in Rn. 2037 (1), 2075 und 2713;	Explosionsgefährlich
Nr. 2 (Flamme, *schwarz auf orange Grund):* vorgeschrieben in Rn. 2154 (3), 2188 (2), 2213 (1), 2307 (1) und (2), 2344 (1), 2432 (1) und 2713;	Feuergefährlich
Nr. 3 (Flamme über einem Kreis, *schwarz auf orange Grund):* vorgeschrieben in Rn. 2381 (1);	Entzündend wirkend
Nr. 4 (Totenkopf, *schwarz auf orange Grund):* vorgeschrieben in Rn. 2307 (1) und (2), 2316 (3), 2432 (1), 2443 (3);	Giftig In den Fahrzeugen und an Belade-, Entlade- oder Umladestellen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu halten.
Nr. 4 A (Andreaskreuz, *schwarz auf orange Grund,* ohne Umrahmung): vorgeschrieben in Rn. 2432 (1), 2443 (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. 2381 (1), 2524 (1), 2535 (3);	Ätzend

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 „RADIOACTIVE", ein senkrechter Streifen auf der unteren Hälfte mit folgendem Text: Inhalt ... Aktivität ... Symbol und Aufschriften *schwarz auf weißem Grund, senkrechter Streifen rot):* vorgeschrieben in Rn 2459 (1);	Radioaktiver Stoff in Versandstücken der Kategorie I-WEISS; bei Beschädigung der Versandstücke gesundheitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren freigewordenen Stoffes.
Nr. 6 B (wie Zettel 6 A, aber zwei senkrechte 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. 2459 (1);	Radioaktiver Stoff in Versandstücken der Kategorie II-GELB; von Versandstücken mit nicht entwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen fernhalten; bei Beschädigung der Versandstücke gesundheitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren freigewordenen Stoffes sowie Gefahr der Strahlenwirkung auf Entfernung.

N° 6 C	(comme la précédente, mais avec trois bandes verticales dans la moitié inférieure): prescrite au marginal 2459 (1);	matière radioactive dans des colis de la catégorie III-JAUNE; colis à tenir éloignés des colis qui renferment des plaques ou des pellicules radiographiques ou photographiques non développées; 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;
N° 7	(parapluie ouvert noir sur fond blanc): prescrite aux marginal 2188 (1);	craint l'humidité;
N° 8	(deux flèches noires sur fond blanc): prescrite aux marginaux 2037 (2), 2154 (2), 2188 (3), 2213 (2) et (3), 2307 (3), 2344 (2), 2381 (2), 2432 (2), 2459 (3), 2524 (2) et (3), 2614, 2713 (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 marginaux 2037 (2), 2112, 2154 (1), (2) et (3), 2188 (3), 2213 (3), 2307 (3), 2344 (2), 2381 (2), 2432 (2), 2459 (3), 2524 (2), 2614, 2713 (2).	à manier avec précaution, ou: ne pas culbuter.

3903-3999

Nr. 6 C	(wie Zettel 6 B, aber drei senkrechte Streifen in der unteren Hälfte): vorgeschrieben in Rn. 2459 (1);	Radioaktiver Stoff in Versandstücken der Kategorie III-GELB; von Versandstücken mit nicht entwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen fernhalten; bei Beschädigung der Versandstücke gesundheitsgefährdende Wirkung bei Aufnahme in den Körper, beim Einatmen und beim Berühren freigewordenen Stoffes sowie Gefahr der Strahlenwirkung auf Entfernung.
Nr. 7	(offener Regenschirm, *schwarz auf weißem Grund):* vorgeschrieben in Rn. 2188 (1);	Vor Nässe schützen
Nr. 8	(zwei Pfeile, *schwarz auf weißem Grund):* vorgeschrieben in Rn. 2037 (2), 2154 (2), 2188 (3), 2213 (2) und (3), 2307 (3), 2344 (2), 2381 (2), 2432 (2), 2459 (3), 2524 (2) und (3), 2614, 2713 (2);	Oben Der Zettel ist, mit den Pfeilspitzen nach oben, auf zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen.
Nr. 9	(Kelchglas, *rot auf weißem Grund):* vorgeschrieben in Rn. 2037 (2), 2112, 2154 (1), (2) und (3), 2188 (3), 2213 (3), 2307 (3), 2344 (2), 2381 (2), 2432 (2), 2459 (3), 2524 (2), 2614, 2713 (2);	Vorsichtig behandeln, oder: Nicht stürzen

3903-3999

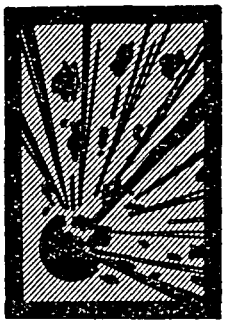
Etiquettes de danger — Gefahrzettel

(Voir marginal 3902) — (Siehe Rn. 3902)

Reproduction réduite du format normal A 5 (148 × 210 mm)

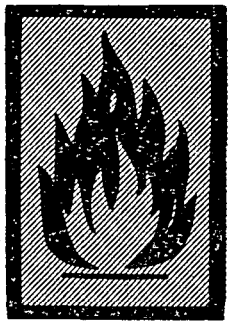
Verkleinerte Darstellung des Normalformates A 5 (148 × 210 mm)

N° 1



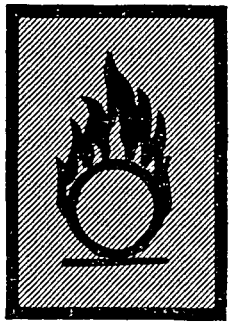
Marginaux 2037, 2075, 2713
Rn.

N° 2



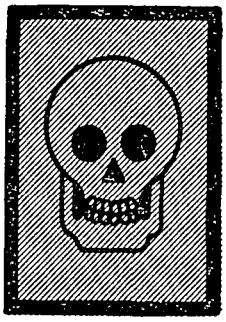
Marginaux 2154, 2188, 2213, 2307, 2344, 2432, 2713
Rn.

N° 3



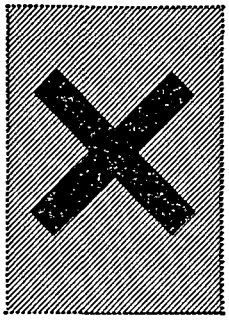
Marginal 2381
Rn.

N° 4



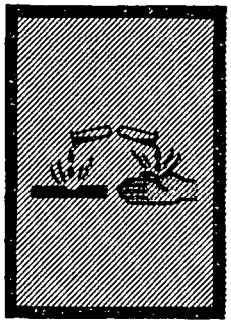
Marginaux 2307, 2316, 2432, 2443
Rn.

N° 4 A



Marginaux 2432, 2443
Rn.

N° 5



Marginaux 2381, 2524, 2535
Rn.

N° 6 A



Marginal 2459
Rn.

N° 6 B



Marginal 2459
Rn.

N° 6 C



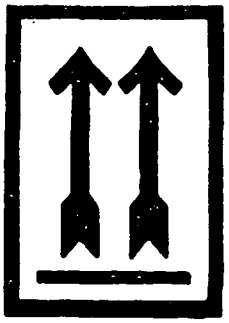
Marginal 2459
Rn.

N° 7



Marginal 2188
Rn.

N° 8



Marginaux 2037, 2154, 2188, 2213, 2307, 2344, 2381, 2432, 2459, 2524, 2614, 2713
Rn.

N° 9



Marginaux 2037, 2112, 2154, 2188, 2213, 2307, 2344, 2381, 2432, 2459, 2524, 2614, 2713
Rn.

Anlage B

Annexe B

Annexe B

Dispositions relatives au matériel de transport et au transport

Sommaire

	Marginaux
Plan de l'annexe	10 000
Applicabilité d'autres règlements nationaux ou internationaux	10 001
Applicabilité des dispositions du chapitre I de la présente annexe	10 002
Chapitre I Dispositions générales applicables au transport des matières dangereuses de toutes classes	
Section 1 **Généralités**	10 100 et suivants
Champ d'application de la présente annexe	10 100
Définitions	10 102
Types de véhicules	10 104
Chargement complet	10 108
Transport en vrac	10 111
Transport en containers	10 118
Transport en citernes	10 121
Citernes	10 127
Equipage du véhicule — Surveillance	10 171
Transport de voyageurs	10 172
Documents de bord	10 181
Agrément des véhicules	10 182
Consignes écrites	10 185
Section 2 **Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement**	10 200 et suivants
Moyens d'extinction d'incendie	10 240
Equipement électrique	10 251
Equipement divers	10 260
Section 3 **Prescriptions générales de service**	10 300 et suivants
Moyen d'extinction d'incendie	10 340
Appareils d'éclairage portatifs	10 353
Interdiction de fumer	10 374
Section 4 **Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention**	10 400 et suivants
Limitation des quantités transportées	10 401
Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport	10 402
Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule	10 403
Interdiction de chargement en commun dans un container	10 404
Interdiction de chargement en commun avec des marchandises contenues dans un container	10 405
Nettoyage avant le chargement	10 413
Manutention et arrimage	10 414

Anlage B

Vorschriften über die Beförderungsmittel und die Beförderung

Inhaltsverzeichnis

	Randnummern (Rn.)
Aufbau der Anlage	10 000
Anwendung anderer nationaler und internationaler Vorschriften	10 001
Anwendung der Vorschriften des Kapitels I dieser Anlage	10 002
Kapitel I Allgemeine Vorschriften für die Beförderung von gefährlichen Gütern aller Klassen	
Abschnitt 1 **Allgemeines**	10 100 und ff.
Anwendungsbereich dieser Anlage	10 100
Begriffsbestimmungen	10 102
Fahrzeugarten	10 104
Geschlossene Ladung	10 108
Beförderung in loser Schüttung	10 111
Beförderung in Behältern (Containern)	10 118
Beförderung in Tanks	10 121
Tanks	10 127
Fahrzeugbesatzung, Überwachung	10 171
Personenbeförderung	10 172
Begleitpapiere	10 181
Zulassung der Fahrzeuge	10 182
Schriftliche Weisungen	10 185
Abschnitt 2 **Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung**	10 200 und ff.
Feuerlöschmittel	10 240
Elektrische Ausrüstung	10 251
Sonstige Ausrüstung	10 260
Abschnitt 3 **Allgemeine Betriebsvorschriften**	10 300 und ff.
Feuerlöschmittel	10 340
Tragbare Beleuchtungsgeräte	10 353
Rauchverbot	10 374
Abschnitt 4 **Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung**	10 400 und ff.
Begrenzung der beförderten Mengen	10 401
Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten	10 402
Zusammenladeverbote für Fahrzeuge	10 403
Zusammenladeverbote für Behälter (Container)	10 404
Zusammenladeverbote für Güter mit Gütern in einem Behälter (Container)	10 405
Reinigung vor dem Beladen	10 413
Handhabung und Verstauung	10 414

	Nettoyage après le déchargement	10 415
	Chargement et déchargement des matières dans les containers	10 419
	Fonctionnement du moteur pendant le chargement ou le déchargement	10 431
Section 5	**Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules**	10 500 et suivants
	Signalisation des véhicules	10 500
	Stationnement en général	10 503
	Stationnement de nuit ou par mauvaise visibilité	10 505
	Stationnement d'un véhicule offrant un danger particulier	10 507
	Autres dispositions	10 599
Section 6	**Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays**	10 600 et suivants
	Procédure rapide pour autoriser des dérogations pour essais	10 602

Chapitre II **Dispositions particulières applicables au transport des matières dangereuse des classes I à VII**

Classes I a, I b et I c	Matières et objets explosibles — Objets chargés en matières explosibles — Inflammateurs, pièces d'artifice et marchandises similaires	11 000 et suivants
Classe I d	Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression	14 000 et suivants
Classe I e	Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables	15 000 et suivants
Classe II	Matières sujettes à l'inflammation spontanée	21 000 et suivants
Classe III a	Matières liquides inflammables	31 000 et suivants
Classe III b	Matières solides inflammables	32 000 et suivants
Classe III c	Matières comburantes	33 000 et suivants
Classe IV a	Matières toxiques	41 000 et suivants
Classe IV b	Matières radioactives	42 000 et suivants
Classe V	Matières corrosives	51 000 et suivants
Classe VI	Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection	61 000 et suivants
Classe VII	Peroxydes organiques	71 000 et suivants

Appendices

Appendice B. 1	Dispositions relatives aux citernes fixes et aux grandes citernes mobiles (Véhicules-citernes, batteries de récipients, citernes démontables et grands containers-citernes)	210 000—211 049
Appendice B. 1 a	Prescriptions et recommandations concernant les matériaux et la construction des citernes fixes et des grandes citernes mobiles destinées au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe I d	211 050—219 999
Appendice B. 2	Equipement électrique	220 000—229 999
Appendice B. 3	Certificat d'agrément pour les véhicules transportant certaines marchandises dangereuses	230 000—239 999
Appendice B. 4	Tableaux relatifs au transport des matières dangereuses de la classe IV b — Etiquette à placer sur les véhicules transportant ces matières	240 000—240 999

	Reinigung nach dem Entladen	10 415
	Beladen und Entladen der Behälter (Container)	10 419
	Betrieb des Motors während des Beladens oder Entladens	10 431
Abschnitt 5	**Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge**	10 500 und ff.
	Kennzeichnung der Fahrzeuge	10 500
	Halten und Parken im allgeminen	10 503
	Halten und Parken bei Nacht oder bei schlechter Sicht	10 505
	Halten und Parken eines Fahrzeuges, das eine besondere Gefahr bildet	10 507
	Sonstige Vorschriften	10 599
Abschnitt 6	**Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten**	10 600 und ff.
	Beschleunigtes Verfahren bei der Genehmigung von Abweichungen für Versuche	10 602
Kapitel II	**Sondervorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter der Klassen I bis VII**	
Klassen I a, I b und I c	Explosive Stoffe und Gegenstände; Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände; Zündwaren; Feuerwerkskörper und ähnliche Güter	11 000 und ff.
Klasse I d	Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase	14 000 und ff.
Klasse I e	Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln	15 000 und ff.
Klasse II	Selbstentzündliche Stoffe	21 000 und ff.
Klasse III a	Entzündbare flüssige Stoffe	31 000 und ff.
Klasse III b	Entzündbare feste Stoffe	32 000 und ff.
Klasse III c	Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe	33 000 und ff.
Klasse IV a	Giftige Stoffe	41 000 und ff.
Klasse IV b	Radioaktive Stoffe	42 000 und ff.
Klasse V	Ätzende Stoffe	51 000 und ff.
Klasse VI	Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe	61 000 und ff.
Klasse VII	Organische Peroxide	71 000 und ff.
Anhänge		
Anhang B. 1	Vorschriften für festverbundene Tanks und abnehmbare Großtanks [Tankfahrzeuge, Gefäßbatterien, Aufsetztanks, große Flüssigkeitsbehälter (-container)]	210 000—211 249
Anhang B. 1 a	Vorschriften und Richtlinien für Werkstoffe und den Bau von festverbundenen Tanks und abnehmbaren Großtanks für tiefgekühlte verflüssagte Gase der Klasse I d	211 050—219 999
Anhang B. 2	Elektrische Ausrüstung	220 000—229 999
Anhang B. 3	Bescheinigung der besonderen Zulassung von Fahrzeugen zur Beförderung bestimmter gefährlicher Güter	230 000—239 999
Anhang B. 4	Tabellen für die Beförderung von Stoffen der Klasse IV b; Zettel, der an den Fahrzeugen anzubringen ist	240 000—240 999

**4 000-
9 999**

Plan de l'annexe

10 000 (1) La présente annexe comprend:

a) des dispositions générales applicables au transport des matières dangereuses de toutes classes (Chapitre I)

b) des dispositions particulières applicables au transport des matières dangereuses des classes I à VII (Chapitre II)

c) des appendices:

— l'appendice B.1 relatif aux citernes fixes et aux grandes citernes mobiles,

— l'appendice B.1 a relatif aux prescriptions et recommandations concernant les matériaux et la construction des citernes fixes et grandes citernes mobiles destinées au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe I d,

— l'appendice B.2 relatif à l'équipement électrique,

— l'appendice B.3 contenant un modèle de certificat d'agrément pour les véhicules,

— l'appendice B.4 contenant des tableaux relatifs au transport des matières de la classe IV b et un modèle d'étiquette à apposer sur les véhicules transportant ces matières.

(2) Les dispositions générales du chapitre I et les dispositions particulières du chapitre II sont réparties en sections intitulées comme suit:

Section 1 — Généralités (cette section comprend notamment les dispositions relatives aux autorisations de transporter des marchandises en vrac, en container ou en citerne)

Section 2 — Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

Section 3 — Prescriptions générales de service

Section 4 — Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention (cette section comprend les dispositions concernant les modes d'envoi, les restrictions d'expédition et les interdictions de chargement en commun)

Section 5 — Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Section 6 — Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays.

Applicabilité d'autres règlements, nationaux ou internationaux

10 001 (1) Si le véhicule effectuant un transport soumis aux prescriptions de l'ADR est acheminé sur une partie du trajet autrement que par traction sur route, les règlements nationaux ou internationaux qui régissent éventuellement sur cette partie du trajet le transport de marchandises dangereuses par le mode de transport utilisé pour l'acheminement du véhicule routier sont seuls applicables au cours de ladite partie du trajet.

(2) Dans le cas où un transport soumis aux prescriptions de l'ADR est également soumis sur tout ou partie de son parcours routier aux dispositions d'une convention internationale réglementant le transport de marchandises dangereuses par un mode de transport autre que la route en raison des clauses de cette convention qui en étendent la portée à certains services automobiles, les dispositions de cette convention internationale s'appliquent sur le parcours en cause concurremment avec les dispositions de l'ADR qui ne sont pas incompatibles avec elles; les autres clauses de l'ADR ne s'appliquent pas sur le parcours en cause.

Applicabilité des dispositions du chapitre I de la présente annexe

10 002 Dans le cas où des dispositions du chapitre II ou des appendices à la présente annexe sont en contradiction avec des dispositions du chapitre I, ces dispositions du chapitre I ne s'appliquent pas.

Toutefois

a) les dispositions du marginal 10 100 prévalent sur celles du chapitre II;

b) les dispositions des marginaux 10 402 et 10 403 (1) prévalent sur les interdictions de chargement en commun prescrites aux sections 4 du chapitre II.

**10 003-
10 099**

4000-9999

Aufbau der Anlage

(1) Diese Anlage umfaßt: **10 000**

a) allgemeine Vorschriften für die Beförderung von gefährlichen Gütern aller Klassen (Kapitel I)

b) Sondervorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter der Klassen I—VII (Kapitel II)

c) die Anhänge:

Anhang B. 1: Festverbundene Tanks und abnehmbare Großtanks,

Anhang B. 1a: Vorschriften und Richtlinien für Werkstoffe und den Bau von festverbundenen Tanks und abnehmbaren Großtanks für tiefgekühlte verflüssigte Gase der Klasse Id,

Anhang B. 2: Elektrische Ausrüstung,

Anhang B. 3: Muster einer Bescheinigung der besonderen Zulassung von Fahrzeugen,

Anhang B. 4: Tabellen für die Beförderung von Stoffen der Klasse IVb und Muster eines Zettels, der an den Fahrzeugen anzubringen ist.

(2) Die allgemeinen Vorschriften des Kapitels I und die Sondervorschriften des Kapitels II sind in Abschnitte mit den folgenden Bezeichnungen aufgeteilt:

Abschnitt 1 Allgemeines [Dieser Abschnitt umfaßt insbesondere die Vorschriften über die Zulassung der Beförderung in loser Schüttung, in Behältern (Containern) oder in Tanks.]

Abschnitt 2 Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

Abschnitt 3 Allgemeine Betriebsvorschriften

Abschnitt 4 Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung (Dieser Abschnitt umfaßt die Vorschriften über die Versandarten, die Versandbeschränkungen und die Zusammenladeverbote.)

Abschnitt 5 Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Abschnitt 6 Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten.

Anwendung anderer nationaler oder internationaler Vorschriften

(1) Wenn das Fahrzeug, das für eine den Vorschriften des ADR unterliegende Beförderung verwendet wird, einen Teil der Beförderungsstrecke nicht auf der Straße zurücklegt, sind für diesen Teil der Beförderungsstrecke nur jene nationalen oder internationalen Vorschriften anzuwenden, die hier gegebenenfalls für die Beförderung gefährlicher Güter mit dem Verkehrsmittel gelten, mit dem das Straßenfahrzeug befördert wird. **10 001**

(2) Falls eine Beförderung, die den Vorschriften des ADR unterliegt, auf ihrer gesamten oder einem Teil ihrer Straßenstrecke ebenso denjenigen eines internationalen Übereinkommens unterworfen ist, das die Beförderung gefährlicher Güter durch einen anderen Verkehrsträger als die Straße regelt — und zwar auf Grund von Klauseln, die dessen Anwendungsbereich auf bestimmte Kraftfahrzeugdienste ausdehnen —, so gelten die Vorschriften dieses internationalen Übereinkommens für diesen Streckenabschnitt gleichzeitig mit denen des ADR, soweit sie mit ihnen vereinbar sind; die übrigen Vorschriften des ADR gelten nicht für den fraglichen Streckenabschnitt.

Anwendung der Vorschriften des Kapitels I dieser Anlage

Falls Vorschriften des Kapitels II oder der Anhänge zu dieser Anlage denen des Kapitels I widersprechen, sind die Vorschriften des Kapitels I nicht anzuwenden. **10 002**

Jedoch gehen vor:

a) dem Kapitel II die Vorschriften der Rn. 10 100 und

b) den Zusammenladeverboten der Abschnitte 4 des Kapitels II die Vorschriften der Rn. 10 402 und 10 403.

10 003-10 099

Chapitre I

Dispositions générales applicables au transport des matières dangereuses de toutes classes

(Voir toutefois marginal 10 002)

SECTION 1

Généralités

Champ d'application de la présente annexe

10 100 (1) L'annexe A exempte des dispositions de la présente annexe les transports effectués dans les conditions (d'emballage, de poids, etc.) prévues aux marginaux 2131 a, 2181 a, 2201 a, 2301 a, 2331 a, 2371 a, et 2501 a.

Elle exempte également les transports effectués, dans les conditions (d'emballage, de poids, etc.) prévues au marginal 2451 a, des dispositions de la présente annexe à l'exception de celles du marginal 42 302 (1) et (2).

(2) a) Des quantités limitées de matières dangereuses en colis peuvent être transportées sans que soient applicables les prescriptions de la présente annexe relatives:

- aux types de véhicules (marginaux ... 104 des chapitres I et II, et marginaux 11 105 et 11 106 du chapitre II relatifs aux classes I a, I b et I c)
- à l'équipage du véhicule et à la surveillance (marginaux ... 171 des chapitres I et II)
- au transport de voyageurs (marginal 10 172)
- aux consignes écrites [marginaux 10 181 (1) b), 10 185 et 41 185]
- au certificat d'agrément spécial pour véhicules (marginaux 10 182 et 11 182)
- aux conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement (toutes les sections 2 des chapitres I et II) étant entendu, toutefois, que les dispositions du marginal 14 212 restent applicables
- aux lieux de chargement et de déchargement (marginaux 11 407, 14 407 et 41 407)
- à la circulation des véhicules (toutes les sections 5 des chapitres I et II), étant entendu, toutefois, que les dispositions des marginaux 14 515 et 41 515 restent applicables.

b) Les exemptions visées à l'alinéa a) ci-dessus s'appliquent au chargement dans une même unité de transport:

1. d'une ou plusieures des matières dangereuses énumérées ci-après, sans limitation de poids à condition que dans l'unité de transport il n'y ait pas d'autres matières dangereuses de l'ADR:

Classe I a — les emballages vides du 15°
Classe I c — les allumettes de sûreté du 1° a)
Classe I e — les récipients vides du 5°
Classe II — les emballages vides des 14° et 15°
Classe III a — les récipients vides du 6°
Classe III b — les matières des 9° et 10°
Classe III c — les emballages vides du 11°
Classe IV a — les emballages vides des 91° et 92°
Classe V — le sulfure de sodium du 36° [à l'exception du sulfure de sodium du 36° visé au marginal 51 104 (1)] et les récipients vides du 51°
Classe VI — les objets du 12°
Classe VII — les emballages vides du 55°

2. d'une seule des matières dangereuses énumérées ci-après, à condition que le poids brut de l'ensemble des colis renfermant la matière dangereuse ne dépasse pas le poids indiqué et que, dans l'unité de transport, il n'y ait pas d'autres matières dangereuses de l'ADR:

Classe I b — les objets du 2° b) ou du 4°: 100 kg
Classe I c — les mèches à combustion lente du 3°: 100 kg
Classe I d — le chlorure de cyanogène: 5 kg
— l'oxychlorure de carbone (phosgène) du 8° a): 25 kg
— le fluor ou acide fluorhydrique anhydre du 5°: 50 kg
Classe I e — le carbure de calcium du 2° a), le siliciure de calcium du 2° d) ou le siliciure de manganèse et de calcium du 2° d): 1000 kg
Classe III a — l'éther éthylique, le sulfure de carbone du 1° a) ou les mélanges du 1° b) tels que collodions et semi-collodions qui contiennent de l'éther éthylique: 3 kg
— l'aldéhyde acétique, l'acétone ou les mélanges d'acétone du 5°: 75 kg
Classe III b — le soufre du 2° a), la naphtaline du 11° b): 250 kg
Classe IV a — les matières des 41°, 61° et 62°, 71° à 75°, 83° et 84°: 100 kg
Classe V — les matières des 6° a), 7°, 9°, 11°, 12°, 14°, 15°, 22°, 23°, 34° et 35°: 10 kg
Classe VII — les matières des 45°, 46° a), 47° a) et b) emballées conformément aux prescriptions du marginal 2709: 2 kg *)

*) Non compris, le cas échéant, le poids du système réfrigérant.

Kapitel I

Allgemeine Vorschriften für die Beförderung von gefährlichen Gütern aller Klassen

(siehe jedoch Rn. 10 002)

ABSCHNITT 1

Allgemeines

Anwendungsbereich dieser Anlage

(1) Die Anlage A befreit die Beförderungen, die unter den Verpackungs-, Gewichts- und anderen Bedingungen der Rn. 2131a, 2181a, 2201a, 2301a, 2331a, 2371a und 2501a durchgeführt werden, von den Vorschriften dieser Anlage. **10 100**

Die Anlage A befreit auch die Beförderungen, die unter den Verpackungs-, Gewichts- und anderen Bedingungen der Rn. 2451a durchgeführt werden, von den Vorschriften dieser Anlage, jedoch nicht von denjenigen der Rn. 42 302 (1) und (2).

(2) a) Auf begrenzte Mengen gefährlicher Güter in Versandstücken sind die Vorschriften dieser Anlage nicht anzuwenden, die sich beziehen auf:

die Fahrzeugarten (Rn. . . 104 der Kapitel I und II sowie Rn. 11 105 und 11 106 des Kapitels II für die Klassen Ia, Ib und Ic),

die Fahrzeugbesatzung und Überwachung (Rn. . . 171 der Kapitel I und II),

die Personenbeförderung (Rn. 10 172),

die schriftlichen Weisungen [Rn. 10 181 (1) b), 10 185 und 41 185],

die Bescheinigung der besonderen Zulassung von Fahrzeugen (Rn. 10 182 und 11 182),

die besonderen Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung (alle Abschnitte 2 der Kapitel I und II); die Vorschriften der Rn. 14 212 sind jedoch anzuwenden,

die Belade- und Entladestellen (Rn. 11 407, 14 407 und 41 407),

den Verkehr der Fahrzeuge (alle Abschnitte 5 der Kapitel I und II); die Vorschriften der Rn. 14 515 und 41 515 sind jedoch anzuwenden.

b) Befreit nach a) sind beim Beladen derselben Beförderungseinheit

1. ein oder mehrere der nachstehend aufgeführten gefährlichen Güter ohne Gewichtsbegrenzung, wenn in der Beförderungseinheit keine anderen gefährlichen Güter im Sinne des ADR sind:

Klasse Ia	leere Verpackungen der Ziffer 15
Klasse Ic	Sicherheitszündhölzer der Ziffer 1a)
Klasse Ie	leere Gefäße der Ziffer 5
Klasse II	leere Verpackungen der Ziffern 14 und 15
Klasse IIIa	leere Gefäße der Ziffer 6
Klasse IIIb	Stoffe der Ziffern 9 und 10
Klasse IIIc	leere Verpackungen der Ziffer 11
Klasse IVa	leere Verpackungen der Ziffern 91 und 92
Klasse V	Schwefelnatrium der Ziffer 36, ausgenommen wenn es unter Rn. 51 104 (1) fällt, und die leeren Gefäße der Ziffer 51
Klasse VI	Gegenstände der Ziffer 12
Klasse VII	leere Verpackungen der Ziffer 55;

2. ein einziges der nachstehend aufgezählten gefährlichen Güter, vorausgesetzt, daß das Bruttogewicht aller Versandstücke mit diesen gefährlichen Gütern das nachstehend angegebene Gewicht nicht überschreitet und in der Beförderungseinheit keine anderen gefährlichen Güter im Sinne des ADR sind:

Klasse Ib	Gegenstände der Ziffern 2b) oder 4: 100 kg
Klasse Ic	Schwarzpulverzündschnüre mit langsamer Verbrennung, Ziffer 3: 100 kg
Klasse Id	Chlorcyan: 5 kg Chlorkohlenoxid (Phosgen) der Ziffer 8a): 25 kg Fluor oder Fluorwasserstoff der Ziffer 5: 50 kg
Klasse Ie	Calciumcarbid der Ziffer 2a), Calciumsilicid der Ziffer 2d) oder Calciummangansilicid (Calciummangansilicium) der Ziffer 2d): 1000 kg
Klasse IIIa	Äthyläther, Schwefelkohlenstoff der Ziffer 1a) oder Mischungen der Ziffer 1b) wie Kollodium und Semikollodium, die Äthyläther enthalten: 3 kg Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen der Ziffer 5: 75 kg
Klasse IIIb	Schwefel der Ziffer 2a), Naphthalin der Ziffer 11b): 250 kg
Klasse IVa	Stoffe der Ziffern 41, 61, 62, 71 bis 75, 83 und 84: 100 kg
Klasse V	Stoffe der Ziffern 6a), 7, 9, 11, 12, 14, 15, 22, 23, 34 und 35: 10 kg
Klasse VII	Stoffe der Ziffern 45, 46a), 47a) und b), verpackt nach den Vorschriften der Rn. 2709: 2 kg*)

*) Gegebenenfalls ohne das Gewicht des Kühlsystems.

— les matières des 1° à 22°, 30° et 31° emballées conformément aux prescriptions du marginal 2711: 5 kg

— les matières des 1° à 22°, 30°, 31° et 40° emballées conformément aux prescriptions des marginaux 2703 à 2706 et 2708: 10 kg.

3. d'une ou plusieurs matières dangereuses de la même classe énumérées ci-après, à la condition que le poids brut total de l'ensemble des colis renfermant chaque matière dangereuse ne dépasse pas le poids indiqué:

Classe Ia — toute matière dangereuse de la classe autre que celles énumérées en 1 ci-dessus: 5 kg

Classe Ib — tout objet de la classe autre que ceux énumérés en 2 ci-dessus: 10 kg

Classe Ic — toute matière dangereuse de la classe autre que celles énumérées en 1 et 2 ci-dessus: 15 kg

Classe Id — toute matière dangereuse de la classe autre que celles énumérées en 2 ci-dessus: 300 kg

Classe Ie — toute matière de la classe autre que celles énumérées en 1 et 2 ci-dessus: 10 kg

Classe II — les matières de la classe autres que celles des 1°, 2°, 3° et 4° et les emballages vides énumérés en 1 ci-dessus: 250 kg

Classe IIIa — toute matière de la classe autre que celles énumérées en 1 et 2 ci-dessus: 250 kg

Classe IIIb — toute matière de la classe autre que celles énumérées en 1 et 2 ci-dessus: 50 kg

Classe IVa — toute matière de la classe autre que celles énumérées en 1 et 2 ci-dessus: 5 kg

Classe V — toute matière de la classe autre que celles énumérées en 1 et 2 ci-dessus: 250 kg

Classe VI — toute matière de la classe autre que celles énumérées en 1 ci-dessus: 300 kg.

(3) Pour l'application du paragraphe (2) ci-dessus, il ne sera pas tenu compte des poids des liquides ou des gaz transportés dans les réservoirs normaux fixes des véhicules pour assurer la propulsion des véhicules ou le fonctionnement de leurs équipements spécialisés (frigorifiques, par exemple) et pour garantir leur sécurité.

(4) Les seules prescriptions du chapitre I de la présente annexe applicables au transport des matières dangereuses de la classe VI sont celles du chapitre II qui sont relatives à cette classe et celles des marginaux du présent chapitre I que lesdites prescriptions du chapitre II rendent expressément applicables.

(5) Des dérogations aux dispositions de la présente annexe sont admises en cas de transports d'urgence destinés à sauver des vies humaines.

10 101

Définitions

10 102 (1) Au sens de la présente annexe, on entend par:

— « autorité compétente », le service qui est, dans chaque pays et dans chaque cas particulier, désigné comme tel par le gouvernement;

— « colis fragiles », les colis renfermant des récipients fragiles (c'est-à-dire en verre, porcelaine, grès ou matières similaires) qui ne sont pas placés dans un emballage à parois pleines les protégeant efficacement contre les chocs [voir aussi marginal 2001 (5) à l'annexe A];

— « gaz », les gaz et les vapeurs;

— « matières dangereuses », lorsque l'expression est employée seule, les matières et les objets désignés comme étant des matières et objets de l'ADR;

— « RID », le Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer [Annexe I de la Convention internationale concernant le transport des marchandises par chemins de fer (CIM)];

— « transport en vrac », le transport d'une matière solide sans emballage;

— « container », un engin de transport (cadre, citerne amovible ou autre engin analogue);

— ayant un caractère permanent et étant de ce fait suffisamment résistant pour permettre son usage répété,

— spécialement conçu pour faciliter le transport de marchandises, sans rupture de charge, par un ou plusieurs moyens de transport,

— muni de dispositifs le rendant facile à manipuler, notamment lors de son transbordement d'un moyen de transport à un autre.

— conçu de façon à être facile à remplir et à vider, et d'un volume intérieur d'au moins 1 m³;

le terme « container » ne couvre ni les emballages usuels ni les véhicules ni les containers-citernes;

— « grand container », un container d'un volume intérieur supérieur à 3 m³;

— « petit container », un container d'un volume intérieur d'au moins 1 m³ et d'au plus 3 m³;

Stoffe der Ziffern 1 bis 22, 30 und 31, verpackt nach den Vorschriften der Rn. 2711: 5 kg

Stoffe der Ziffern 1 bis 22, 30, 31 und 40, verpackt nach den Vorschriften der Rn. 2703 bis 2706 und 2708: 10 kg;

3. ein oder mehrere der nachstehend aufgezählten gefährlichen Güter derselben Klasse, vorausgesetzt, daß das Bruttogewicht aller Versandstücke mit diesen gefährlichen Gütern das nachstehend angegebene Gewicht nicht überschreitet:

Klasse Ia	alle gefährlichen Güter der Klasse außer den vorstehend unter 1. aufgezählten: 5 kg
Klasse Ib	alle Gegenstände der Klasse außer den vorstehend unter 2. aufgezählten: 10 kg
Klasse Ic	alle gefährlichen Güter der Klasse außer den vorstehend unter 1. und 2. aufgezählten: 15 kg
Klasse Id	alle gefährlichen Güter der Klasse außer den vorstehend unter 2. aufgezählten: 300 kg
Klasse Ie	alle Stoffe der Klasse außer den vorstehend unter 1. und 2. aufgezählten: 10 kg
Klasse II	alle gefährlichen Güter der Klasse außer denen der Ziffern 1, 2, 3 und 4 und den vorstehend unter 1. aufgezählten leeren Verpackungen: 250 kg
Klasse IIIa	alle Stoffe der Klasse außer den vorstehend unter 1. und 2. aufgezählten: 250 kg
Klasse IIIb	alle gefährlichen Güter der Klasse außer den vorstehend unter 1. und 2. aufgezählten: 50 kg
Klasse IVa	alle Stoffe der Klasse außer den vorstehend unter 1 und 2. aufgezählten: 5 kg
Klasse V	alle Stoffe der Klasse außer den vorstehend unter 1. und 2. aufgezählten: 250 kg
Klasse VI	alle gefährlichen Güter der Klasse außer den vorstehend unter 1. aufgezählten: 300 kg.

(3) Bei der Anwendung des Absatzes 2 sind die Gewichte der Flüssigkeiten oder Gase nicht zu berücksichtigen, die in den üblichen, in den Fahrzeugen fest eingebauten Behältern zum Betrieb der Fahrzeuge oder ihrer besonderen Einrichtungen, wie die Kühlausrüstung, und aus Sicherheitsgründen mitgeführt werden.

(4) Vorschriften des Kapitels I gelten nur dann für die Beförderung von Gütern der Klasse VI, soweit Vorschriften des Kapitels II zur Klasse VI bestimmen, daß Randnummern des Kapitels I anzuwenden sind.

(5) Von den Vorschriften dieser Anlage darf bei dringender Beförderung von Gütern, die zur Rettung von Menschenleben bestimmt sind, abgewichen werden.

10 101

Begriffsbestimmungen

(1) Im Sinne dieser Anlage bedeutet: **10 102**

„Zuständige Behörde" die Dienststelle, die in jedem Staat und in jedem Einzelfall von der Regierung als solche bestimmt wird;

„Zerbrechliche Versandstücke" Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen (d. h. solchen aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder dgl.), die nicht von einer vollwandigen Verpackung umgeben sind, die sie wirksam gegen Stöße schützt [siehe auch Rn. 2001 (5) der Anlage A];

„Gase" Gase und Dämpfe;

„Gefährliche Güter", wenn der Ausdruck allein verwendet wird, die Stoffe und Gegenstände, die als Stoffe und Gegenstände des ADR bezeichnet sind;

„RID" Internationale Ordnung für die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn [Anlage I zum Internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (CIM)];

„Beförderung in loser Schüttung" die Beförderung eines festen Stoffes ohne Verpackung;

„Behälter (Container)" ein Beförderungsgerät (Behältnis, umladbarer Tank oder ein ähnliches Gerät),

das zu dauernder Verwendung bestimmt und deshalb für den wiederholten Gebrauch genügend widerstandsfähig ist,

das nach seiner besonderen Bauart dazu bestimmt ist, die Beförderung von Gütern durch ein oder mehrere Beförderungsmittel ohne Veränderung der Ladung zu erleichtern,

das zur leichteren Handhabung mit Vorrichtungen versehen ist, besonders beim Übergang von einem Beförderungsmittel auf ein anderes,

das so gebaut ist, daß es leicht gefüllt und entleert werden kann, und einen Fassungsraum von mindestens 1 m³ besitzt.

der Begriff „Behälter (Container)" schließt weder die üblichen Verpackungen noch die Fahrzeuge, noch die Flüssigkeitsbehälter (-container) ein;

„Großbehälter (-container)" ein Behälter (Container) mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m³;

„Kleinbehälter (-container)" ein Behälter (Container) mit einem Fassungsraum von mindestens 1 m³ und höchstens 3 m³;

— « container-citerne », un engin répondant à la définition des containers donnée ci-dessus et construit pour contenir des liquides ou des gaz sans emballage;

— « grand container-citerne », un container-citerne ayant un volume intérieur supérieur à 3 m^3;

— « petit container-citerne », un container-citerne ayant un volume intérieur d'au moins 1 m^3 et d'au plus 3 m^3;

— « batterie de récipients », un ensemble de plusieurs récipients, d'une capacité individuelle ou moyenne supérieure à 150 litres (appelés « éléments ») reliés entre eux par un tuyau collecteur et montés à demeure sur un cadre (pour les cadres de bouteilles à gaz voir le marginal 2142 (1) d) à l'annexe A);

— « citerne démontable », une citerne d'une capacité supérieure à 1.000 litres, autre que les citernes fixes, les containers-citernes et les batteries de récipients, qui n'est pas conçue pour le transport des marchandises sans rupture de charge et qui normalement ne peut être manutentionnée que si elle est vide;

— « grande citerne mobile », un grand container-citerne, une citerne démontable ou une batterie de récipients;

— « citerne fixe », une citerne fixée par construction à demeure sur un véhicule (qui devient alors un véhicule-citerne) ou faisant partie intégrante du châssis d'un tel véhicule;

— « citerne », lorsque le mot est employé seul, une citerne fixe, une grande citerne mobile ou un petit container-citerne (voir toutefois une restriction au sens du mot « citerne » dans l'appendice B.1 au nota 2 en tête de cet appendice);

— « unité de transport », un véhicule automobile auquel n'est attelée aucune remorque ou un ensemble constitué par un véhicule automobile et la remorque qui y est attelée;

— « véhicule couvert », un véhicule dont la carrosserie est constituée par une caisse qui peut être fermée;

— « véhicule découvert », un véhicule dont la plate-forme est nue ou munie seulement de ridelles et d'un hayon;

— « véhicule bâché » un véhicule découvert muni d'une bâche pour protéger la marchandise chargée;

— « véhicule-citerne », un véhicule construit pour transporter des liquides ou des gaz et comportant une ou plusieurs citernes fixes;

— « véhicule-batterie », un véhicule-citerne comportant plusieurs citernes fixes (appelée « éléments »), reliées entre elles par un tuyau collecteur.

(2) Au sens de la présente annexe les citernes [voir définition en (1) ci-dessus] ne sont pas considérées de plano comme des récipients, le terme « récipient » étant pris dans un sens restrictif. Les prescriptions et dispositions relatives aux récipients ne sont applicables aux citernes fixes, aux grandes citernes mobiles et aux petits containers-citernes que dans les cas où cela est explicitement stipulé.

(3) Le terme « chargement complet » désigne tout chargement provenant d'un seul expéditeur auquel est réservé l'usage exclusif d'un véhicule ou d'un grand container et pour lequel toutes les opérations de chargement et de déchargement sont effectuées conformément aux instructions de l'expéditeur ou du destinataire [voir marginal 10 108].

(4) Sauf indication explicite contraire, le signe « % » représente dans la présente annexe:

a) pour les mélanges de matières solides ou 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.

(5) Lorsque des poids sont mentionnés dans la présente annexe, pour des colis, il s'agit, sauf indication contraire, de poids bruts. Le poids des containers ou des citernes utilisés pour le transport des marchandises n'est pas compris dans les poids bruts.

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

(7) Lorsque la présente annexe prévoit un degré de remplissage pour les récipients ou des citernes, celui-ci se rapporte toujours à une température des matières de 15° C, pour autant qu'une autre température ne soit pas indiquée.

10 103

Types de véhicules

10 104 (1) En aucun cas, une unité de transport, chargée de matières dangereuses, ne doit comporter plus d'une remorque ou semi-remorque.

„Flüssigkeitsbehälter (-container)" ein Beförderungsgerät, das der vorstehend gegebenen Begriffsbestimmung der Behälter (Container) entspricht und so gebaut ist, daß es Flüssigkeiten oder Gase ohne weitere Verpackung aufnehmen kann;

„Großer Flüssigkeitsbehälter (-container)" ein Flüssigkeitsbehälter mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m^3;

„Kleiner Flüssigkeitsbehälter (-container)" ein Flüssigkeitsbehälter mit einem Fassungsraum von mindestens 1 m^3 und höchstens 3 m^3;

„Gefäßbatterie" eine Einheit aus mehreren Gefäßen mit einem Fassungsvermögen im einzelnen oder im Durchschnitt von mehr als 150 l („Elemente" genannt), die miteinander durch ein Sammelrohr verbunden und dauerhaft in einem Rahmen befestigt sind [wegen der Rahmen für Gasflaschen siehe Rn. 2142 (1) d) der Anlage A];

„Aufsetztank" ein Tank mit einem Fassungsraum von mehr als 1000 l — ausgenommen festverbundene Tanks, Flüssigkeitsbehälter (-container) und Gefäßbatterien —, der nach seiner Bauart nicht dazu bestimmt ist, Güter ohne Umschlag zu befördern, und gewöhnlich nur in leerem Zustand abgenommen werden kann;

„Abnehmbarer Großtank" ein großer Flüssigkeitsbehälter (-container), ein Aufsetztank oder eine Gefäßbatterie;

„Festverbundener Tank" ein Tank, der durch seine Bauart dauerhaft auf einem Fahrzeug (das damit zum Tankfahrzeug wird) befestigt ist oder einen wesentlichen Bestandteil des Fahrgestells eines solchen Fahrzeugs bildet;

„Tank", wenn das Wort allein verwendet wird, ein festverbundener Tank, ein abnehmbarer Großtank oder ein kleiner Flüssigkeitsbehälter (-container) (siehe jedoch die Einschränkung der Bedeutung des Begriffs „Tank" im Anhang B.1 Bem. 2);

„Beförderungseinheit" ein Kraftfahrzeug ohne Anhänger oder eine Einheit aus einem Kraftfahrzeug mit Anhänger;

„Gedecktes Fahrzeug" ein Fahrzeug, dessen Aufbau geschlossen werden kann;

„Offenes Fahrzeug" ein Fahrzeug, dessen Ladefläche offen oder nur mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen ist;

„Bedecktes Fahrzeug" ein offenes Fahrzeug, das zum Schutz der Ladung mit einer Plane versehen ist;

„Tankfahrzeug" ein Fahrzeug mit einem festverbundenen Tank oder mit mehreren festverbundenen Tanks zur Beförderung von Flüssigkeiten oder Gasen;

„Gefäßbatterie-Fahrzeug" ein Tankfahrzeug mit mehreren festverbundenen Tanks („Elemente" genannt), die miteinander durch ein Sammelrohr verbunden sind.

(2) Im Sinne dieser Anlagen gelten die Tanks (siehe die Begriffsbestimmung unter Absatz 1) nicht ohne weiteres als Gefäße, da der Ausdruck „Gefäß" in einem einschränkenden Sinne verwendet wird. Die Vorschriften über die Gefäße sind auf die festverbundenen Tanks, die abnehmbaren Großtanks und die kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container) nur in den Fällen anzuwenden, in denen dies ausdrücklich bestimmt ist.

(3) Der Ausdruck „Geschlossene Ladung" bezeichnet jede Ladung, die von einem einzigen Absender kommt, dem der ausschließliche Gebrauch eines Fahrzeugs oder eines Großbehälters (-containers) vorbehalten ist, wobei alle Ladevorgänge nach den Anweisungen des Absenders oder des Empfängers durchgeführt werden (siehe Rn. 10 108).

(4) Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, bedeutet das Zeichen „%" in dieser Anlage

a) bei Mischungen von festen oder flüssigen Stoffen, bei Lösungen oder bei festen, von einer Flüssigkeit getränkten Stoffen die Gewichtsprozente, bezogen auf das Gesamtgewicht der Mischung, der Lösung oder des getränkten Stoffes;

b) bei Gasgemischen die Volumenprozente, bezogen auf das Gesamtvolumen der Gasmischung.

(5) Ist in dieser Anlage das Gewicht der Versandstücke angegeben, so handelt es sich, sofern nichts anderes bestimmt ist, um das Bruttogewicht. Das Gewicht der für die Beförderung der Güter benutzten Behälter (Container) oder Tanks ist im Bruttogewicht nicht enthalten.

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

(7) Sieht diese Anlage einen Füllungsgrad für Gefäße oder Tanks vor, so bezieht sich dieser auf eine Temperatur des Stoffes von 15° C, sofern nicht eine andere Temperatur genannt ist.

10 103

Fahrzeugarten

(1) Eine mit gefährlichen Gütern beladene Beförderungseinheit darf in keinem Falle mehr als einen Anhänger oder Sattelanhänger umfassen. **10 104**

(2) Les prescriptions particulières relatives aux types de véhicules qui doivent être utilisés pour le transport de certaines matières dangereuses figurent, le cas échéant, au chapitre II de la présente annexe (voir également les marginaux relatifs au transport en containers, au transport en vrac de matières solides, au transport en citernes et aux citernes).

10 105-
10 107

Chargement complet

10 108 Lorsque les dispositions relatives aux transports « par chargement complet » sont appliquées, les autorités compétentes peuvent exiger que le véhicule ou le grand container utilisé pour le transport en cause ne soit chargé qu'en un seul endroit et déchargé qu'en un seul endroit.

10 109-
10 110

Transport en vrac

10 111 (1) Des matières dangereuses solides ne peuvent être transportées en vrac que lorsque ce mode de transport est explicitement admis pour ces matières par les dispositions du chapitre II de la présente annexe et aux conditions prévues par ces dispositions. Néanmoins, les emballages vides non nettoyés peuvent être transportés en vrac si ce mode de transport n'est pas explicitement interdit par les prescriptions de la deuxième partie de l'annexe A.

(2) Pour le transport en vrac dans des containers, voir marginal 10 118 (2) et (5).

10 112-
10 117

Transport en containers

10 118 **Nota - Les dispositions relatives au transport en petits et grands containers-citernes figurent dans les marginaux consacrés au « Transport en citernes ».**

(1) Le transport de colis en containers est autorisé.

(2) Le transport de matières en vrac dans des containers n'est autorisé que lorsque le transport en vrac de ces mêmes matières est explicitement admis (voir marginal 10 111); les petits containers doivent être de type fermé à parois pleines.

(3) Les grands containers doivent satisfaire aux prescriptions concernant la caisse des véhicules qui sont imposées par la présente annexe pour le transport en cause; la caisse du véhicule n'a pas alors à satisfaire à ces prescriptions.

(4) Sous réserve des dispositions du dernier membre de phrase du (3) ci-dessus, le fait que des matières dangereuses sont renfermées dans un ou plusieurs containers n'affecte pas les conditions imposées au véhicule en raison de la nature et des quantités de matières dangereuses transportées.

(5) Lorsque les matières dangereuses transportées dans un container sont telles qu'il y a lieu, aux termes de l'annexe A, d'apposer une ou plusieurs étiquettes de danger sur les colis renfermant ces matières, la ou les mêmes étiquettes doivent être apposées à l'extérieur du container renfermant ces matières en colis ou en vrac. Toutefois, l'étiquette N° 8, n'a pas à être apposée si le container comporte un équipement ou une inscription faisant ressortir clairement dans quel sens l'engin doit être maintenu.

10 119-
10 120

Transport en citernes

10 121 (1) Le transport de matières dangereuses ne peut avoir lieu en citernes que lorsque ce mode de transport est explicitement admis pour ces matières par les dispositions du chapitre II de la présente annexe; le transport doit alors satisfaire aux dispositions de cette annexe.

(2) Lorsque les matières transportées dans une grande citerne mobile ou dans un petit container-citerne sont telles qu'il y a lieu, aux termes de l'annexe A, d'apposer une ou plusieurs étiquettes de danger sur les colis renfermant ces matières, la ou les mêmes étiquettes doivent être apposées à l'extérieur de la grande citerne mobile ou du petit container-citerne. Toutefois, l'étiquette N° 8 n'a pas à être apposée si la citerne comporte un équipement ou une inscription faisant ressortir clairement dans quel sens l'engin doit être maintenu.

10 122-
10 126

Citernes

10 127 (1) Les prescriptions relatives à la construction, au contrôle, au remplissage et à l'utilisation des grandes citernes mobiles et des citernes fixes, ainsi que diverses dispositions relatives aux véhicules-citernes et à leur utilisation, figurent à l'appendice B.1 et, en ce qui concerne la construction des citernes fixes et des grandes citernes mobiles destinées aux transports de gaz liquéfiés réfrigérés de la classe I d, à l'appendice B.1 a (pour l'agrément des véhicules-citernes, voir marginal 10 182).

(2) Les prescriptions relatives aux petits containers-citernes figurent à la présente annexe aux marginaux ... 127 du chapitre II (pour les récipients, voir à l'annexe A).

10 128-
10 170

(2) Die besonderen Vorschriften über Fahrzeugarten, die für die Beförderung bestimmter gefährlicher Güter verwendet werden müssen, sind jeweils im Kapitel II dieser Anlage enthalten [siehe auch die Randnummern über die Beförderung von Behältern (Containern), die Beförderung in loser Schüttung, die Beförderung in Tanks sowie über die Tanks].

10 105-
10 107

Geschlossene Ladung

Wenn die Vorschriften über die Beförderung „in geschlossener Ladung" anzuwenden sind, können die zuständigen Behörden verlangen, daß das für die Beförderung verwendete Fahrzeug oder der verwendete Großbehälter (-container) nur an einer Stelle beladen und nur an einer Stelle entladen wird. 10 108

10 109-
10 110-

Beförderung in loser Schüttung

(1) Feste Stoffe dürfen in loser Schüttung nur befördert werden, wenn diese Beförderungsart für diese Stoffe durch die Vorschriften des Kapitels II dieser Anlage ausdrücklich zugelassen ist, und nur unter den durch diese Vorschriften vorgesehenen Bedingungen. Abweichend hiervon dürfen ungereinigte leere Verpackungen in loser Schüttung befördert werden, sofern diese Beförderungsart durch die Vorschriften der Anlage A II. Teil nicht ausdrücklich untersagt ist. 10 111

(2) Wegen der Beförderung in loser Schüttung in Behältern (Containern) siehe Rn. 10 118 (2) und (5).

10 112-
10 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Bem. Die Vorschriften über die Beförderung in kleinen Flüssigkeitsbehältern (-containern) und großen Flüssigkeitsbehältern (-containern) sind in den Randnummern über die „Beförderung in Tanks" enthalten. 10 118

(1) Die Beförderung von Versandstücken in Behältern (Containern) ist zulässig.

(2) Stoffe in loser Schüttung dürfen in Behältern (Containern) nur befördert werden, wenn die Beförderung dieser Stoffe in loser Schüttung ausdrücklich zugelassen ist (siehe Rn. 10 111); Kleinbehälter (-container) müssen geschlossen und vollwandig sein.

(3) Die Großbehälter (-container) müssen den Vorschriften über den Fahrzeugaufbau genügen, die durch diese Anlage für die jeweilige Beförderung vorgesehen sind; der Fahrzeugaufbau braucht dann diesen Vorschriften nicht zu entsprechen.

(4) Vorbehaltlich der Vorschriften des Absatzes 3, letzter Satzteil, werden die Vorschriften, die für das Fahrzeug wegen der Art und der Menge der beförderten gefährlichen Güter gelten, dadurch nicht berührt, daß sie in einem Behälter (Container) oder in mehreren Behältern (Containern) enthalten sind.

(5) Werden in einem Behälter (Container) gefährliche Güter befördert und schreibt die Anlage A für Versandstücke mit diesen Gütern einen oder mehrere Gefahrzettel vor, sind der gleiche oder die gleichen Gefahrzettel an der Außenseite des Behälter (Containers) anzubringen, der diese Güter in Versandstücken oder in loser Schüttung enthält. Der Zettel Nr. 8 braucht nicht angebracht zu werden, wenn der Behälter (Container) eine Ausrüstung oder eine Aufschrift aufweist, aus der klar hervorgeht, in welcher Lage er verbleiben muß.

10 119-
10 120

Beförderung in Tanks

(1) Stoffe dürfen in Tanks nur befördert werden, wenn diese Beförderungsart für sie durch die Vorschriften des Kapitels II dieser Anlage ausdrücklich zugelassen ist; die Beförderung muß dann den Vorschriften dieser Anlage entsprechen. 10 121

(2) Werden Stoffe in einem abnehmbaren Großtank oder in einem kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container) befördert, so sind an deren Außenseiten Gefahrzettel wie bei den Versandstücken nach Anlage A anzubringen. Der Zettel Nr. 8 braucht nicht angebracht zu werden, wenn der Tank eine Ausrüstung oder eine Aufschrift aufweist, aus der klar hervorgeht, in welcher Lage er verbleiben muß.

10 122-
10 126

Tanks

(1) Die Vorschriften für den Bau, die Überwachung, die Füllung und die Verwendung der abnehmbaren Großtanks und der festverbundenen Tanks sowie verschiedene Vorschriften über die Tankfahrzeuge und ihre Verwendung sind im Anhang B. 1 enthalten. Vorschriften über den Bau festverbundener Tanks und abnehmbarer Großtanks, die für die Beförderung von gekühlten verflüssigten Gasen der Klasse Id bestimmt sind, stehen im Anhang B. 1a (wegen der Zulassung der Tankfahrzeuge siehe Rn. 10 182). 10 127

(2) Die Vorschriften für die kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container) befinden sich in dieser Anlage unter den Rn. .. 127 des Kapitels II (wegen der Gefäße siehe Anlage A).

10 128-
10 170

Equipage du véhicule — Surveillance

10 171 (1) Lorsqu'il est prévu dans les dispositions de la présente annexe relatives à des marchandises déterminées qu'un convoyeur doit accompagner le conducteur, ledit convoyeur doit pouvoir relayer le conducteur.

(2) Aucune unité de transport contenant des matières dangereuses ne doit stationner sans demeurer sous la surveillance d'un conducteur, d'un convoyeur ou d'une personne qualifiée.

Transport de voyageurs

10 172 En dehors du personnel de bord, il est interdit de transporter des voyageurs dans des unités de transport transportant des matières dangereuses.

10 173-
10 180

Documents de bord

10 181 (1) Outre les documents requis par d'autres règlements, les documents suivants doivent se trouver à bord de l'unité de transport:

a) les documents de transport prévus au marginal 2002 (3) et (4) de l'annexe A couvrant toutes les matières dangereuses transportées;

b) les consignes prévues au marginal 10 185 ayant trait à toutes les matières dangereuses transportées.

(2) Dans le cas où les dispositions de la présente annexe en prévoient l'établissement, doivent également se trouver à bord de l'unité de transport:

a) le certificat d'agrément spécial pour chaque véhicule visé au marginal 10 182;

b) le permis portant autorisation d'effectuer le transport.

Agrément des véhicules

10 182 (1) Les véhicules-citernes et, lorsque les dispositions du chapitre II de la présente annexe l'exigent, les autres véhicules doivent être soumis dans leur pays d'immatriculation à des inspections techniques pour vérifier s'ils répondent aux prescriptions de la présente annexe, y compris celles de ses appendices, et aux prescriptions générales de sécurité (freins, éclairage, etc.) exigées par la réglementation de leur pays d'origine; si ces véhicules sont des remorques ou des semi-remorques attelées derrière un véhicule tracteur, ledit véhicule tracteur doit faire l'objet d'une inspection technique aux mêmes fins.

(2) Un certificat d'agrément spécial est délivré par l'autorité compétente du pays d'immatriculation pour chaque véhicule dont l'inspection est satisfaisante. Il est rédigé dans la langue, ou dans une des langues, du pays qui le délivre et, en outre, si cette langue n'est pas l'anglais, le français ou l'allemand, en anglais, en française ou en allemand à moins que les accords conclus entre les pays intéressés au transport n'en disposent autrement. Il doit être conforme au modèle figurant à l'appendice B.3.

(3) Tout certificat d'agrément spécial délivré par les autorités compétentes d'une Partie contractante pour un véhicule immatriculé sur le territoire de cette Partie contractante est accepté pendant sa durée de validité par les autorités compétentes des autres Parties contractantes.

(4) La validité des certificats d'agrément spéciaux expire au plus tard un an après la date de l'inspection technique du véhicule précédant la délivrance du certificat. Cette prescription ne saurait, toutefois, dans le cas des citernes soumises à l'obligation d'examens périodiques, rendre nécessaires des essais d'étanchéité, des épreuves de pression hydraulique ou des examens intérieurs des citernes à des intervalles plus rapprochés que ceux qui sont prévus à l'appendice B.1.

10 183-
10 184

Consignes écrites

10 185 (1) En prévision de tout accident ou incident pouvant survenir au cours du transport, il doit être remis au conducteur des consignes écrites précisant d'une façon concise:

a) la nature du danger présenté par les matières dangereuses transportées ainsi que les mesures de sécurité nécessaires à prendre pour y faire face;

b) les dispositions à prendre et les soins à donner au cas où des personnes entreraient en contact avec les marchandises transportées ou les produits qui pourraient s'en dégager;

c) les mesures à prendre en cas d'incendie et, en particulier, les moyens ou groupes de moyens d'extinction à ne pas employer;

d) les mesures à prendre en cas de bris ou de détérioration des emballages ou des matières dangereuses transportées, notamment lorsque ces matières dangereuses se sont répandues sur la route.

(2) Ces consignes doivent être rédigées par le fabricant ou l'expéditeur pour chaque matière dangereuse ou classe de matières dangereuses; elles doivent être dans une langue du pays d'origine; dans le cas où cette langue diffère de celles des pays de transit ou de destination, elles doivent être aussi dans ces dernières langues. Un exemplaire de ces consignes doit se trouver dans la cabine de conduite.

(3) Ces consignes doivent être remises au transporteur au plus tard au moment où l'ordre de transport est donné, de manière à lui permettre de prendre toutes les dispositions afin que le personnel intéressé prenne connaissance de ces consignes et soit à même de les appliquer convenablement.

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

(1) Sehen die Vorschriften dieser Anlage bei der Beförderung bestimmter Güter vor, daß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein muß, so muß der Beifahrer den Fahrer ablösen können. **10 171**

(2) Eine Beförderungseinheit mit gefährlichen Gütern darf nur unter der Aufsicht eines Fahrers, eines Beifahrers oder einer anderen geeigneten Person abgestellt werden.

Personenbeförderung

Außer der Fahrzeugbesatzung dürfen Personen in Fahrzeugen, die gefährliche Güter befördern, nicht mitgenommen werden. **10 172**

10 173-
10 180

Begleitpapiere

(1) Außer den nach anderen Vorschriften erforderlichen Unterlagen müssen auf der Beförderungseinheit folgende Papiere mitgeführt werden: **10 181**

a) die in Rn. 2002 (3) und (4) der Anlage A vorgesehenen Beförderungspapiere für alle beförderten gefährlichen Güter;

b) die in Rn. 10 185 vorgesehenen Weisungen für alle beförderten gefährlichen Güter.

(2) Falls es die Vorschriften dieser Anlage vorsehen, müssen auf der Beförderungseinheit auch mitgeführt werden:

a) die in Rn. 10 182 angeführte Bescheinigung der besonderen Zulassung jedes Fahrzeugs;

b) die Beförderungsgenehmigung.

Zulassung der Fahrzeuge

(1) Die Tankfahrzeuge und, wenn die Vorschriften des Kapitels II dieser Anlage es verlangen, die anderen Fahrzeuge sind in ihrem Zulassungsstaat technischen Untersuchungen zu unterziehen, um festzustellen, ob sie den Vorschriften dieser Anlage einschließlich ihrer Anhänge und den im Zulassungsstaat geltenden allgemeinen Sicherheitsvorschriften über Bremsen, Beleuchtung usw. entsprechen. Handelt es sich bei diesen Fahrzeugen um Anhänger oder Sattelanhänger, die mit einem Zugfahrzeug verbunden sind, so unterliegt das Zugfahrzeug der gleichen technischen Untersuchung. **10 182**

(2) Von der zuständigen Behörde des Zulassungsstaates wird für jedes Fahrzeug, dessen Untersuchungsergebnis befriedigend ist, eine Bescheinigung der besonderen Zulassung ausgestellt. Sie wird in der Sprache oder in einer der Sprachen des Staates abgefaßt, der sie ausstellt, und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in einer dieser Sprachen, wenn nicht Abkommen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorsehen. Sie muß dem Muster des Anhangs B. 3 entsprechen.

(3) Jede von den zuständigen Behörden einer Vertragspartei ausgestellte Bescheinigung der besonderen Zulassung für ein im Gebiet dieser Vertragspartei zugelassenes Fahrzeug wird während ihrer Geltungsdauer von den zuständigen Behörden der übrigen Vertragsparteien anerkannt.

(4) Die Gültigkeit der Bescheinigung der besonderen Zulassung endet spätestens ein Jahr nach dem Tage der technischen Untersuchung des Fahrzeugs, die der Ausstellung der Bescheinigung vorausging. Bei Tanks, für die eine regelmäßig wiederkehrende technische Untersuchung vorgeschrieben ist, sind jedoch Dichtheitsprüfungen, Flüssigkeitsdruckproben oder innere Untersuchungen in kürzeren Abständen als den im Anhang B. 1 vorgesehenen nicht erforderlich.

10 183-
10 184

Schriftliche Weisungen

(1) Für das Verhalten bei Unfällen oder Zwischenfällen aller Art, die sich unterwegs ereignen können, sind dem Fahrer schriftliche Weisungen mitzugeben, die in knapper Form angeben **10 185**

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

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

c) die im Brandfalle zu ergreifenden Maßnahmen, insbesondere die Mittel oder Gruppen von Mitteln, die zur Feuerbekämpfung nicht verwendet werden dürfen;

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

(2) Diese Weisungen müssen vom Hersteller oder vom Absender für jedes gefährliche Gut oder jede Klasse von gefährlichen Gütern aufgestellt werden; sie müssen in einer der Sprachen des Versandlandes abgefaßt sein. Wenn diese Sprache nicht diejenige der Durchgangs- oder Bestimmungsstaaten ist, müssen sie auch in deren Sprachen abgefaßt sein. Eine Ausfertigung der Weisungen muß sich im Führerhaus befinden.

(3) Diese Weisungen sind dem Beförderer spätestens bei der Erteilung des Beförderungsauftrages zu übergeben, damit er sicherstellen kann, daß das beteiligte Personal von den Weisungen Kenntnis nimmt und in der Lage ist, sie wirksam anzuwenden.

10 186-
10 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

10 200-
10 239

Moyens d'extinction d'incendie

10 240 (1) Toute unité de transport transportant des matières dangereuses doit être munie

a) d'au moins un appareil portatif de lutte contre l'incendie, de capacité totale suffisante, apte à combattre un incendie du moteur ou de toute autre partie de l'unité de transport et tel que, s'il est employé à lutter contre l'incendie du chargement, il ne l'aggrave pas et, si possible, le combatte; toutefois, si le véhicule est équipé pour lutter contre l'incendie du moteur d'un dispositif fixe, automatique ou facile à déclencher, il n'est pas nécessaire que l'appareil soit adapté à la lutte contre un incendie du moteur;

b) en plus de ce qui est prévu en a) ci-dessus, d'au moins un appareil portatif de lutte contre l'incendie de capacité totale suffisante, apte à combattre un incendie du chargement et tel que, s'il est employé à lutter contre l'incendie du moteur ou de toute autre partie de l'unité de transport, il ne l'aggrave pas et, si possible, le combatte.

(2) Les agents d'extinction contenus dans les extincteurs dont est munie une unité de transport doivent être tels qu'ils ne soient susceptibles de dégager des gaz toxiques ni dans la cabine de conduite ni sous l'influence de la chaleur d'un incendie.

(3) Dans le cas où une unité de transport comporte une remorque et où cette remorque est dételée et laissée chargée sur la voie publique loin du véhicule tracteur, ladite remorque doit être munie d'au moins un extincteur conforme aux prescriptions de l'alinéa (1) b) du présent marginal.

10 241-
10 250

Equipement électrique

10 251 Les prescriptions relatives à l'équipement électrique des véhicules transportant diverses matières dangereuses figurent à l'appendice B. 2.

10 252-
10 259

Equipement divers

10 260 (1) Toute unité de transport transportant des marchandises dangereuses doit être munie:

a) d'une trousse d'outils pour les réparations de fortune du véhicule;

b) par véhicule, d'une cale au moins de dimensions appropriées au poids du véhicule et au diamètre des roues;

c) de deux feux de couleur orange. Ces feux doivent être indépendants de l'installation électrique du véhicule et être conçus de telle manière que le fait de s'en servir ne puisse occasionner l'inflammation des marchandises transportées; ils seront permanents ou clignotants.

(2) Les dispositions de l'alinéa (1) c) du présent marginal ne sont pas applicables sur le territoire du Royaume-Uni.

10 261-
10 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

10 300-
10 339

Moyens d'extinction d'incendie

10 340 L'équipage du véhicule doit être au courant de l'emploi des appareils d'extinction d'incendie.

10 341-
10 352

Appareils d'éclairage portatifs

10 353 Il est interdit de pénétrer dans un véhicule avec des appareils d'éclairage à flamme. En outre, les appareils d'éclairage utilisés ne doivent présenter aucune surface métallique susceptible de produire des étincelles.

10 354-
10 373

10 186-
10 195

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

10 200-
10 239

Feuerlöschmittel

(1) Jede Beförderungseinheit für gefährliche Güter muß versehen sein 10 240

a) mit mindestens einem tragbaren Feuerlöschgerät von genügendem Gesamtfassungsvermögen, das geeignet ist, einen Brand des Motors oder jedes anderen Teils der Beförderungseinheit zu bekämpfen, und das so beschaffen ist, daß es einen Brand der Ladung nicht verschlimmert, sondern möglichst bekämpft. Wenn jedoch das Fahrzeug gegen Motorbrand mit einer festen, automatischen oder leicht auszulösenden Vorrichtung ausgerüstet ist, braucht das Gerät nicht zur Bekämpfung eines Motorbrandes geeignet zu sein;

b) zusätzlich zu a) mit mindestens einem tragbaren Feuerlöschgerät von genügendem Gesamtfassungsvermögen, das geeignet ist, einen Brand der Ladung zu bekämpfen, und das so beschaffen ist, daß es einen Brand des Motors oder jedes anderen Teils der Beförderungseinheit nicht verschlimmert, sondern möglichst bekämpft.

(2) Die Feuerlöschstoffe, die in den auf den Beförderungseinheiten mitgeführten Löschgeräten enthalten sind, müssen so beschaffen sein, daß sie keine giftigen Gase entwickeln, und zwar weder im Führerhaus noch unter der Einwirkung der Hitze eines Brandes.

(3) Der Anhänger einer Beförderungseinheit, der vom Zugfahrzeug abgehängt und entfernt von diesem beladen auf der öffentlichen Straße stehengelassen wird, muß mit mindestens einem Feuerlöschgerät ausgerüstet sein, das den Vorschriften in Absatz 1 b) entspricht.

10 241-
10 250

Elektrische Ausrüstung

Die Vorschriften über die elektrische Ausrüstung von Fahrzeugen, die bestimmte gefährliche Güter befördern, stehen im Anhang B. 2. 10 251

10 252-
10 259

Sonstige Ausrüstung

(1) Jede Beförderungseinheit für gefährliche Güter muß versehen sein mit 10 260

a) einem Werkzeugkasten für Notreparaturen am Fahrzeug;

b) mindestens einem Unterlegkeil je Fahrzeug; die Größe des Unterlegkeils muß dem Fahrzeuggewicht und dem Raddurchmesser entsprechen;

c) zwei orangefarbenen Leuchten. Diese Leuchten für Dauerlicht oder Blinklicht müssen von der elektrischen Anlage des Fahrzeugs unabhängig und so beschaffen sein, daß ihre Verwendung nicht die Entzündung der beförderten Güter verursachen kann.

(2) Die Vorschriften im Absatz 1c) gelten nicht im Vereinigten Königreich.

10 261-
10 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

10 300-
10 339

Feuerlöschmittel

Die Fahrzeugbesatzung muß mit der Bedienung der Feuerlöschgeräte vertraut sein. 10 340

10 341-
10 352

Tragbare Beleuchtungsgeräte

Das Betreten eines Fahrzeugs mit Beleuchtungsgeräten mit einer Flamme ist untersagt. Außerdem dürfen diese Beleuchtungsgeräte keine metallische Oberfläche haben, die Funken erzeugen könnte. 10 353

10 354-
10 373

Interdiction de fumer

10 374 Il est interdit de fumer au cours des manutentions, au voisinage des colis placés en attente de manutention, au voisinage des véhicules à l'arrêt et dans les véhicules.

10 375-
10 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

10 400

Limitation des quantités transportées

10 401 Le fait que des matières dangereuses sont renfermées dans un ou plusieurs containers n'affecte pas les limitations de poids imposées par la présente annexe, dans un même véhicule ou dans une même unité de transport.

Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport

10 402 Sauf lorsque les dispositions des sections 4 du chapitre II prévoient des dispositions explicites contraires, les interdictions de chargement en commun sur une même unité de transport ne s'appliquent pas aux envois de marchandises emballées en commun conformément à ce qui est permis par les prescriptions de l'annexe A relatives à l'emballage en commun.

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

10 403 Sauf lorsque les dispositions des sections 4 du chapitre II prévoient des dispositions explicites contraires, les interdictions de chargement en commun dans un même véhicule ne s'appliquent pas aux envois de marchandises emballées en commun conformément à ce qui est permis par les prescriptions de l'annexe A relatives à l'emballage en commun.

Interdiction de chargement en commun dans un container

10 404 Les interdictions de chargement en commun dans une même unité de transport ou dans un même véhicule doivent être respectées également à l'intérieur de chaque container.

Interdiction de chargement en commun avec des marchandises contenues dans un container

10 405 Pour l'application des interdictions de chargement en commun dans une même unité de transport ou dans un même véhicule, il ne sera pas tenu compte des matières contenues dans des containers fermés et à parois pleines.

10 406-
10 412

Nettoyage avant le chargement

10 413 Toutes les prescriptions de la présente annexe relatives au nettoyage des véhicules avant le chargement s'appliquent aussi au nettoyage des containers.

Manutention et arrimage

10 414 (1) Les différents éléments d'un chargement comprenant des matières dangereuses doivent être convenablement arrimés sur le véhicule et calés entre eux par des moyens appropriés, de façon à éviter tout déplacement de ces éléments les uns par rapport aux autres et par rapport aux parois du véhicule.

(2) Si le chargement comprend diverses catégories de marchandises, les colis de matières dangereuses seront séparés des autres colis.

(3) Toutes les prescriptions de la présente annexe relatives au chargement et au déchargement des véhicules ainsi qu'a l'arrimage et à la manutention des matières s'appliquent également au chargement, à l'arrimage et au déchargement des containers sur les véhicules.

(4) Il est interdit de charger quoi que ce soit sur un colis fragile.

(5) Il est interdit au personnel de conduite ou d'accompagnement d'ouvrir un colis contenant des matières dangereuses.

Nettoyage après le déchargement

10 415 (1) Après le déchargement d'un véhicule ayant reçu un chargement de matières dangereuses sous emballages, si l'on constate que ceux-ci ont laissé échapper une partie de leur contenu, on doit, dès que possible et en tout cas avant tout nouveau chargement, nettoyer le véhicule.

(2) Les véhicules ayant reçu un chargement en vrac de matières dangereuses doivent, avant tout rechargement, être convenablement nettoyés à moins que le nouveau chargement ne soit composé de la même matière dangereuse que celle qui a constitué le chargement précédent.

Rauchverbot

Das Rauchen ist bei der Handhabung der Versandstücke, in der Nähe von Versandstücken und haltenden Fahrzeugen sowie in den Fahrzeugen untersagt. **10 374**

10 375-
10 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

10 400

Begrenzung der beförderten Mengen

Die Tatsache, daß gefährliche Güter in einem Behälter (Container) oder in mehreren Behältern (Containern) enthalten sind, berührt die Gewichtsbegrenzungen nicht, die in dieser Anlage der Beförderung in demselben Fahrzeug oder in derselben Beförderungseinheit auferlegt werden. **10 401**

Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten

Die Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten gelten für Sendungen von Gütern, die nach den Vorschriften der Anlage A zusammengepackt sind, nur, wenn die Vorschriften der Abschnitte 4 des Kapitels II es ausdrücklich vorsehen. **10 402**

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

Die Zusammenladeverbote für Fahrzeuge gelten für Sendungen von Gütern, die nach den Vorschriften der Anlage A zusammengepackt sind, nur, wenn die Vorschriften der Abschnitte 4 des Kapitels II es ausdrücklich vorsehen. **10 403**

Zusammenladeverbote für Behälter (Container)

Die Zusammenladeverbote für Güter in derselben Beförderungseinheit oder in demselben Fahrzeug müssen auch für den Inhalt jedes Behälters (Containers) beachtet werden. **10 404**

Zusammenladeverbote für Güter mit Gütern in einem Behälter (Container)

Bei der Anwendung der Zusammenladeverbote für Güter in derselben Beförderungseinheit oder in demselben Fahrzeug sind die in geschlossenen und vollwandigen Behältern (Containern) enthaltenen Güter nicht zu berücksichtigen. **10 405**

10 406-
10 412

Reinigung vor dem Beladen

Alle Vorschriften dieser Anlage über die Reinigung der Fahrzeuge vor dem Beladen gelten auch für die Reinigung der Behälter (Container). **10 413**

Handhabung und Verstauung

(1) Die einzelnen Teile einer Ladung von gefährlichen Gütern müssen auf dem Fahrzeug so verstaut und durch geeignete Mittel so gesichert werden, daß sie ihre Lage zueinander und zu den Wänden des Fahrzeugs nicht verändern können. **10 414**

(2) Enthält die Ladung verschiedene Arten von Gütern, so müssen die Versandstücke mit gefährlichen Gütern von den übrigen Versandstücken getrennt gehalten werden.

(3) Alle Vorschriften dieser Anlage über das Beladen und Entladen der Fahrzeuge, die Verstauung und die Handhabung der gefährlichen Güter gelten auch für Behälter (Container) auf den Fahrzeugen.

(4) Auf zerbrechliche Versandstücke darf nichts verladen werden.

(5) Das Fahr- oder Begleitpersonal darf Versandstücke mit gefährlichen Gütern nicht öffnen.

Reinigung nach dem Entladen

(1) Wird nach dem Entladen eines Fahrzeugs, in dem sich verpackte gefährliche Güter befanden, festgestellt, daß vom Inhalt etwas nach außen gelangt ist, so ist das Fahrzeug so bald wie möglich, auf jeden Fall aber vor erneutem Beladen zu reinigen. **10 415**

(2) Fahrzeuge, in denen sich gefährliche Güter in loser Schüttung befanden, sind vor erneutem Beladen in geeigneter Weise zu reinigen, wenn nicht die neue Ladung aus dem gleichen Gut besteht wie die vorhergehende.

(3) Toutes les prescriptions de la présente annexe relatives au nettoyage ou à la décontamination des véhicules s'appliquent aussi au nettoyage ou à la décontamination des containers.

10 416-
10 418

Chargement et déchargement des matières dangereuses dans les containers

10 419 Les prescriptions de la présente annexe relatives au chargement et au déchargement des véhicules, ainsi qu'à l'arrimage et à la manutention des matières dangereuses s'appliquent également au chargement et au déchargement des matières dangereuses dans les containers.

10 420-
10 430

Fonctionnement du moteur pendant le chargement ou le déchargement

10 431 Sous réserve des cas où l'utilisation du moteur est nécessaire pour le fonctionnement des pompes ou d'autres mécanismes assurant le chargement ou le déchargement du véhicule et où la loi du pays où se trouve le véhicule permet cette utilisation, le moteur doit être mis à l'arrêt pendant les opérations de chargement et de déchargement.

10 432-
10 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

10 500 (1) Lorsqu'ils effectuent des transports de matières dangereuses les unités de transport doivent porter deux panneaux rectangulaires de couleur orange de 40 cm de côté.

(2) Ces panneaux doivent être fixés, l'un à l'avant du unité de transport, l'autre à l'arrière; leur plan sera perpendiculaire à l'axe du véhicule; ils doivent être bien visibles.

(3) L'utilisation de ces panneaux est interdite lorsqu'elle n'est pas prescrite; les panneaux doivent être alors enlevés ou masqués.

(4) Les dispositions du présent marginal ne sont pas applicables sur le territoire du Royaume-Uni.

10 501-
10 502

Stationnement en général

10 503 Aucune unité de transport des matières dangereuses ne doit stationner sans que son frein de stationnement soit serré.

10 504

Stationnement de nuit ou par mauvaise visibilité

10 505 (1) En cas de stationnement de nuit ou par mauvaise visibilité, si les feux du véhicule ne fonctionnent pas, les feux orange mentionnés au marginal 10 260 (1) c) doivent être posés sur la route

— l'un à 10 m environ en avant du véhicule,

— l'autre à 10 m environ à l'arrière du véhicule.

(2) Les dispositions du présent marginal ne sont pas applicables sur le territoire du Royaume-Uni.

10 506

Stationnement d'un véhicule offrant un danger particulier

10 507 Sans préjudice des mesures prévues ci-dessus au marginal 10 505, si un danger particulier résulte pour les usagers de la route de la nature des matières dangereuses transportées dans le véhicule en stationnement (par exemple en cas d'épandage sur la chaussée de matières dangereuses pour les piétons, les animaux ou les véhicules) et si l'équipage du véhicule ne peut remédier rapidement à ce danger, le conducteur alertera ou fera alerter immédiatement les autorités compétentes les plus proches. Si besoin est, il prendra, en outre, les mesures prescrites dans les consignes prévues au marginal 10 185.

10 508-
10 598

Autres dispositions

10 599 En ce qui concerne les dispositions relatives à la réglementation de la circulation des véhicules transportant des marchandises dangereuses et qui ne sont pas prévues dans le présent chapitre ou dans le chapitre II de la présente annexe, les dispositions prises dans ce domaine par chaque Partie contractante sur la base de sa législation nationale et relatives aux transports nationaux sont applicables aux transports internationaux empruntant son territoire.

(3) Alle Vorschriften dieser Anlage über die Reinigung oder die Dekontaminierung der Fahrzeuge gelten auch für Behälter (Container).

10 416-
10 418

Beladen und Entladen der Behälter (Container)

Die Vorschriften dieser Anlage über das Beladen und Entladen der Fahrzeuge, die Verstauung und Handhabung der gefährlichen Güter gelten auch für das Füllen und Leeren der Behälter (Container). 10 419

10 420-
10 430

Betrieb des Motors während des Beladens oder Entladens

Während des Beladens oder Entladens muß der Motor abgestellt sein, wenn er nicht zum Antrieb von Pumpen oder anderen Vorrichtungen zum Beladen oder Entladen des Fahrzeugs benötigt wird und die Gesetze des Staates, in dem sich das Fahrzeug befindet, eine solche Verwendung gestatten. 10 431

10 432-
10 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

(1) Beförderungseinheiten mit gefährlichen Gütern müssen mit zwei rechteckigen orangefarbenen Tafeln von mindestens 40 cm Seitenlänge versehen sein. 10 500

(2) Die Tafeln sind vorn und hinten an der Beförderungseinheit senkrecht zur Fahrzeuglängsachse anzubringen; sie müssen deutlich sichtbar sein.

(3) Die Tafeln dürfen nur verwendet werden, wenn es vorgeschrieben ist; andernfalls müssen sie entfernt oder verdeckt werden.

(4) Diese Vorschriften gelten nicht im Vereinigten Königreich.

10 501-
10 502

Halten und Parken im allgemeinen

Beförderungseinheiten mit gefährlichen Gütern dürfen nur mit angezogener Feststellbremse halten oder parken. 10 503

10 504

Halten und Parken bei Nacht oder bei schlechter Sicht

(1) Wenn bei Nacht oder schlechter Sicht ohne Fahrzeugbeleuchtung gehalten oder geparkt wird, sind die in Rn. 10 260 (1) c) genannten orangefarbenen Leuchten auf die Straße zu stellen, und zwar 10 505

die eine etwa 10 m vor das Fahrzeug und

die andere etwa 10 m hinter das Fahrzeug.

(2) Diese Vorschriften gelten nicht im Vereinigten Königreich.

10 506

Halten und Parken eines Fahrzeugs, das eine besondere Gefahr bildet

Unbeschadet der Maßnahmen nach Rn. 10 505 muß der Fahrer die nächsten zuständigen Behörden unverzüglich benachrichtigen oder benachrichtigen lassen, wenn die in dem haltenden oder parkenden Fahrzeug beförderten gefährlichen Güter eine besondere Gefahr für die Straßenbenutzer darstellen (z. B. wenn für Fußgänger, Tiere oder Fahrzeuge gefährliche Güter auf der Straße verschüttet sind) und die Fahrzeugbesatzung die Gefahr nicht rasch beseitigen kann. Außerdem hat der Fahrer nötigenfalls die Maßnahmen zu treffen, die in den Weisungen nach Rn. 10 185 vorgeschrieben sind. 10 507

10 508-
10 598

Sonstige Vorschriften

Soweit Vorschriften über den Verkehr von Fahrzeugen, die gefährliche Güter befördern, nicht in diesem Kapitel oder im Kapitel II dieser Anlage enthalten sind, gelten für die internationale Beförderung innerhalb des Staatsgebietes einer Vertragspartei die innerstaatlichen Verkehrsvorschriften. 10 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

10 600-
10 601

Procédure rapide pour autoriser des dérogations pour essais

10 602 Afin de pouvoir procéder aux essais nécessaires en vue d'amender les dispositions de la présente annexe pour les adapter à l'évolution des techniques et de l'industrie, les autorités compétentes des Parties contractantes pourront convenir directement entre elles d'autoriser certains transports sur leurs territoires en dérogation temporaire aux dispositions de la présente annexe. L'autorité qui a pris l'initiative de la dérogation temporaire ainsi accordée informera de cette dérogation le service compétent du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies qui la portera à la connaissance des Parties contractantes.

10 603-
10 999

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

10 600-
10 601

Beschleunigte Verfahren bei der Genehmigung von Abweichungen für Versuche

Für Versuche, die erforderlich sind, um die Vorschriften dieser Anlage der technischen und industriellen Entwicklung anzupassen, können die zuständigen Behörden der Vertragsparteien unmittelbar untereinander vereinbaren, bestimmte Beförderungen auf ihren Gebieten in zeitweiliger Abweichung von den Vorschriften dieser Anlage zu genehmigen. Die Behörde, die die so vereinbarte zeitweilige Abweichung angeregt hat, veranlaßt, daß diese Abweichung der zuständigen Stelle des Sekretariats der Vereinten Nationen mitgeteilt wird; diese unterrichtet die Vertragsparteien. 10 602

10 603-
10 999

Chapitre II

Dispositions particulières applicables au transport des matières dangereuses des classes I à VII

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

SECTION 1

Généralités

11 000-11 103

Types de véhicules
(Voir également les marginaux 11 105 et 11 106)

11 104 Les matières dangereuses des classes I a, I b et I c ne peuvent être transportées que dans des véhicules couverts ou dans des véhicules bâchés munis de ridelles et d'un hayon. La bâche des véhicules bâchés doit être constituée d'un tissu imperméable et difficilement inflammable; elle doit être bien tendue de façon à fermer le véhicule de tous côtés en descendant de 20 cm au moins sur les parois de celui-ci et être fixée au moyen de tiges en métal ou de chaînes verrouillables.

Catégories de véhicules

11 105 Aux fins de la présente annexe les unités de transport autorisées à transporter des matières dangereuses des classes I a, I b et I c sont classées comme suit:

(1) Unités de transport A: Ce sont celles dont le moteur est alimenté en carburant liquide dont le point d'éclair est inférieur à 55° C.

(2) Unités de transport B: Ce sont celles dont le moteur est alimenté en carburant liquide dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 55° C; dans cette catégorie B on distingue les sous-catégories indiquées ci-après:

a) *Les unités de transport B. I:*

— ce sont celles qui ne comportent pas de remorque ou dont la remorque répond aux conditions suivantes:

— son dispositif d'attelage est rapidement détachable, tout en étant solide

— elle est pourvue d'un dispositif de freinage efficace, agissant sur toutes les roues, actionné par la commande du frein de service du véhicule tracteur et assurant automatiquement l'arrêt en cas de rupture de l'attelage.

b) *Les unités de transport B. II:*

— ce sont celles qui comportent, outre les caractéristiques de la sous-catégorie B. I, les particularités suivantes:

1. *Moteur et disposition d'échappement*

Le moteur et le système d'échappement sont placés en avant de la paroi antérieure de la caisse. L'orifice du tuyau d'échappement est dirigé vers le côté extérieur du véhicule.

2. *Réservoir à combustible*

Le réservoir à combustible est disposé à un emplacement éloigné du moteur, des canalisations électriques et des tuyauteries d'échappement des gaz brûlés et tel qu'en cas de fuite à ce réservoir le combustible s'écoule directement sur le sol sans pouvoir atteindre le chargement d'explosifs. Le réservoir est éloigné de la batterie d'accumulateurs ou tout au moins séparé de celle-ci par une cloison étanche. Il est placé de telle façon qu'il soit autant que possible à l'abri d'une collision. Le moteur n'est pas alimenté par gravité.

3. *Cabine*

Aucun matériau inflammable n'a été employé pour la construction de la cabine, sauf pour l'équipement des sièges.

c) *Les unités de transport B. III:*

— ce sont celles qui ont toutes les caractéristiques de la sous-catégorie B. II et dont la caisse présente en outre les particularités suivantes:

1. Elle est fermée et ne comporte pas d'interstices; elle est séparée de la cabine du conducteur par un intervalle d'au moins 15 cm; elle est construite solidement et de telle manière et avec de tels matériaux qu'elle protège suffisamment les marchandises transportées; les matériaux employés pour le revêtement intérieur sont incapables de produire des étincelles; les qualités d'isolement

Kapitel II

Sondervorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter der Klassen I bis VII

Klasse Ia Explosive Stoffe und Gegenstände

Klasse Ib Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände

Klasse Ic Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter

ABSCHNITT 1

Allgemeines

11 000-11 103

Fahrzeugarten
(Siehe auch Rn. 11 105 und 11 106)

Die gefährlichen Güter der Klassen Ia, Ib und Ic dürfen nur in gedeckten Fahrzeugen oder in bedeckten Fahrzeugen befördert werden, die mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen sind. Bei bedeckten Fahrzeugen muß die Plane aus wasserdichtem und schwer entzündbarem Werkstoff bestehen. Sie muß so über das Fahrzeug gespannt sein, daß sie es auf allen Seiten abschließt und mindestens 20 cm über die Fahrzeugwände übergreift. Sie muß ferner durch Metallstangen oder durch Ketten festgehalten werden, die sich verriegeln lassen. **11 104**

Fahrzeugklassen

Im Sinne dieser Anlage werden die Beförderungseinheiten, die gefährliche Güter der Klassen Ia, Ib und Ic befördern dürfen, wie folgt eingeteilt: **11 105**

(1) Beförderungseinheiten A sind solche, deren Motor durch flüssigen Kraftstoff mit einem Flammpunkt unter 55° C angetrieben wird.

(2) Beförderungseinheiten B sind solche, deren Motor durch flüssigen Kraftstoff mit einem Flammpunkt von 55° C oder mehr angetrieben wird. In dieser Klasse B unterscheidet man die folgenden Unterklassen:

a) *Beförderungseinheiten B. I*
ohne Anhänger oder mit Anhänger, der den folgenden Anforderungen entspricht:

Die Anhängevorrichtung muß schnell lösbar und doch betriebssicher sein;
der Anhänger muß mit einer wirksamen Allradbremse ausgestattet sein, die durch die Bedienung der Betriebsbremse des Zugfahrzeugs betätigt wird und beim Abreißen der Verbindung den Anhänger selbsttätig zum Stehen bringt.

b) *Beförderungseinheiten B. II*
mit allen Merkmalen der Unterklasse B. I und folgenden Besonderheiten:

1. *Motor und Auspuffanlage*
Der Motor und die Auspuffanlage müssen vor der Vorderwand des Aufbaus angebracht sein. Die Mündung des Auspuffrohrs muß nach der Außenseite des Fahrzeugs gerichtet sein.
2. *Kraftstoffbehälter*
Der Kraftstoffbehälter muß vom Motor, von der elektrischen Leitung und von der Auspuffleitung entfernt angebracht sein, und zwar so, daß der Kraftstoff beim Auslaufen aus dem undicht gewordenen Behälter unmittelbar auf den Boden fließt und das explosive Gut nicht erreichen kann. Der Kraftstoffbehälter muß vom Sammler (Akkumulator) entfernt oder mindestens durch eine dichte Wand von ihm getrennt sein. Er muß durch seine Lage gegen einen Zusammenstoß möglichst geschützt sein. Der Kraftstoff darf dem Motor nicht durch Schwerkraft zugeführt werden.
3. *Führerhaus*
Zum Bau des Führerhauses darf mit Ausnahme der Sitzausstattung kein brennbarer Werkstoff verwendet werden.

c) *Beförderungseinheiten B. III*
mit allen Merkmalen der Unterklasse B. II, deren Aufbau außerdem die folgenden Besonderheiten aufweist:
1. Er muß geschlossen und vollwandig sein, durch einen Abstand von mindestens 15 cm vom Führerhaus getrennt und aus geeigneten Werkstoffen so widerstandsfähig gebaut sein, daß er die beförderten Güter ausreichend schützt. Der Werkstoff der Innenverkleidung darf keine Funken erzeugen können. Isolierfähigkeit und Hitzebeständigkeit des Aufbaus müssen an allen Punkten mindestens denen einer

et de résistance à la chaleur de la caisse sont partout au moins équivalentes à celles d'une cloison constituée par un revêtement de carton d'amiante de 5 mm d'épaisseur compris entre deux parois métalliques ou par une paroi métallique extérieure doublée d'une couche de bois ignifugé de 10 mm d'épaisseur.

2. La porte ou les portes sont munies d'un verrouillage à clef; tous les joints et fermetures sont disposés en chicane. La construction de la porte ou des portes doit diminuer le moins possible la résistance de la caisse.

Limitation de l'utilisation des véhicules de certaines catégories

11 106 (1) Les unités de transport A ne peuvent transporter que des objets des 2° b), 4° a), b) et e) de la classe I b et des 1° a) et 3° de la classe I c.

Aucune limitation de poids spéciale n'est imposée pour ces transports.

(2) Les unités de transport B. I peuvent transporter:

a) sans limite de poids spéciale, des objets des 2° b et du 4° de la classe I b et du 1° a) et du 3° de la classe I c;

b) avec les limitations de poids prescrites au marginal 11 401, les matières dangereuses indiquées à ce marginal.

(3) Les prescriptions relatives aux limitations de l'utilisation des unités de transport B. II et B. III, compte tenu du poids et de la nature du chargement figurent au marginal 11 401.

11 107-
11 117

Transport en containers

11 118 Les petits containers doivent satisfaire aux prescriptions imposées à la caisse du véhicule pour le transport en cause; la caisse du véhicule n'a pas alors à satisfaire à ces prescriptions.

11 119-
11 170

Equipage du véhicule — Surveillance

11 171 Un convoyeur devra se trouver à bord de chaque unité de transport.

L'autorité compétente d'un pays contractant peut imposer aux frais du transporteur la présence d'un agent agréé à bord du véhicule si la réglementation nationale le prévoit.

11 172-
11 181

Agrément des véhicules

11 182 Les prescriptions du marginal 10 182 sont applicables aux unités de transport B. III.

11 183-
11 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

Matériaux à utiliser pour la construction de la caisse des véhicules

11 200 Il ne doit pas entrer dans la construction de la caisse de matériaux susceptibles de former des combinaisons dangereuses avec les explosifs transportés (par exemple le plomb dans le cas de transports d'hexyl, d'acide picrique, de picrates, de corps nitrés organiques explosibles solubles dans l'eau ou d'explosifs d'un caractère acide) [voir également marginal 11 105 (2) c)].

11 201-
11 215

Cabine

11 216 [Voir marginal 11 105 (2), b), 3.]

11 217-
11 224

Ensemble tracteur-remorque

11 225 [Voir marginal 11 105 (2), a)]

11 226-
11 230

Moteur et dispositif d'échappement

11 231 [Voir marginal 11 105 (2), b), 1.]

11 232-
11 239

Wand entsprechen, die entweder aus einer 5 mm dicken Asbestschicht zwischen zwei Metallwänden oder aus einer äußeren Metallwand besteht, die mit einer 10 mm dicken Schicht von schwer brennbarem Holz verkleidet ist.

2. Die Türen müssen mit verschließbaren Riegeln versehen sein. Alle Verbindungen und Verschlußvorrichtungen müssen überlappen. Die Bauart der Türen soll die Widerstandsfähigkeit des Aufbaus möglichst wenig verringern.

Beschränkte Verwendung von Fahrzeugen verschiedener Klassen

(1) Die Beförderungseinheiten A dürfen nur Gegenstände der Ziffern 2b), 4a) b) und e) der Klasse Ib und der Ziffern 1a) und 3 der Klasse Ic befördern. **11 106**

Für diese Beförderungen besteht keine besondere Gewichtsbegrenzung.

(2) Die Beförderungseinheiten B. I dürfen befördern:

a) ohne besondere Gewichtsbegrenzung Gegenstände der Ziffern 2b) und 4 der Klasse Ib und der Ziffern 1a) und 3 der Klasse Ic;

b) mit den in Rn. 11 401 vorgeschriebenen Gewichtsbegrenzungen die in dieser Randnummer angeführten gefährlichen Güter.

(3) Die Vorschriften über die nach Gewicht und Art der Ladung beschränkte Verwendung der Beförderungseinheiten B. II und B. III sind in Rn. 11 401 enthalten.

11 107-
11 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Die Kleinbehälter (-container) müssen den Vorschriften über den Fahrzeugaufbau genügen, die für die jeweilige Beförderung vorgesehen sind; der Fahrzeugaufbau braucht dann diesen Vorschriften nicht zu entsprechen. **11 118**

11 119-
11 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. Die zuständige Behörde eines Vertragsstaates kann auf Kosten des Beförderers die Anwesenheit eines Beauftragten auf dem Fahrzeug verlangen, wenn nationale Vorschriften dies vorsehen. **11 171**

11 172-
11 181

Zulassung der Fahrzeuge

Die Vorschriften der Rn. 10 182 gelten für die Beförderungseinheiten B. III. **11 182**

11 183-
11 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

Werkstoffe für den Fahrzeugaufbau

Für den Aufbau dürfen keine Werkstoffe verwendet werden, die mit den beförderten Sprengstoffen gefährliche Verbindungen eingehen können (z. B. Blei bei Beförderung von Hexyl, Pikrinsäure, Pikraten, organischen explosiven wasserlöslichen Nitrokörpern oder sauren Sprengstoffen) [siehe auch Rn. 11 105(2)c)]. **11 200**

11 201-
11 215

Führerhaus

[Siehe Rn. 11 105 (2) b) 3.] **11 216**

11 217-
11 224

Züge

[Siehe Rn. 11 105 (2) a)] **11 225**

11 226-
11 230

Motor und Auspuffanlage

[Siehe Rn. 11 105 (2) b) 1.] **11 231**

11 232-
11 239

Moyens d'extinction d'incendie

11 240 Les dispositions des marginaux 10 240 (1) b) et (3) ne sont pas applicables lorsqu'il s'agit de transports de matières dangereuses des 1° à 3°, 5° à 20°, 24°, 25° et 27° de la classe I c.

11 241-
11 250

Equipement électrique

11 251 (1) La tension nominale de l'éclairage électrique ne doit pas dépasser 24 V.

(2) Aucun circuit ne doit être installé à l'intérieur des caisses des unités de transport B. II et B. III.

(3) Les dispositions du marginal 220 000 (2) de l'Appendice B. 2 ne sont pas applicables à l'équipement électrique des véhicules transportant soit des objets des 1° a) et 3° de la classe I c, soit des objets du 1° b) de cette même classe en quantité égale ou inférieure à 500 kg.

(4) Les dispositions des alinéas a) et c) du marginal 220 000 (2) de l'appendice B. 2 ne sont pas applicables à l'équipement électrique des véhicules transportant soit des matières dangereuses des 2°, 5° à 20°, 24°, 25° et 27° de la classe I c, soit des objets du 1° b) de cette même classe en quantités supérieures à 500 kg.

11 252-
11 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

[Pas de prescriptions particulières]

11 300-
11 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

Mode d'envoi et restrictions d'expédition

11 400 Les matières des 13° et 14° a) et b) de la classe I a ne peuvent être transportées que par chargement complet. Toutefois, les colis ne pesant pas plus de 10 kg et remis au transport par quantité inférieure ou égale à 100 kg peuvent être transportés autrement que par chargement complet.

Limitation des quantités transportées

11 401 La quantité de matières dangereuses des classes I a, I b et I c qui peut être transportée dans une unité de transport est limitée de la manière suivante (voir également les marginaux 11 402 et 11 403 en ce qui concerne les interdictions de chargement en commun).

(1) *Une unité de transport B. I* ne peut transporter que

a) soit l'un des chargements autorisés par les marginaux 11 106 (1) et (2) a);

b) soit 500 kg au maximum d'objets du 1° b) de la classe I c;

c) soit 300 kg au maximum de matières du 12° de la classe I a;

d) soit 100 kg au maximum de matières des 11°, 13° et 14° de la classe I a.

(2) *Une unité de transport B. II* ne peut transporter que

a) soit l'un des chargements autorisés en (1) ci-dessus pour les unités de transport B. I;

b) soit 500 kg au maximum des matières des 1° à 10° et 12° de la classe I a, des objets des 1° a 4° et 6° à 11° de la classe I b ou des matières dangereuses de la classe I c. Toutefois, les matières des 3°, 4° et 5° de la classe I a doivent être emballées suivant ce qui est prévu pour les envois autres que par chargement complet.

(3) *Une unité de transport B. III* ne peut transporter que

a) soit l'un des chargements autorisés en (2) ci-dessus pour les unités de transport B. II;

b) soit, sous réserve que le poids du chargement en matières dangereuses ne dépasse pas 90 % du poids du chargement en marchandises ordinaires déclaré admissible pour le véhicule par l'autorité compétente du pays d'immatriculation dudit véhicule, 9000 kg au maximum par véhicule articulé ou véhicule sans remorque ou 15 000 kg au maximum par un autre genre d'unité de transport des matières dangereuses des classes I a, I b ou I c. Toutefois, si le chargement comprend une ou plusieurs matières des 11°, 13° et 14° de la classe I a ou un ou plusieurs objets des 5°, 6° et 11° de la classe I b, ces limites sont ramenées respectivement à 6000 kg et à 10 000 kg.

Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport

11 402 Ne doivent pas être chargés en commun sur une même unité de transport:

(1) les matières dangereuses de la classe I a avec:

a) les objets des 1° d), 3°, 4° c), 4° d), 5°, 6°, 8° à 11° de la classe I b;

b) les objets des 1° b) et 16° de la classe I c;

Feuerlöschmittel

Die Vorschriften der Rn. 10 240 (1) b) und (3) sind nicht anzuwenden, wenn es sich um Beförderungen gefährlicher Güter der Ziffern 1 bis 3, 5 bis 20, 24, 25 und 27 der Klasse Ic handelt. **11 240**

11 241-
11 250

Elektrische Ausrüstung

(1) Die Nennspannung der elektrischen Beleuchtung darf 24 V nicht überschreiten. **11 251**

(2) Im Innern des Fahrzeugaufbaus der Beförderungseinheiten B. II und B. III darf keine elektrische Leitung angebracht sein.

(3) Die Vorschriften der Rn. 220 000 (2) des Anhangs B. 2 sind nicht auf die elektrische Ausrüstung der Fahrzeuge anzuwenden, die entweder Gegenstände der Ziffern 1a) und 3 der Klasse Ic oder Gegenstände der Ziffer 1b) dieser Klasse in einer Menge bis zu 500 kg befördern.

(4) Die Vorschriften der Rn. 220 000 (2) a) und c) des Anhangs B. 2 sind nicht auf die elektrische Ausrüstung der Fahrzeuge anzuwenden, die entweder Gegenstände der Ziffern 2, 5 bis 20, 24, 25 und 27 der Klasse Ic oder Gegenstände der Ziffer 1b) dieser Klasse in Mengen über 500 kg befördern.

11 252-
11 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

Keine besonderen Vorschriften.

11 300-
11 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

Versandart und Abfertigungsbeschränkungen

Die Stoffe der Ziffern 13, 14a) und b) der Klasse Ia dürfen nur in geschlossener Ladung befördert werden. Jedoch dürfen Versandstücke von höchstens 10 kg in Mengen bis zu 100 kg anders als in geschlossener Ladung befördert werden. **11 400**

Begrenzung der beförderten Menge

Die Menge gefährlicher Güter der Klassen Ia, Ib und Ic, die in einer Beförderungseinheit befördert werden darf, ist wie folgt begrenzt (siehe auch Rn. 11 402 und 11 403 über die Zusammenladeverbote): **11 401**

(1) *Eine Beförderungseinheit B. I* darf nur befördern

a) entweder eine der nach Rn. 11 106 (1) und (2) a) zugelassenen Ladungen oder

b) höchstens 500 kg von Gegenständen der Ziffer 1b) der Klasse Ic oder

c) höchstens 300 kg von Stoffen der Ziffer 12 der Klasse Ia oder

d) höchstens 100 kg von Stoffen der Ziffern 11, 13 und 14 der Klasse Ia.

(2) *Eine Beförderungseinheit B. II* darf nur befördern

a) entweder eine der vorstehend unter Absatz 1 für die Beförderungseinheiten B. I zugelassenen Ladungen oder

b) höchstens 500 kg gefährliche Güter der Ziffern 1 bis 10 und 12 der Klasse Ia, der Ziffern 1 bis 4 und 6 bis 11 der Klasse Ib oder der Klasse Ic. Die Stoffe der Ziffern 3, 4 und 5 der Klasse Ia müssen jedoch nach den Vorschriften für Sendungen verpackt sein, die nicht in geschlossener Ladung befördert werden.

(3) *Eine Beförderungseinheit B. III* darf nur befördern

a) entweder eine der Ladungen, die nach Absatz 2 für die Beförderungseinheiten B. II zugelassen sind, oder,

b) sofern das Gewicht der gefährlichen Güter 90 % der Nutzlast nicht überschreitet, die von der zuständigen Behörde des Zulassungsstaates des Fahrzeugs für die Beförderung gewöhnlicher Güter erlaubt ist, als Sattelkraftfahrzeug oder Fahrzeug ohne Anhänger höchstens 9000 kg oder als Fahrzeug mit Anhänger höchstens 15 000 kg gefährliche Güter der Klassen Ia, Ib und Ic. Enthält die Ladung jedoch einen Stoff oder mehrere Stoffe der Ziffern 11, 13 und 14 der Klasse Ia oder einen Gegenstand oder mehrere Gegenstände der Ziffern 5, 6 und 11 der Klasse Ib, werden diese Grenzen auf 6000 kg bzw. 10 000 kg herabgesetzt.

Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten

In einer Beförderungseinheit dürfen nicht zusammengeladen werden: **11 402**

(1) Gefährliche Güter der Klasse Ia mit

a) Gegenständen der Ziffern 1d), 3, 4c) und d), 5, 6, 8 bis 11 der Klasse Ib;

b) Gegenständen der Ziffern 1b) und 16 der Klasse Ic;

c) les matières dangereuses des 1° à 7°, 8° a), 9° à 17° de la classe I d;

d) les matières des 3°, 4° et 11° de la classe II, ainsi que les autres matières dangereuses de la classe II si l'emballage extérieur de ces matières n'est pas constitué de récipients en métal;

e) les matières des 1°, 2° et 5° de la classe III a;

f) les matières du 1° de la classe III c;

g) les matières des 1° à 5° et 11° a) de la classe IV a;

(2) les objets de la classe I b avec les matières des 3°, 4° et 11° de la classe II, ainsi qu'avec les autres matières dangereuses de la classe II si l'emballage extérieur de ces matières n'est pas constitué de récipients en métal;

(3) les objets des 1° d), 3°, 5°, 10° et 11° de la classe I b avec:

a) les objets du 6° de cette même classe;

b) les matières dangereuses de la classe III a;

(4) les objets des 1° d), 3° et 5° de la classe I b avec les objets des 7°, 8° et 11° de cette même classe;

(5) les objets du 10° de la classe I b avec les objets des 3°, 5°, 7°, 8° et 11° de cette même classe;

(6) les objets du 11° de la classe I b avec les objets des 3°, 5°, 7°, 8° et 10° de cette même classe;

(7) les matières dangereuses de la classe I c avec les matières du 4° de la classe II;

(8) les objets des 21°, 22° et 23° de la classe I c avec les matières des 1° et 2°, ni avec l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone du 5° de la classe III a.

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

11 403 Ne doivent pas être chargés en commun dans un même véhicule:

(1) les matières dangereuses de la classe I a avec:

a) les objets des 1° a), 2°, 4° à 6°, 7° b), 8° à 15° et 17° à 27° de la classe I c;

b) les matières dangereuses de la classe I d autres que celles mentionnées sous 11 402 (1) c);

c) les matières dangereuses de la classe I e;

d) les matières dangereuses de la classe II autres que celles mentionnées sous 11 402 (1) d) [Voir aussi marginal 11 402 (1) d)];

e) les matières dangereuses de la classe III a autres que celles mentionnées sous 11 402 (1) e);

f) les matières dangereuses de la classe III b;

g) les matières dangereuses des 2° à 11° de la classe III c;

h) les matières dangereuses de la classe IV a autres que celles mentionnées sous 11 402 (1) g);

i) les matières dangereuses de la classe IV b;

j) les matières dangereuses de la classe V;

k) les matières dangereuses de la classe VII.

(2) Les matières dangereuses de la classe I b avec:

a) le fluor du 3° de la classe I d;

b) les matières dangereuses de la classe I e;

c) les matières dangereuses de la classe III c;

d) les matières du 5° de la classe IV a;

e) les matières dangereuses de la classe IV b;

f) les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V;

g) les matières dangereuses de la classe VII.

(3) les matières dangereuses de la classe I c avec:

a) les matières du 5° de la classe IV a;

b) les matières dangereuses de la classe IV b;

(4) Les inflammateurs, les pièces d'artifice et objets similaires de la classe I c avec les matières dangereuses de la classe VII.

11 404

Interdiction de chargement en commun avec des marchandises contenues dans un container

11 405 (1) Les interdictions de chargement en commun avec des marchandises prévues aux marginaux 11 402 et 11 403 s'appliquent à l'intérieur de chaque container.

(2) Les dispositions du marginal 11 402 s'appliquent entre les matières dangereuses contenues dans un container et les autres matières dangereuses chargées dans une même unité de transport, que ces dernières soient renfermées ou non dans un ou plusieurs autres containers.

c) gefährlichen Gütern der Ziffern 1 bis 7, 8a) und 9 bis 17 der Klasse Id;

d) gefährlichen Gütern der Ziffern 3, 4 und 11 der Klasse II sowie den anderen Stoffen der Klasse II, sofern deren äußere Verpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;

e) Stoffen der Ziffern 1, 2 und 5 der Klasse IIIa;

f) Stoffen der Ziffer 1 der Klasse IIIc;

g) Stoffen der Ziffern 1 bis 5 und 11a) der Klasse IVa;

(2) Gegenstände der Klasse Ib mit gefährlichen Gütern der Ziffern 3, 4 und 11 der Klasse II sowie mit anderen gefährlichen Gütern der Klasse II, sofern deren äußere Verpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;

(3) Gegenstände der Ziffern 1d), 3, 5, 10 und 11 der Klasse Ib mit

a) Gegenständen der Ziffer 6 dieser Klasse;

b) Stoffen der Klasse IIIa;

(4) Gegenstände der Ziffern 1 d), 3 und 5 der Klasse Ib mit Gegenständen der Ziffern 7, 8 und 11 dieser Klasse;

(5) Gegenstände der Ziffer 10 der Klasse Ib mit Gegenständen der Ziffern 3, 5, 7, 8 und 11 dieser Klasse;

(6) Gegenstände der Ziffer 11 der Klasse Ib mit Gegenständen der Ziffern 3, 5, 7, 8 und 10 dieser Klasse;

(7) Gefährliche Güter der Klasse Ic mit Gegenständen der Ziffer 4 der Klasse II;

(8) Gegenstände der Ziffern 21, 22 und 23 der Klasse Ic weder mit Stoffen der Ziffern 1 und 2 noch mit Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen der Ziffer 5 der Klasse IIIa.

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

In einem Fahrzeug dürfen nicht zusammengeladen werden: **11 403**

(1) Gefährliche Güter der Klasse Ia mit

a) gefährlichen Gütern der Ziffern 1a), 2, 4 bis 6, 7b), 8 bis 15 und 17 bis 27 der Klasse Ic;

b) gefährlichen Gütern der Klasse Id außer den unter Rn. 11 402 (1) c) angeführten;

c) gefährlichen Gütern der Klasse Ie;

d) gefährlichen Gütern der Klasse II außer den unter Rn. 11 402 (1) d) angeführten [siehe auch Rn. 11 402 (1) d)];

e) gefährlichen Gütern der Klasse IIIa außer den unter Rn. 11 402 (1) e) angeführten;

f) gefährlichen Gütern der Klasse IIIb;

g) gefährlichen Gütern der Ziffern 2 bis 11 der Klasse IIIc;

h) gefährlichen Gütern der Klasse IVa außer den unter Rn. 11 402 (1) g) angeführten;

i) gefährlichen Gütern der Klasse IVb;

j) gefährlichen Gütern der Klasse V;

k) gefährlichen Gütern der Klasse VII;

(2) Gegenstände der Klasse Ib mit

a) Fluor der Ziffer 3 der Klasse Id;

b) gefährlichen Gütern der Klasse Ie;

c) gefährlichen Gütern der Klasse IIIc;

d) Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa;

e) gefährlichen Gütern der Klasse IVb;

f) Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) der Klasse V;

g) gefährlichen Gütern der Klasse VII;

(3) gefährliche Güter der Klasse Ic mit

a) Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa;

b) gefährlichen Gütern der Klasse IVb;

(4) Zündkörper, Feuerwerkskörper und ähnliche Gegenstände der Klasse Ic mit gefährlichen Gütern der Klasse VII.

11 404

Zusammenladeverbote für Güter mit Gütern in einem Behälter (Container)

(1) Die Zusammenladeverbote der Rn. 11 402 und 11 403 gelten für den Inhalt jedes Behälters (Containers). **11 405**

(2) Die Vorschriften der Rn. 11 402 gelten auch für die in einem Behälter (Container) enthaltenen gefährlichen Güter einerseits und anderen in derselben Beförderungseinheit verladenen gefährlichen Güter andererseits unabhängig davon, ob sie in einem anderen Behälter (Container) oder in mehreren anderen Behältern (Containern) enthalten sind.

(3) Les dispositions du marginal 11 403 s'appliquent entre les matières dangereuses contenues dans un container et les autres matières dangereuses chargées dans un même véhicule, que ces dernières soient renfermées ou non dans un ou plusieurs autres containers.

11 406

Lieux de chargement et de déchargement

11 407 (1) Il est interdit

a) de charger et de décharger sur un emplacement public à l'intérieur des agglomérations des matières dangereuses des classes I a, I b et I c, sans permission spéciale des autorités compétentes;

b) de charger et de décharger sur un emplacement public en dehors des agglomérations, des matières dangereuses des mêmes classes sans en avoir averti les autorités compétentes, à moins que ces opérations ne soient justifiées par un motif grave ayant trait à la sécurité.

(2) Si, pour une raison quelconque, des opérations de manutention doivent être effectuées sur un emplacement public, il est prescrit

— de séparer, en tenant compte des étiquettes, les matières et objets de nature différente,

— de manutentionner à plat les colis munis de poignées ou de tasseaux.

11 408-
11 412

Nettoyage avant le chargement

11 413 Avant de procéder au chargement de matières dangereuses des classes I a, I b et I c, il y aura lieu d'enlever de la caisse du véhicule tout résidu de paille, chiffons, papier et matériaux analogues ainsi que tous objets en fer (clous, vis, etc.) ne faisant pas partie intégrante de la caisse du véhicule.

Manutention et arrimage

11 414 (1) Il est interdit d'utiliser des matériaux facilement inflammables pour arrimer les colis dans les véhicules.

(2) Les colis contenant des matières dangereuses des classes I a, I b et I c doivent être chargés de telle façon qu'ils puissent être déchargés à destination un à un sans qu'il soit nécessaire de remanier le chargement.

(3) Les colis doivent être arrimés dans les véhicules de manière à ne pouvoir s'y déplacer. Ils doivent être protégés contre tout frottement ou heurt. Si des tonneaux sont transportés couchés, il doivent être disposés de façon que leur axe longitudinal soit dans le sens de la longueur du véhicule et des cales en bois doivent être placées pour empêcher tout mouvement latéral.

11 415-
11 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

11 500-
11 507

Stationnement en vue du passage de la douane

11 508 Lorsqu'une unité de transport ou un convoi de véhicules transportant des matières dangereuses des classes I a, I b et I c doit passer un poste de douane à la frontière, ladite unité de transport (ou le convoi) doit s'arrêter à 50 m au moins du poste douanier. Le convoyeur doit se rendre à ce poste afin d'informer les autorités de l'arrivée de l'unité de transport (ou du convoi) transportant des matières dangereuses.

Stationnement d'une durée limitée pour les besoins du service

11 509 Dans toute la mesure du possible, les arrêts pour les besoins du service ne doivent pas avoir lieu à proximité de lieux habités ou de lieux de rassemblement. Un arrêt ne peut être prolongé à proximité de tels lieux qu'avec l'accord des autorités compétentes.

11 510-
11 519

Convois

11 520 (1) Lorsque des véhicules transportant des matières dangereuses des classes I a, I b et I c circulent en convoi, une distance d'au moins 80 m doit être observée entre une unité de transport et la suivante.

(2) Au cas où, pour une raison quelconque, le convoi est obligé de s'arrêter et si, en particulier, des opérations de chargement ou de déchargement doivent être opérées sur un emplacement public, une distance d'au moins 50 m doit être maintenue entre les véhicules en stationnement.

(3) Les autorités compétentes peuvent imposer des prescriptions pour l'ordre ou la composition des convois.

11 521-
11 599

(3) Die Vorschriften der Rn. 11 403 gelten auch für die in einem Behälter (Container) enthaltenen gefährlichen Güter einerseits und anderen in demselben Fahrzeug verladenen gefährlichen Güter andererseits unabhängig davon, ob sie in einem anderen Behälter (Container) oder in mehreren anderen Behältern (Containern) enthalten sind.

11 406

Belade- und Entladestellen

(1) Es ist untersagt, 11 407

a) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle innerhalb von Ortschaften gefährliche Güter der Klassen Ia, Ib und Ic ohne besondere Erlaubnis der zuständigen Behörden auf- oder abzuladen;

b) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle außerhalb von Ortschaften gefährliche Güter derselben Klassen auf- oder abzuladen, ohne die zuständigen Behörden davon benachrichtigt zu haben, es sei denn, daß diese Maßnahmen aus Sicherheitsgründen dringend erforderlich sind.

(2) Sind aus irgendeinem Grunde Ladearbeiten an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle auszuführen, so müssen

Stoffe und Gegenstände verschiedener Art entsprechend den Gefahrzetteln getrennt werden,

die mit Handhaben oder Tragleisten versehenen Versandstücke flach getragen und gelegt werden.

11 408-
11 412

Reinigung vor dem Beladen

Vor dem Verladen der gefährlichen Güter der Klassen Ia, Ib und Ic sind alle Strohreste, Lappen, Papier und ähnliche Stoffe sowie alle Gegenstände aus Eisen (Nägel, Schrauben usw.), die nicht zum Fahrzeugaufbau gehören, zu entfernen. 11 413

Handhabung und Verstauung

(1) Es ist untersagt, leicht entzündbare Werkstoffe für die Verstauung der Versandstücke in den Fahrzeugen zu verwenden. 11 414

(2) Versandstücke mit gefährlichen Gütern der Klassen Ia, Ib und Ic sind so zu verladen, daß sie am Bestimmungsort einzeln abgeladen werden können, ohne daß die Ladung umgeschichtet werden muß.

(3) Die Versandstücke müssen in den Fahrzeugen so verstaut werden, daß sie sich nicht verschieben können. Sie müssen gegen jedes Scheuern oder Anstoßen geschützt sein. Werden Fässer liegend befördert, so muß ihre Längsachse in der Längsrichtung des Fahrzeugs liegen; Holzkeile müssen jede seitliche Bewegung verhindern.

11 415-
11 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

11 500-
11 507

Aufenthalt für die Zollabfertigung

Muß eine Beförderungseinheit oder Fahrzeugkolonne mit gefährlichen Gütern der Klassen Ia, Ib und Ic eine Zollstelle an der Grenze passieren, so hat sie mindestens 50 m vor der Zollstelle anzuhalten. Der Beifahrer hat sich zur Zollstelle zu begeben, um die Behörden von der Ankunft der Beförderungseinheit oder der Kolonne zu benachrichtigen. 11 508

Vorübergehendes Halten aus Betriebsgründen

Nach Möglichkeit soll aus Betriebsgründen nicht in der Nähe von bewohnten Orten oder Menschenansammlungen gehalten werden. Ein längeres Halten in der Nähe solcher Stellen ist nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig. 11 509

11 510-
11 519

Fahrzeugkolonnen

(1) Fahren Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern der Klassen Ia, Ib und Ic in Kolonnen, so muß der Abstand zwischen den Beförderungseinheiten mindestens 80 m betragen. 11 520

(2) Wenn die Kolonne aus irgendeinem Grunde zum Halten gezwungen ist, insbesondere wenn an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle auf- oder abgeladen werden muß, so muß der Abstand zwischen den haltenden Fahrzeugen mindestens 50 m betragen.

(3) Die zuständigen Behörden können die Reihenfolge oder die Zusammensetzung der Kolonne vorschreiben.

11 521-
11 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

11 600-
11 604

Dispositions transitoires

11 605 Par dérogation au paragraphe 2 de l'article 4 de l'Accord, les véhicules qui étaient en service sur le territoire d'une Partie contractante lors de l'entrée en vigueur de la présente annexe ou y ont été mis en service dans les deux mois après cette entrée en vigueur ne pourront que pendant un délai d'un an à dater de cette entrée en vigueur effectuer un transport international de matières dangereuses des classes I a, I b et I c lorsque leur construction et leur équipement ne satisfont pas entièrement aux conditions imposées par la présente annexe pour le transport en cause.

11 606-
11 609

Dispositions spéciales à certains pays

11 610 Le transport des matières dangereuses des classes I a, I b et I c est soumis, sur le territoire du Royaume-Uni, à la réglementation qui y est en vigueur au moment du transport.

11 611-
13 999

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

11 600-11 604

Übergangsbestimmungen

Abweichend von Artikel 4 Abs. 2 des Übereinkommens dürfen Fahrzeuge, die beim Inkrafttreten der vorliegenden Anlage im Gebiet einer Vertragspartei im Verkehr gewesen oder dort innerhalb von zwei Monaten seit diesem Zeitpunkt in den Verkehr gekommen sind, gefährliche Güter der Klassen Ia, Ib und Ic im internationalen Verkehr nur innerhalb eines Jahres seit dem Tage des Inkrafttretens befördern, auch wenn ihre Bauart und ihre Ausrüstung den Anforderungen dieser Anlage nicht völlig entsprechen. **11 605**

11 606-11 609

Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Im Vereinigten Königreich gilt für die Beförderung der gefährlichen Güter der Klassen Ia, Ib und Ic die dort im Zeitpunkt der Beförderung bestehende Regelung. **11 610**

11 611-13 999

Classe I d

Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression

SECTION 1

Généralités

14 000-
14 117

Transport en containers

14 118 Il est interdit de transporter en petits containers des colis contenant de l'oxychlorure de carbone, du chlorure de cyanogène [8° a)] ou des gaz du 11°. Toutefois l'oxychlorure de carbone, emballé conformément au marginal 2135 de l'annexe A, peut être transporté en petits containers à condition que le poids total des colis contenant cette matière ne dépasse pas 25 kg dans un container.

14 119-
14 120

Transport en citernes

14 121 (1) A l'exception du fluor (3°), du chlorure de cyanogène [8° a)] et de l'acétylène dissous (15°), les matières de la classe I d peuvent être transportées en citernes fixes ou en grandes citernes mobiles.

(2) A l'exception du fluor (3°), du chlorure de cyanogène [8° a)] et des gaz des 12° et 13°, les matières de la classe I d peuvent être transportées en petits containers-citernes.

14 122-
14 126

Citernes

14 127 (1) Les prescriptions relatives aux petits containers-citernes sont les mêmes que celles qui figurent à l'appendice B.1, notamment au marginal 210 140 pour les citernes fixes et les grandes citernes mobiles.
[Voir dispositions transitoires au marginal 14 605 (3)]

(2) Les petits containers-citernes pour les gaz liquéfiés des 4° à 11° doivent être marqués d'une bande peinte de couleur orange, large d'environ 30 cm. entourant sans interruption le container à mi-hauteur.

Citernes vides

14 128 Les citernes vides (voir à l'annexe A le nota 1 sous marginal 2131, 18°) qui ont contenu des gaz des 1° et 2°, du fluorure de bore ou du fluor du 3° ou des gaz des 4° à 10°, 12° à 15° doivent, pour pouvoir être acheminées, être fermées de la même façon que si elles étaient pleines.

14 129-
14 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

14 200-
14 211

Aération

14 212 Si des colis renfermant des gaz des 1° à 10° et 15° sont transportés dans des véhicules couverts, ces véhicules doivent être pourvus d'une aération adéquate.

14 213-
14 239

Moyens d'extinction d'incendie

14 240 Les dispositions du marginal 10 240 (1) b) et (3) ne sont pas applicables lorsqu'il s'agit de transports autres que ceux de gaz inflammables ou d'objets tels qu'ils sont énumérés au marginal 220 002 ou d'emballages vides du 16° ayant renfermé de tels gaz.

14 241-
14 250

Equipement électrique

14 251 Les dispositions de l'appendice B.2 ne sont pas applicables aux transports autres que ceux des gaz inflammables ou d'objets énumérés au marginal 220 002 ou des emballages vides du 16° ayant renfermé de tels gaz.

14 252-
14 259

Klasse Id

Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase

ABSCHNITT 1

Allgemeines

14 000-
14 117

Beförderung in Behältern (Containern)

In Kleinbehältern (-containern) dürfen Versandstücke mit Chlorkohlenoxid, Chlorcyan [Ziffer 8a)] oder Gasen der Ziffer 11 nicht befördert werden. Jedoch darf Chlorkohlenoxid, das nach Rn. 2135 der Anlage A verpackt ist, in Kleinbehältern (-containern) befördert werden unter der Bedingung, daß das Gesamtgewicht der diesen Stoff enthaltenden Versandstücke 25 kg in einem Behälter (Container) nicht übersteigt. 14 118

14 119-
14 120

Beförderung in Tanks

(1) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3), Chlorcyan [Ziffer 8a)] und von gelöstem Acetylen (Ziffer 15) dürfen die Stoffe der Klasse Id in festverbundenen Tanks oder in abnehmbaren Großtanks befördert werden. 14 121

(2) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3), Chlorcyan [Ziffer 8a)] und der Gase der Ziffern 12 und 13 dürfen die Stoffe der Klasse Id in kleinen Flüssigkeitsbehältern (-containern) befördert werden.

14 122-
14 126

Tanks

(1) Die Vorschriften über die kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container) entsprechen denen des Anhangs B. 1, insbesondere der Rn. 210 140 für die festverbundenen Tanks und die abnehmbaren Großtanks. 14 127

[Siehe Übergangsbestimmungen in Rn. 14605 (3)]

(2) Die kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container) für die verflüssigten Gase der Ziffern 4 bis 11 sind mit einem in halber Höhe um den Behälter (Container) herumführenden ununterbrochenen orangefarbenen Streifen von etwa 30 cm Breite zu kennzeichnen.

Leere Tanks

Leere Tanks (siehe Bem. 1 unter Rn. 2131 Ziffer 18 der Anlage A), die Gase der Ziffern 1 und 2, Borfluorid und Fluor der Ziffer 3 oder Gase der Ziffern 4 bis 10 und 12 bis 15 enthalten haben, müssen für die Beförderung ebenso verschlossen sein wie im gefüllten Zustand. 14 128

14 129-
14 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

14 200-
14 211

Belüftung

Werden Versandstücke mit Gasen der Ziffern 1 bis 10 und 15 in gedeckten Fahrzeugen befördert, so müssen diese Fahrzeuge eine ausreichende Lüftungseinrichtung haben. 14 212

14 213-
14 239

Feuerlöschmittel

Die Vorschriften der Rn. 10 240 (1) b) und (3) sind nicht anzuwenden, wenn es sich um andere Beförderungen handelt als jene von entzündbaren Gasen oder Gegenständen, wie sie in Rn. 220 002 aufgezählt sind, oder um leere Verpackungen der Ziffer 16, die solche Gase enthielten. 14 240

14 241-
14 250

Elektrische Ausrüstung

Die Vorschriften des Anhangs B. 2 sind nur anzuwenden bei Beförderungen der in Rn. 220 002 aufgezählten entzündbaren Gase oder Gegenstände und leeren Verpackungen der Ziffer 16, die solche Gase enthielten. 14 251

14 252-
14 259

Equipement spécial

14 260 En cas de transport de gaz comprimés mentionnés au marginal 210 140 (1) b) 4. i) ou de gaz liquéfiés mentionnés au marginal 210 140 (1) b) 4. iii), le personnel du bord doit être muni de masques à gaz d'un type approprié aux gaz transportés.

14 261-
14 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

14 300-
14 352

Appareils d'éclairage portatifs

14 353 En cas de transport de gaz inflammables ou d'objets énumérés au marginal 220 002, il est interdit de pénétrer dans un véhicule couvert avec des appareils d'éclairage autres que des lampes portatives conçues et construites de façon à ne pouvoir enflammer les gaz qui auraient pu se répandre à l'intérieur du véhicule.

14 354-
14 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

Mode d'envoi, restrictions d'expédition

14 400 Les gaz des 12° et 13° ne peuvent être transportés qu'en citernes fixes ou en grandes citernes mobiles.

14 401

Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport

14 402 Les matières dangereuses des 1° à 7°, et 8° a), 9° à 17° de la classe I d ne doivent pas être chargées en commun sur une même unité de transport avec les matières dangereuses de la classe I a.

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

14 403 Ne doivent pas être chargés en commun dans un même véhicule:

(1) les matières dangereuses de la classe I d avec les matières dangereuses de la classe VII;

(2) les matières dangereuses autres que celles énumérées sous 14 402 avec les matières dangereuses de la classe I a;

(3) le fluor (3°) avec des objets de la classe I b;

(4) l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène [8° a)] avec:

a) des matières dangereuses de la classe III c; ou

b) les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V.

14 404-
14 406

Lieux de chargement et de déchargement

14 407 (1) Il est interdit

a) de charger et de décharger sur un emplacement public à l'intérieur des agglomérations, sans permission spéciale des autorités compétentes, les matières suivantes: acide bromhydrique anhydre, acide fluorhydrique anhydre, acide sulfhydrique, chlore, anhydride sulfureux ou peroxyde d'azote (5°), oxychlorure de carbone [8° a)] et acide chlorhydrique anhydre (10°);

b) de charger et de décharger sur un emplacement public en dehors des agglomérations les matières énumérées sous a) ci-dessus sans en avoir averti les autorités compétentes, à moins que ces opérations ne soient justifiées par un motif grave ayant trait à la sécurité.

(2) Si, pour une raison quelconque, des opérations de manutention doivent être effectuées sur un emplacement public, il est prescrit

— de séparer, en tenant compte des étiquettes, les matières et objets de nature différente,

— de manutentionner à plat les colis munis de moyens de préhension.

14 408-
14 413

Sonstige Ausrüstung

Werden verdichtete Gase der Rn. 210140 (1) b) 4. i) oder verflüssigte Gase der Rn. 210140 (1) b) 4. iii) befördert, so muß die Fahrzeugbesatzung mit geeigneten Gasmasken ausgerüstet sein. **14 260**

14 261-
14 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

14 300-
14 352

Tragbare Beleuchtungsgeräte

Werden entzündbare Gase und Gegenstände der Rn. 220002 befördert, so darf ein gedecktes Fahrzeug nur mit Traglampen betreten werden, die so beschaffen sind, daß sie die sich möglicherweise im Innern des Fahrzeuges verbreiteten Gase nicht entzünden können. **14 353**

14 354-
14 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

Versandart und Abfertigungsbeschränkungen

Die Gase der Ziffern 12 und 13 dürfen nur in festverbundenen Tanks oder in abnehmbaren Großtanks befördert werden. **14 400**

14 401

Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten

Die gefährlichen Güter der Ziffern 1 bis 7, 8a) und 9 bis 17 der Klasse Id dürfen nicht mit den gefährlichen Gütern der Klasse Ia in einer Beförderungseinheit zusammengeladen werden. **14 402**

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

In einem Fahrzeug dürfen nicht zusammengeladen werden. **14 403**

(1) Gefährliche Güter der Klasse Id mit gefährlichen Gütern der Klasse VII;

(2) gefährliche Güter der Klasse Id, außer den unter Rn. 14402 angeführten, mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

(3) Fluor (Ziffer 3) mit gefährlichen Gegenständen der Klasse Ib;

(4) Chlorkohlenoxid und Chlorcyan [Ziffer 8a)] mit

a) gefährlichen Gütern der Klasse IIIc oder

b) Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) der Klasse V.

14 404-
14 406

Belade- und Entladestellen

(1) Es ist untersagt **14 407**

a) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle innerhalb von Ortschaften folgende Stoffe ohne besondere Erlaubnis der zuständigen Behörden auf- oder abzuladen: Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Chlor, Schwefeldioxid oder Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Chlorkohlenoxid [Ziffer 8a)] und Chlorwasserstoff (Ziffer 10);

b) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle außerhalb von Ortschaften die unter a) genannten Stoffe auf- oder abzuladen, ohne die zuständigen Behörden davon benachrichtigt zu haben, es sei denn, daß diese Maßnahmen aus Sicherheitsgründen dringend erforderlich sind.

(2) Sind aus irgendeinem Grunde Ladearbeiten an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle erforderlich, so müssen

Stoffe und Gegenstände verschiedener Art entsprechend den Gefahrzetteln getrennt werden,

die mit Handhaben versehenen Versandstücke flach getragen und flach abgestellt werden.

14 408-
14 413

Manutention et arrimage

14 414 (1) Les colis ne doivent pas être projetés ou soumis à des chocs.

(2) Les récipients doivent être arrimés dans les véhicules de manière à ne pouvoir ni se renverser ni tomber et en observant les prescriptions suivantes:

a) les bouteilles selon marginal 2142 (1) a) seront couchées dans le sens longitudinal ou transversal du véhicule; toutefois, les bouteilles se trouvant à proximité de la paroi avant transversale à la route 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 véhicule.

Les bouteilles suffisamment stables pourront être placées debout.

Les bouteilles couchées seront calées ou attachées de façon à ne pouvoir se déplacer;

b) les récipients renfermant des gaz du 11° seront toujours placés l'ouverture en haut et protégés contre toute avarie du fait des autres colis;

c) les récipients aménagés pour être roulés seront couchés, leur axe longitudinal dans le sens de la longueur du véhicule et ils seront garantis contre tout mouvement latéral.

14 415-
14 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

14 500-
14 508

Stationnement d'une durée limitée pour les besoins du service

14 509 Au cours du transport de matières dangereuses de la classe I d, autres que celles des 3°, 11° et 16°, les arrêts pour les besoins du service doivent, dans toute la mesure du possible, ne pas avoir lieu à proximité de lieux habités ou de lieux de rassemblement. Un arrêt ne peut être prolongé à proximité de tels lieux qu'avec l'accord des autorités compétentes.

14 510-
14 514

Protection contre l'action du soleil

14 515 Pendant les mois d'avril à octobre, en cas de stationnement d'un véhicule transportant des colis qui renferment des gaz des 1° à 10° et 15°, ces colis doivent, si la législation du pays de stationnement le prescrit, être efficacement protégés contre l'action du soleil, par exemple par des bâches placées à 20 cm au moins au-dessus de la cargaison.

14 516-
14 599

SECTION 6

Dispisitions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

14 600-
14 604

Dispositions transitoires

14 605 (1) Le délai de trois ans prévu par le paragraphe 2 de l'article 4 de l'Accord est réduit à six mois pour les véhicules-citernes transportant les matières suivantes:

a) l'acide chlorhydrique anhydre du 10°;

b) l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau du 14° a) à moins que la citerne n'ait été soumise à une pression minimale d'épreuve de 10 kg/cm².

(2) Le délai de trois ans prévu au paragraphe 2 de l'article 4 de l'Accord est également réduit à six mois en ce qui concerne les véhicules-citernes dont les citernes sont munies de soupapes de sûreté non conformes aux prescriptions du marginal 210 140 (1) a) 3. et destinées au transport des gaz des 1° à 10° et 14°, à moins que lesdites soupapes ne soient pourvues d'un dispositif approprié permettant de les bloquer et que la position de blocage soit indiquée.

(3) a) Pendant un délai de trois ans à compter de la date d'entrée en vigueur de l'Accord, les citernes autres que celles qui sont fixées à demeure sur des véhicules-citernes pourront effectuer un transport international des matières de la classe I d, autorisé par les dispositions du marginal 14 121, même si leur construction et leur équipement ne satisfont pas entièrement aux conditions imposées par ailleurs dans la présente annexe pour le transport en cause.

b) Ce délai est réduit à six mois pour les citernes visées en a) et destinées à contenir les matières suivantes:

— l'acide chlorhydrique anhydre du 10°

— l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau du 14° a) à moins que la citerne n'ait été soumise à une pression minimale d'épreuve de 10 kg/cm².

Handhabung und Verstauung

(1) Die Versandstücke dürfen weder geworfen noch Stößen ausgesetzt werden. 14 414

(2) Die Gefäße müssen in den Fahrzeugen so verstaut werden, daß sie nicht umkippen oder herabfallen können. Dabei sind folgende Vorschriften zu beachten:

a) die Flaschen nach Rn. 2142 (1) a) müssen liegend längs oder quer zur Längsrichtung des Fahrzeugs, in der Nähe der Stirnwand jedoch quer verladen werden.

Kurze Flaschen mit großem Durchmesser (etwa 30 cm und mehr) dürfen auch längs gelagert werden; die Verschlußkappen müssen dann zur Fahrzeugmitte zeigen.

Ausreichend standfeste Flaschen dürfen aufrecht verladen werden.

Liegende Flaschen müssen so verkeilt oder festgebunden werden, daß sie sich nicht verschieben können;

b) die Gefäße mit Gasen der Ziffer 11 müssen immer mit der Öffnung nach oben gestellt werden und gegen Beschädigungen durch andere Versandstücke gesichert sein;

c) die rollbaren Gefäße müssen mit ihrer Längsachse gleichlaufend mit den Längsseiten des Fahrzeugs gelegt werden und gegen seitliches Rollen gesichert sein.

14 415-
14 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

14 500-
14 508

Vorübergehendes Halten aus Betriebsgründen

Während der Beförderung von gefährlichen Gütern der Klasse Id, ausgenommen denen der Ziffern 3, 11 und 16, soll aus Betriebsgründen möglichst nicht in der Nähe von bewohnten Orten oder Menschenansammlungen gehalten werden. Ein längeres Halten in der Nähe solcher Stellen ist nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig. 14 509

14 510-
14 514

Schutz gegen die Sonneneinwirkung

Wenn die Gesetzgebung des Aufenthaltsstaates es vorschreibt, müssen Versandstücke mit Gasen der Ziffern 1 bis 10 und 15 in den Monaten April bis Oktober bei einem Aufenthalt des sie befördernden Fahrzeugs gegen die Einwirkung der Sonne ausreichend geschützt sein, z. B. durch Planen, die mindestens 20 cm über der Ladung angebracht sind. 14 515

14 516-
14 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

14 600-
14 604

Übergangsbestimmungen

(1) Die durch Artikel 4 Abs. 2 des Übereinkommens vorgesehene Frist von drei Jahren wird auf sechs Monate verkürzt für Tankfahrzeuge, die folgende Stoffe befördern: 14 605

a) Chlorwasserstoff der Ziffer 10;

b) unter Druck in Wasser gelöstes Ammoniak der Ziffer 14a), sofern der Tank nicht einem Mindestprüfdruck von 10 kg/cm² unterworfen worden ist.

(2) Die in Artikel 4 Abs. 2 des Übereinkommens vorgesehene Frist von drei Jahren wird ebenfalls auf sechs Monate verkürzt für Tankfahrzeuge, deren Tanks mit Sicherheitsventilen versehen sind, die den Vorschriften der Rn. 210 140 (1) a) 3. nicht entsprechen und die für die Beförderung von Gasen der Ziffern 1 bis 10 und 14 bestimmt sind, ausgenommen solche, deren Ventile mit einer geeigneten Absperrvorrichtung versehen sind und die Sperrstellung ersichtlich ist.

(3) a) Während einer Frist von drei Jahren vom Zeitpunkt des Inkrafttretens des Übereinkommens an dürfen Tanks, ausgenommen die festverbundenen Tanks, für eine nach den Vorschriften der Rn. 14 121 zugelassene internationale Beförderung von Stoffen der Klasse Id verwendet werden, auch wenn ihr Bau und ihre Ausrüstung den Anforderungen dieser Anlage für solche Beförderungen nicht völlig entsprechen.

b) Diese Frist wird auf sechs Monate verkürzt für die unter a) angeführten und zur Aufnahme der folgenden Stoffe bestimmten Tanks:

Chlorwasserstoff der Ziffer 10,

unter Druck in Wasser gelöstes Ammoniak der Ziffer 14a), sofern der Tank nicht einem Mindestprüfdruck von 10 kg/cm² unterworfen worden ist.

c) Ce délai est également réduit à six mois pour les citernes visées en a) munies de soupapes de sûreté non conformes aux prescriptions du marginal 210 140 (1) a) 3. et destinées au transport des gaz des 1° à 10° et 14° à moins que lesdites soupapes ne soient pourvues d'un dispositif approprié permettant de les bloquer et que la position de blocage soit indiquée.

14 606-
14 609

Dispositions spéciales à certains pays

14 610 Le transport des matières dangereuses de la classe I d est soumis sur le territoire du Royaume-Uni à la réglementation qui y est en vigueur au moment du transport.

14 611-
14 999

c) Diese Frist wird ebenfalls auf sechs Monate verkürzt für die unter a) angeführten Tanks, die für die Beförderung von Gasen der Ziffern 1 bis 10 und 14 bestimmt sind und deren Sicherheitsventile den Vorschriften der Rn. 210 140 (1) a) 3. nicht entsprechen, ausgenommen solche Tanks, deren Ventile mit einer geeigneten Absperrvorrichtung versehen sind und die Sperrstellung ersichtlich ist.

14 606-
14 609

Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Im Vereinigten Königreich gilt für die Beförderung der gefährlichen Güter der Klasse Id die dort im Zeitpunkt der Beförderung bestehende Regelung. **14 610**

14 611-
14 999

Classe I e

Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

SECTION 1

Généralités

15 000-
15 103

Types de véhicules

15 104 Les matières dangereuses de la classe I e en colis doivent être chargées dans des véhicules couverts ou bâchés. Toutefois, les récipients renfermant du carbure de calcium [2° a)] peuvent également être chargés dans des véhicules découverts.

15 105-
15 110

Transport en vrac

15 111 Le carbure de calcium [2° a)] et le siliciure de calcium en morceaux [2° d)] peuvent être transportés en vrac dans des véhicules équipés de récipients mobiles ou fixes qui doivent être conformes aux conditions générales d'emballage du marginal 2182 (1), (2) et (3). Ces récipients doivent être construits de façon que les ouvertures servant au chargement ou au déchargement puissent être fermées de manière hermétique.

15 112-
15 117

Transport en containers

15 118 Les petits containers transportant en vrac des matières visées au marginal 15 111 doivent répondre aux prescriptions de ce marginal relatives aux véhicules et aux récipients des véhicules.

15 119-
15 120

Transport en citernes

15 121 Le sodium, le potassium et les alliages de sodium et de potassium [1° a)] peuvent être transportés en citernes.

15 122-
15 126

Citernes

15 127 Les prescriptions relatives aux petits containers-citernes sont les mêmes que celles qui figurent à l'appendice B.1 et notamment au marginal 210 150 pour les citernes fixes et les grandes citernes mobiles.

Citernes vides

15 128 Les citernes vides qui ont contenu du sodium, du potassium ou des alliages de sodium et de potassium [1° a)] doivent, pour pouvoir être acheminées, être fermées de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que si elles étaient pleines.

15 129-
15 170

Equipage du véhicule — Surveillance

15 171 Un convoyeur doit se trouver à bord de chaque unité de transport transportant des matières dangereuses de la classe I e autres que le carbure de calcium [2° a)] ou le siliciure de calcium [2° d)].

15 172-
15 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

(Pas de conditions particulières)

15 200-
15 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

(Pas de prescriptions particulières)

15 300-
15 399

Klasse Ie

Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln

ABSCHNITT 1

Allgemeines

15 000-
15 103

Fahrzeugarten

Die gefährlichen Güter der Klasse Ie in Versandstücken sind in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge zu verladen. Gefäße mit Calciumcarbid [Ziffer 2a)] dürfen jedoch auch in offene Fahrzeuge verladen werden. 15 104

15 105-
15 110

Beförderung in loser Schüttung

Calciumcarbid [Ziffer 2 a)] und Calciumsilizid in Stücken [Ziffer 2 d)] dürfen in loser Schüttung in Fahrzeugen mit abnehmbaren oder fest verbundenen Gefäßen, die den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Randnummer 2182 (1), (2) und (3) entsprechen müssen, befördert werden. Diese Gefäße müssen so gebaut sein, daß die zum Beladen und Entladen dienenden Öffnungen luftdicht verschlossen werden können. 15 111

15 112-
15 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Kleinbehälter (-container), in denen Stoffe der Rn. 15 111 in loser Schüttung befördert werden, müssen den Vorschriften dieser Randnummer für Fahrzeuge und Fahrzeuggefäße entsprechen. 15 118

15 119-
15 120

Beförderung in Tanks

Natrium, Kalium und Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1a)] dürfen in Tanks befördert werden. 15 121

15 122-
15 126

Tanks

Die Vorschriften über die kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container) entsprechen denen des Anhangs B. 1, insbesondere der Rn. 210 150 für festverbundene Tanks und abnehmbare Großtanks. 15 127

Leere Tanks

Leere Tanks, die Natrium, Kalium oder Legierungen von Natrium oder Kalium [Ziffer 1a)] enthalten haben, müssen für die Beförderung ebenso verschlossen und undurchlässig sein wie im gefüllten Zustand. 15 128

15 129-
15 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit, die andere gefährliche Stoffe der Klasse Ie als Calciumcarbid [Ziffer 2a)] oder Calciumsilicid [Ziffer 2d)] befördert, muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. 15 171

15 172-
15 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

Keine besonderen Vorschriften.

15 200-
15 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

Keine besonderen Vorschriften.

15 300-
15 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

15 400-15 402

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

15 403 Les matières dangereuses de la classe I e ne doivent pas être chargées en commun dans un même véhicule avec:

a) des matières dangereuses de la classe I a,

b) des objets de la classe I b,

c) des matières dangereuses de la classe VII.

15 404-15 413

Manutention et arrimage

15 414 Les colis doivent être arrimés dans les véhicules de manière à ne pouvoir s'y déplacer. Ils doivent être protégés contre tout frottement ou heurt. Des mesures spéciales doivent être prises au cours de la manutention des colis afin d'éviter à ceux-ci le contact de l'eau.

15 415-15 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

(Pas de prescriptions particulières)

15 500-15 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

(Pas des dispositions particulières)

15 600-20 999

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

15 400-
15 402

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

Die gefährlichen Güter der Klasse Ie dürfen in einem Fahrzeug nicht zusammengeladen werden mit 15 403

a) gefährlichen Gütern der Klasse Ia,

b) Gegenständen der Klasse Ib,

c) gefährlichen Gütern der Klasse VII.

15 404-
15 413

Handhabung und Verstauung

Die Versandstücke müssen in den Fahrzeugen so verstaut werden, daß sie sich nicht verschieben können und gegen jedes Scheuern oder Anstoßen geschützt sind. Während der Handhabung der Versandstücke sind besondere Maßnahmen zu ergreifen, damit sie nicht mit Wasser in Berührung kommen. 15 414

15 415-
15 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Keine besonderen Vorschriften.

15 500-
15 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften.

15 600-
20 999

Classe II

Matières sujettes à l'inflammation spontanée

SECTION 1.

Généralités

21 000-
21 103

Types de véhicules

21 104 Doivent être chargés,

a) dans des véhicules découverts, les colis renfermant des matières des 1° et 3°, les colis de poids au plus égal à 25 kg pouvant toutefois être également chargés dans des véhicules couverts;

b) dans des véhicules couverts, les colis renfermant des matières du 4° et dans des véhicules couverts ou des véhicules découverts bâchés, les colis renfermant des matières du 10°.

21 105-
21 110

Transport en vrac

21 111 Peuvent faire l'objet de transport en vrac les matières du 5°, la poussière de filtres de hauts fourneaux [6° a)] et les matières du 10°. Les matières des 5° et 10° doivent alors être transportées en véhicules couverts à caisse métallique et la poussière de filtres de hauts fourneaux en véhicules couverts à caisse métallique ou en véhicules bâchés à caisse métallique.

21 112-
21 120

Transport en citernes

21 121 La seule matière de la classe II dont le transport est autorisé en citernes est le phosphore du 1°. Toutefois, il est interdit de transporter cette matière en petits containers-citernes.

21 122-
21 127

Citernes vides

21 128 Les citernes qui ont contenu du phosphore du 1° doivent, pour pouvoir être acheminées,

— soit être remplies d'azote; il devra être certifié dans le document de transport que le réservoir, après fermeture, est étanche au gaz;

— soit être remplies d'eau, à raison de 96% au moins de leur capacité; entre le 1er octobre et le 31 mars, cette eau devra renfermer un ou plusiers agents anti-gel, 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.

21 129-
21 170

Equipage du véhicule — Surveillance

21 171 Un convoyeur doit se trouver à bord de chaque unité de transport transportant des matières des 1°, 2°, 3° et 4°.

21 172-
21 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

21 200-
21 250

Equipement électrique

21 251 Les dispositions du marginal 220 000 de l'appendice B. 2 ne sont pas applicables au transport des matières dangereuses de la classe II

21 252-
21 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

(Pas de dispositions particulières)

21 300-
21 399

Klasse II

Selbstentzündliche Stoffe

ABSCHNITT 1

Allgemeines

21 000-
21 103

Fahrzeugarten

Es sind zu verladen 21 104

a) in offene Fahrzeuge Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 und 3; Versandstücke bis zu 25 kg dürfen auch in gedeckte Fahrzeuge verladen werden;

b) in gedeckte Fahrzeuge Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 4 und in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 10.

21 105-
21 110

Beförderung in loser Schüttung

Stoffe der Ziffer 5, Hochofenfilterstaub [Ziffer 6a)] und Stoffe der Ziffer 10 dürfen in loser Schüttung befördert werden, wobei Stoffe der Ziffern 5 und 10 in gedeckten Fahrzeugen mit Metallaufbau, Hochofenfilterstaub in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen mit Metallaufbau zu befördern sind. 21 111

21 112-
21 120

Beförderung in Tanks

Von den gefährlichen Gütern der Klasse II darf nur Phosphor der Ziffer 1 in Tanks, nicht aber in kleinen Flüssigkeitsbehältern (-containern) befördert werden. 21 121

21 122-
21 127

Leere Tanks

Leere Tanks, die Phosphor der Ziffer 1 enthalten haben, müssen für die Beförderung 21 128

entweder mit Stickstoff gefüllt sein, wobei im Beförderungspapier bescheinigt sein muß, daß der Tank in verschlossenem Zustand gasdicht ist;

oder zu mindestens 96% ihres Fassungsraumes mit Wasser gefüllt sein. In der Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. März muß dem Wasser soviel Frostschutzmittel zugesetzt werden, daß das Wasser während der Beförderung nicht gefrieren kann; die Frostschutzmittel dürfen nicht korrodierend wirken und mit Phosphor keine Verbindung eingehen.

21 129-
21 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit, die gefährliche Güter der Ziffern 1, 2, 3 und 4 befördert, muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. 21 171

21 172-
21 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

21 200-
21 250

Elektrische Ausrüstung

Die Vorschriften der Rn. 220 000 des Anhangs B. 2 gelten nicht für die Beförderung gefährlicher Güter der Klasse II. 21 251

21 252-
21 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

Keine besonderen Vorschriften.

21 300-
21 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

21 400-
21 401

Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport

21 402 Ne doivent pas être chargés en commun sur une même unité de transport:

(1) les matières des 3°, 4° et 11°, ainsi que, si leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal, les matières dangereuses des autres chiffres de la classe II, avec:

a) les matières dangereuses de la classe I a,

b) les objets de la classe I b;

(2) les matières du 4° avec les matières dangereuses de la classe I c.

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

21 403 Ne doivent pas être chargés en commun dans un même véhicule:

(1) les matières dangereuses de la classe II avec:

a) des matières dangereuses de la classe IV b,

b) des peroxydes organiques de la classe VII;

(2) les matières dangereuses des 1° et 2°, 5° à 10° et 12° à 15° avec les matières dangereuses de la classe I a;

(3) les matières des 3°, 4° et 11°, ainsi que, si leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal, les matières dangereuses des autres chiffres de la classe II avec:

a) des matières dangereuses de la classe III c,

b) des matières des 2° a) et 3° a) de la classe V.

21 404-
21 413

Manutention et arrimage

21 414 (1) Les récipients et les colis qui contiennent des matières des 1° et 3° ne doivent pas subir de chocs. Ils doivent être placés dans les véhicules de façon qu'ils ne puissent ni se renverser, ni tomber, ni se déplacer d'une façon quelconque.

(2) Il est interdit d'utiliser des matériaux facilement inflammables pour arrimer les colis dans les véhicules.

21 415-
21 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

21 500 Les dispositions du marginal 10 500 ne sont applicables qu'aux transports des matières des 1° à 4°.

21 501-
21 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

21 600-
30 999

(Pas de dispositions particulières)

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

21 400-
21 401

Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten

In einer Beförderungseinheit dürfen nicht zusammengeladen werden: 21 402

(1) Stoffe der Ziffern 3, 4 und 11 sowie gefährliche Güter der anderen Ziffern der Klasse II, sofern deren äußere Verpackung nicht aus Metallgefäßen besteht, mit

a) gefährlichen Gütern der Klasse Ia,

b) gefährlichen Gegenständen der Klasse Ib;

(2) Stoffe der Ziffer 4 mit gefährlichen Gütern der Klasse Ic.

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

In einem Fahrzeug dürfen nicht zusammengeladen werden: 21 403

(1) Gefährliche Güter der Klasse II mit

a) gefährlichen Gütern der Klasse IVb,

b) organischen Peroxiden der Klasse VII;

(2) Stoffe der Ziffern 1 und 2, 5 bis 10 und 12 bis 15 mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

(3) Stoffe der Ziffern 3, 4 und 11 sowie Stoffe der anderen Ziffern der Klasse II, sofern deren äußere Verpackung nicht aus Metallgefäßen besteht, mit

a) gefährlichen Gütern der Klasse IIIc,

b) Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) der Klasse V.

21 404-
21 413

Handhabung und Verstauung

(1) Gefäße und Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 und 3 dürfen keinen Stößen ausgesetzt werden. Sie müssen in den Fahrzeugen so verstaut werden, daß sie weder umkippen noch herabfallen noch sich irgendwie bewegen können. 21 414

(2) Es ist untersagt, leicht entzündbare Werkstoffe für die Verstauung der Versandstücke in den Fahrzeugen zu verwenden.

21 415-
21 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

Die Vorschriften der Rn. 10 500 gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 4. 21 500

21 501-
21 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften. 21 600-
30 999

Classe III a

Matières liquides inflammables

SECTION 1

Généralités

31 000-
31 103

Types de véhicules

31 104 (1) Les colis renfermant des liquides des 1°, 2°, 3°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5°) doivent être chargés dans des véhicules découverts.

(2) Peuvent toutefois être chargés dans des véhicules couverts:

a) les liquides du 1° renfermés dans les récipients en verre, porcelaine, grès ou matières similaires ainsi qu'en matière plastique, et emballés comme prévu aux marginaux 2303 et 2304 de l'annexe A;

b) les liquides du 1°, s'ils sont contenus dans des récipients métalliques et si chaque colis ne dépasse pas le poids suivant:

— pour l'éther de pétrole, les pentanes, les produits de condensation du gaz naturel, l'éther éthylique (éther sulfurique) même mélangé avec d'autres liquides du 1° a), le sulfure de carbone [1° a)] . 40 kg,

— pour les autres liquides des 1° a) et b) ..... 75 kg;

c) les colis renfermant des liquides des 2° et 3°, de l'aldéhyde acétique, de l'acétone ou des mélanges d'acétone (5°), 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 marginal 2303 (6),

225 kg si ce sont des fûts selon marginal 2303 (7),

500 kg si ce sont des fûts en tôle d'acier d'une épaisseur de paroi de 1,5 mm au moins selon marginal 2303 (4), munis de cercles de roulement, ou d'autres fûts ayant les mêmes solidité et étanchéité selon marginal 2303 (5);

d) les colis collecteurs d'un poids unitaire de 100 kg au plus, qui renferment des récipients que les alinéas a), b) ou c) ci-dessus autorisent à charger dans des véhicules couverts.

31 105-
31 117

Transport en containers

31 118 Les colis fragiles au sens du marginal 10 102 (1) ne peuvent être transportés en petits containers.

31 119-
31 120

Transport en citernes

31 121 Tous les liquides de la classe III a, à l'exception du nitrométhane (3°), peuvent être transportés en citernes. Toutefois, il est interdit de transporter du sulfure de carbone ou du chloroprène [1° a)] en petits containers-citernes.

31 122-
31 126

Citernes

31 127 Les petits containers-citernes utilisés doivent être remplis en respectant les prescriptions imposées par le marginal 2305 de l'annexe A pour le remplissage des récipients renfermant ces matières. Les petits containers-citernes doivent subir une épreuve de pression hydraulique sous une pression de 2 kg/cm²; toutefois, les petits 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 subir une épreuve de pression hydraulique sous une pression de 4 kg/cm². L'épreuve de pression est à renouveler tous les six ans. Les petits 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.

Citernes vides

31 128 Les citernes vides qui ont renfermé des liquides inflammables de la classe III a doivent, pour pouvoir être acheminées, être fermées de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que si elles étaient pleines.

31 129-
31 170

Equipage du véhicule — Surveillance

31 171 Les dispositions du marginal 10 171 (2) ne sont pas applicables aux transports des matières du 4°.

31 172-
31 199

Klasse IIIa

Entzündbare flüssige Stoffe

ABSCHNITT 1

Allgemeines

31 000-
31 103

Fahrzeugarten

(1) Versandstücke mit Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3, Acetaldehyd, Aceton oder Acetonmischungen (Ziffer 5) sind in offene Fahrzeuge zu verladen. 31 104

(2) Es dürfen jedoch in gedeckte Fahrzeuge verladen werden

a) Flüssigkeiten der Ziffer 1 in Gefäßen aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder ähnlichen Stoffen sowie aus Kunststoff, wenn sie nach Anlage A Rn. 2303 und 2304 verpackt sind;

b) Flüssigkeiten der Ziffer 1 in Metallgefäßen, wenn das Versandstück folgende Gewichte nicht überschreitet:

bei Petroläther; Pentanen; Erdgas-Gasolin; Äthyläther (Schwefeläther), auch in Mischungen mit anderen Flüssigkeiten der Ziffer 1a); Schwefelkohlenstoff [Ziffer 1a)] . . . . . 40 kg,
bei den anderen Flüssigkeiten der Ziffer 1a) und b) . . . . . 75 kg;

c) Versandstücke mit Flüssigkeiten der Ziffern 2 und 3 sowie Acetaldehyd, Aceton oder Acetonmischungen (Ziffer 5), wenn sie nicht schwerer sind als 100 kg. Das Gewicht dieser Versandstücke darf jedoch betragen:

250 kg bei Fässern nach Rn. 2303 (6),

225 kg bei Fässern nach Rn. 2303 (7),

500 kg bei Fässern aus Stahlblech mit einer Mindestwanddicke von 1,5 mm nach Rn. 2303 (4), die mit Rollreifen versehen sind, oder bei anderen Fässern, welche die in Rn. 2303 (5) vorgeschriebene Festigkeit und Dichtheit haben;

d) höchstens 100 kg schwere Sammelpackungen mit Gefäßen, die nach a), b) oder c) in gedeckte Fahrzeuge verladen werden dürfen.

31 105-
31 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Zerbrechliche Versandstücke im Sinne der Rn. 10 102 (1) dürfen nicht in Kleinbehältern (-containern) befördert werden. 31 118

31 119-
31 120

Beförderung in Tanks

Alle Flüssigkeiten der Klasse IIIa mit Ausnahme von Nitromethan (Ziffer 3) dürfen in Tanks befördert werden. Schwefelkohlenstoff oder Chloropren [Ziffer 1a)] dürfen jedoch nicht in kleinen Flüssigkeitsbehältern (-containern) befördert werden. 31 121

31 122-
31 126

Tanks

Kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) müssen unter Beachtung der Vorschriften der Rn. 2305 der Anlage A gefüllt werden und eine Flüssigkeitsdruckprobe mit einem Prüfdruck von 2 kg/cm² aushalten. Kleine Flüssigkeitsbehälter (-container), die für die Beförderung von Petroläther, Pentanen, Äthyläther, Methylformiat und von Acrolein der Ziffer 1 sowie von Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen der Ziffer 5 bestimmt sind, müssen eine Flüssigkeitsdruckprobe mit einem Prüfdruck von 4 kg/cm² aushalten. Die Druckprobe ist alle 6 Jahre zu wiederholen. Auf diesen Behältern (Containern) müssen gut lesbar und unauslöschbar die Höhe des Prüfdrucks, Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung und der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat, vermerkt sein. 31 127

Leere Tanks

Leere Tanks, die entzündbare Flüssigkeiten der Klasse IIIa enthalten haben, müssen für die Beförderung ebenso verschlossen und undurchlässig sein wie im gefüllten Zustand. 31 128

31 129-
31 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Die Vorschriften der Rn. 10 171 (2) gelten nicht für Beförderungen von Stoffen der Ziffer 4. 31 171

31 172-
31 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

31 200-
31 250

Equipement électrique

31 251 Les dispositions du marginal 220 000 de l'appendice B.2 ne sont pas applicables aux transports de matières dangereuses de la classe III a autres que ceux des liquides inflammables des 1°, 2° et 3°, d'aldéhyde acétique, d'acétone et des mélanges d'acétone du 5°.

31 252-
31 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

31 300-
31 352

Appareils d'éclairage portatifs

31 353 Les dispositions du marginal 10 353 sont remplacées par les suivantes: Il est interdit de pénétrer dans un véhicule couvert avec des appareils d'éclairage autres que des lampes portatives conçues et construites de façon à ne pouvoir enflammer les vapeurs qui auraient pu se répandre à l'intérieur du véhicule.

31 354-
31 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

31 400-
31 401

Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport

31 402 Ne doivent pas être chargés en commun sur une même unité de transport:

(1) les matières dangereuses de la classe III a avec les objets des 1° d), 3°, 5°, 10° et 11° de la classe I b;

(2) les matières des 1°, 2°, et 5° de la classe III a avec les matières dangereuses de la classe I a;

(3) les liquides des 1° et 2°, l'aldéhyde acétique, l'acétone et les mélanges d'acétone du 5° de la classe III a avec les objets des 21°, 22° et 23° de la classe I c.

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

31 403 Ne doivent pas être chargés en commun dans un même véhicule:

(1) les liquides de la classe III a avec:

a) les matières dangereuses de la classe III c,

b) les matières du 5° de la classe IV a,

c) les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V,

d) les matières dangereuses de la classe VII;

(2) les matières dangereuses des 3°, 4° et 6° de la classe III a avec les matières dangereuses de la classe I a;

(3) les liquides des 1°, 2° et 5° avec des matières dangereuses de la classe IV b.

31 404-
31 413

Manutention et arrimage

31 414 Il est interdit d'utiliser des matériaux facilement inflammables pour arrimer les colis dans les véhicules.

31 415-
31 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

31 500 Les dispositions du marginal 10 500 ne sont applicables qu'aux transports de matières des 1° et 2°, d'alcool méthylique, d'aldéhyde acétique, d'acétone et de mélanges d'acétone du 5°.

31 501-
31 599

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

31 200-
31 250

Elektrische Ausrüstung

Die Vorschriften der Rn. 220 000 des Anhangs B. 2 gelten nur für die Beförderung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Ziffern 1, 2 und 3 sowie von Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen der Ziffer 5, aber nicht für die sonstigen gefährlichen Güter der Klasse IIIa. 31 251

31 252-
31 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

31 300-
31 352

Tragbare Beleuchtungsgeräte

Ein gedecktes Fahrzeug darf nur mit Traglampen betreten werden, die so beschaffen sind, daß sie die sich möglicherweise im Innern des Fahrzeugs verbreiteten Gase nicht entzünden können. 31 353

31 354-
31 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

31 400-
31 401

Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten

In einer Beförderungseinheit dürfen nicht zusammengeladen werden: 31 402

(1) Gefährliche Güter der Klasse IIIa mit Gegenständen der Klasse Ib Ziffern 1d), 3, 5, 10 und 11;

(2) Stoffe der Ziffern 1, 2 und 5 der Klasse IIIa mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

(3) Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2, Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen der Ziffer 5 der Klasse IIIa mit Gegenständen der Klasse Ic Ziffern 21, 22 und 23.

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

In einem Fahrzeug dürfen nicht zusammengeladen werden: 31 403

(1) Flüssigkeiten der Klasse IIIa mit
a) gefährlichen Gütern der Klasse IIIc,
b) Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa,
c) Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) der Klasse V,
d) gefährlichen Gütern der Klasse VII;

(2) Stoffe der Ziffern 3, 4 und 6 der Klasse IIIa mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

(3) Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 5 der Klasse IIIa mit gefährlichen Gütern der Klasse IVb.

31 404-
31 413

Handhabung und Verstauung

Es ist untersagt, leicht entzündbare Stoffe für die Verstauung der Versandstücke in den Fahrzeugen zu verwenden. 31 414

31 415-
31 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

Die Vorschriften der Rn. 10 500 gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 und 2, von Methylalkohol, Acetaldehyd, Aceton und Acetonmischungen der Ziffer 5. 31 500

31 501-
31 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

31 600-
31 604

Dispositions transitoires

31 605 Les citernes qui étaient en service sur le territoire d'une Partie contractante lors de l'entrée en vigueur de l'Accord en application du paragraphe 1 de l'article 7, ou qui y ont été mises en service dans les deux mois après cette entrée en vigueur pourront, pendant un délai de 3 ans à dater de cette entrée en vigueur, être utilisées pour un transport international de marchandises dangereuses, même si leur construction et leur équipement ne satisfont pas entièrement aux conditions imposées par l'appendice B. 1.

31 606-
31 609

Dispositions spéciales à certains pays

31 610 Le transport des liquides de la classe III a dont le point d'éclair est inférieur à 23° C est soumis sur le territoire du Royaume-Uni à la réglementation qui y est en vigueur au moment du transport.

31 611-
31 999

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

31 600-
31 604

Übergangsbestimmungen

Tanks, die beim Inkrafttreten des Übereinkommens nach Artikel 7 Abs. 1 im Gebiet einer Vertragspartei im Verkehr gewesen oder dort innerhalb von zwei Monaten seit diesem Zeitpunkt in den Verkehr gekommen sind, dürfen für die Dauer von 3 Jahren seit dem Tag des Inkrafttretens gefährliche Güter im internationalen Verkehr befördern, auch wenn ihre Bauart und ihre Ausrüstung den Anforderungen des Anhangs B. 1 nicht völlig entsprechen. **31 605**

31 606-
31 609

Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Im Vereinigten Königreich gilt für die Beförderung von Flüssigkeiten der Klasse IIIa mit einem Flammpunkt unter 23° C die dort im Zeitpunkt der Beförderung bestehende Regelung. **31 610**

31 611-
31 999

Classe III b

Matières solides inflammables

SECTION 1

Généralités

32 000-
32 103

Types de véhicules

32 104 Lorsque des emballages contenant des matières des 3° à 8° sont chargés sur des véhicules découverts, ces véhicules doivent être recouverts d'une bâche ignifugée, à moins que les matières ne soient emballées à l'intérieur de fûts métalliques.

32 105-
32 110

Transport en vrac

32 111 (1) Le soufre du 2° a) peut être transporté en vrac.

(2) La naphtaline des 11° a) et b) peut faire l'objet de transport en vrac; elle doit alors être transportée dans des véhicules couverts à caisse métallique ou dans des véhicules bâchés avec bâche non inflammable et ayant, soit une caisse métallique, soit une bâche à tissu serré étendue sur le plancher. Pour le transport de la naphtaline du 11° a), le plancher des véhicules doit être protégé par une doublure imperméable aux huiles.

32 112-
32 117

Transport en containers

32 118 Pour le transport de la naphtaline des 11° a) et b), les petits containers en bois doivent être revêtus intérieurement d'une doublure imperméable aux huiles.

32 119-
32 120

Transport en citernes

32 121 Le soufre à l'état fondu [2° b)] et la naphtaline à l'état fondu [11° c)] ne peuvent être transportés qu'en véhicules-citernes.

32 122-
32 170

Equipage du véhicule — Surveillance

32 171 Un convoyeur doit se trouver à bord de chaque unité de transport transportant plus de 300 kg de matières du 6°.

32 172-
32 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

32 200-
32 250

Equipement électrique

32 251 Les dispositions du marginal 220 000 de l'appendice B. 2 ne sont pas applicables aux transports autres que ceux des 3° à 7°.

32 252-
32 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

(Pas de prescriptions particulières)

32 300-
32 399

Klasse III b

Entzündbare feste Stoffe

ABSCHNITT 1

Allgemeines

32 000-
32 103

Fahrzeugarten

Werden Versandstücke, ausgenommen Metallfässer, mit Stoffen der Ziffern 3 bis 8 auf offene Fahrzeuge verladen, so müssen diese Fahrzeuge mit feuersicheren Planen bedeckt werden. 32 104

32 105-
32 110

Beförderung in loser Schüttung

(1) Schwefel der Ziffer 2a) darf in loser Schüttung befördert werden. 32 111

(2) Naphthalin der Ziffer 11a) und b) darf in loser Schüttung in gedeckten Fahrzeugen mit Metallaufbau oder in einem mit einer nicht entzündbaren Plane bedeckten Fahrzeug befördert werden, dessen Aufbau aus Metall besteht oder auf dessen Boden eine Plane aus dichtem Gewebe ausgebreitet ist. Bei Beförderung von Naphthalin der Ziffer 11a) muß der Boden des Fahrzeugs durch eine ölundurchlässige Schutzschicht geschützt sein.

32 112-
32 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Bei Beförderung von Naphthalin der Ziffer 11a) und b) müssen Kleinbehälter (-container) aus Holz innen mit einer ölundurchlässigen Schutzschicht ausgekleidet sein. 32 118

32 119-
32 120

Beförderung in Tanks

In geschmolzenem Zustand dürfen Schwefel [Ziffer 2b)] und Naphthalin [Ziffer 11c)] nur in Tankfahrzeugen befördert werden. 32 121

32 122-
32 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit, die mehr als 300 kg Stoffe der Ziffer 6 befördert, muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. 32 171

32 172-
32 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

32 200-
32 250

Elektrische Ausrüstung

Die Vorschriften der Rn. 220 000 des Anhangs B. 2 gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 3 bis 7. 32 251

32 252-
32 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

Keine besonderen Vorschriften.

32 300-
32 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

Mode d'envoi, restrictions d'expédition

32 400 Le soufre à l'état fondu [2° b)] et la naphtaline à l'état fondu [11° c)] ne peuvent être transportés qu'en véhicules-citernes.

32 401-
32 402

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

32 403 Les matières de la classe III b ne doivent pas être chargées en commun dans un même véhicule avec:

a) les matières dangereuses de la classe I a;
b) les matières dangereuses de la classe III c;
c) les matières du 5° de la classe IV a;
d) les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V;
e) les matières dangereuses de la classe VII.

32 404-
32 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

32 500 Les dispositions du marginal 10 500 ne sont applicables qu'aux transports de soufre à l'état fondu [2° b)], de matières des 4° à 8° et de naphtaline à l'état fondu [11° c)].

32 501-
32 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

32 600-
32 999

(Pas de prescriptions particulières)

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

In geschmolzenem Zustand dürfen Schwefel [Ziffer 2b)] und Naphthalin [Ziffer 11c)] nur in Tankfahrzeugen befördert werden. **32 400**

32 401-
32 402

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

Die gefährlichen Güter der Klasse IIIb dürfen in einem Fahrzeug nicht zusammengeladen werden mit: **32 403**

a) gefährlichen Gütern der Klasse Ia,

b) gefährlichen Gütern der Klasse IIIc,

c) Stoffen der Ziffer 5 der Klasse IVa,

d) Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) der Klasse V,

e) gefährlichen Gütern der Klasse VII.

32 404-
32 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

Die Vorschriften der Rn. 10 500 gelten nur für die Beförderung von Schwefel in geschmolzenem Zustand [Ziffer 2b)], von Stoffen der Ziffern 4 bis 8 und von Naphthalin in geschmolzenem Zustand [Ziffer 11c)]. **32 500**

32 501-
32 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften. **32 600-**
32 999

Classe IIIc

Matières comburantes

SECTION 1

Généralités

33 000-
33 103

Types de véhicules

33 104 Lorsque des colis renfermant des matières des 4°, 6°, 7° et 8° sont chargés sur des véhicules découverts, ces véhicules doivent être bâchés. Pour les mêmes matières emballées dans des fûts métalliques, la couverture par bâche n'est pas nécessaire.

33 105-
33 110

Transport en vrac

33 111 (1) Peuvent faire l'objet de transport en vrac par chargements complets les matières des 4° à 6° et 7° a) et b).

(2) Les matières des 4° et 5° doivent être transportées en véhicules-cuves métalliques recouverts d'une bâche imperméable et non inflammable ou en containers métalliques [voir marginal 33 118 (2)].

(3) Les matières des 6° et 7° a) et b) doivent être transportées en véhicules couverts ou bâches d'une bâche imperméable et non inflammable, véhicules construits de telle façon que, ou bien le produit n'y puisse entrer en contact avec du bois ou une autre matière combustible, ou bien le fond et les parois combustibles aient été sur toute leur surface garnis d'un revêtement imperméable et incombustible ou traités au moyen de substances donnant au bois des propriétés d'incombustibilité.

33 112-
33 117

Transport en containers

33 118 (1) Les colis fragiles au sens du marginal 10 102 (1) et ceux renfermant du bioxyde d'hydrogène ou des solutions de bioxyde d'hydrogène (1°) ou du tétranitrométhane (2°) ne peuvent être transportés en petits containers.

(2) Les containers destinés au transport des matières des 4° et 5° doivent être métalliques, étanches, couverts d'un couvercle ou d'une bâche imperméable difficilement combustible, et construits de telle façon que les matières contenues dans des containers ne puissent entrer en contact avec du bois ou une autre matière combustible.

(3) Les containers destinés au transport des matières des 6° et 7° a) et b) doivent être couverts d'un couvercle ou d'une bâche imperméable difficilement combustible et construits de telle façon que les matières contenues dans ces containers ne puissent entrer en contact avec du bois ou une autre matière combustible, ou bien que le fond et les parois en bois aient été sur toute leur surface garnis d'un revêtement imperméable difficilement combustible ou enduits de silicate de soude ou d'un produit similaire.

33 119-
33 120

Transport en citernes

33 121 (1) Les liquides des 1°, 2° et 3° et les solutions de matières du 4° peuvent être transportés en citernes fixes ou en grandes citernes mobiles.

(2) Les solutions des matières du 4° peuvent aussi être transportées en petits containers-citernes.

33 122-
33 126

Citernes

33 127 Les prescriptions relatives aux petits containers-citernes sont les mêmes que celles qui figurent à l'appendice B. 1 pour les citernes fixes et les grandes citernes mobiles.

Citernes vides

33 128 (1) Les citernes vides qui ont renfermé des matières de la classe IIIc doivent, pour pouvoir être acheminées, être fermées de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que si elles étaient pleines.

(2) Les citernes 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 desquelles adhèrent des résidus de leur précédent contenu, ne sont pas admises au transport.

33 129-
33 170

Klasse IIIc

Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe

ABSCHNITT 1

Allgemeines

33 000-
33 103

Fahrzeugarten

Werden Versandstücke, ausgenommen Metallfässer, mit Stoffen der Ziffern 4, 6, 7 und 8 auf offene Fahrzeuge verladen, so müssen diese Fahrzeuge mit Planen bedeckt werden. 33 104

33 105-
33 110

Beförderung in loser Schüttung

(1) Stoffe der Ziffern 4 bis 6, 7a) und b) dürfen als geschlossene Ladung in loser Schüttung befördert werden. 33 111

(2) Stoffe der Ziffern 4 und 5 müssen in Fahrzeugen mit Metallwanne, die mit einer undurchlässigen und nicht entzündbaren Plane bedeckt sind, oder in Behältern (Containern) aus Metall befördert werden [siehe Rn. 33 118 (2)].

(3) Stoffe der Ziffern 6, 7a) und b) müssen in gedeckten oder mit einer undurchlässigen und nicht entzündbaren Plane bedeckten Fahrzeugen befördert werden, die so gebaut sind, daß das Gut nicht mit Holz oder einem anderen brennbaren Stoff in Berührung kommen kann, oder deren brennbare Böden und Wände entweder durchgehend mit einer undurchlässigen und nicht brennbaren Auskleidung versehen oder mit Mitteln behandelt worden sind, die das Holz feuersicher machen.

33 112-
33 117

Beförderung in Behältern (Containern)

(1) Zerbrechliche Versandstücke im Sinne der Rn. 10 102 (1) und solche mit Wasserstoffperoxid oder Lösungen von Wasserstoffperoxid (Ziffer 1) oder Tetranitromethan (Ziffer 2) dürfen nicht in Kleinbehältern (-containern) befördert werden. 33 118

(2) Die für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 4 und 5 bestimmten Behälter (Container) müssen aus Metall bestehen, dicht und mit einem Deckel oder einer undurchlässigen, schwer brennbaren Plane bedeckt und so gebaut sein, daß die in den Behältern enthaltenen Stoffe nicht mit Holz oder einem anderen brennbaren Stoff in Berührung kommen können.

(3) Die für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 6, 7a) und b) bestimmten Behälter (Container) müssen mit einem Deckel oder einer undurchlässigen, schwer brennbaren Plane bedeckt und so gebaut sein, daß die in den Behältern enthaltenen Stoffe nicht mit Holz oder einem anderen brennbaren Stoff in Berührung kommen können; hölzerne Böden und Wände müssen jedoch durchgehend mit einer undurchlässigen, schwer brennbaren Auskleidung versehen oder mit Natriumsilikat oder einem gleichartigen Mittel behandelt worden sein.

33 119-
33 120

Beförderung in Tanks

(1) Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 sowie Lösungen von Stoffen der Ziffer 4 dürfen in festverbundenen Tanks oder in abnehmbaren Großtanks befördert werden. 33 121

(2) Lösungen von Stoffen der Ziffer 4 dürfen auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (-containern) befördert werden.

33 122-
33 126

Tanks

Die Vorschriften für kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) entsprechen denen des Anhangs B.1 für die festverbundenen Tanks und die abnehmbaren Großtanks. 33 127

Leere Tanks

(1) Leere Tanks, die Stoffe der Klasse IIIc enthalten haben, müssen für die Beförderung ebenso verschlossen und undurchlässig sein wie im gefüllten Zustand. 33 128

(2) Leere Tanks, 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.

33 129-
33 170

Equipage du véhicule — Surveillance

33 171 Un convoyeur doit se trouver à bord de chaque unité de transport transportant des matières des 1°, 2° et 3° de la classe III c.

33 172-
33 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

33 200-
33 299

(Pas de conditions particulières)

SECTION 3

Prescriptions générales de service

33 300-
33 302

Précautions relatives aux objets de consommation

33 303 Dans les véhicules et sur les lieux de chargement, de déchargement ou transbordement, 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) doivent être tenus isolés des matières alimentaires ou autres objets de consommation.

33 304-
33 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

33 400-
33 401

Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport

33 402 Les matières du 1° de la classe III c ne doivent pas être chargées en commun sur une même unité de transport avec des matières dangereuses de la classe I a.

Interdiction de chargement en commun dans un même véhicule

33 403 Ne doivent pas être chargés en commun dans un même véhicule:

(1) les matières dangereuses de la classe III c avec:

a) les objets de la classe I b,

b) l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène du 8° a) de la classe I d,

c) les matières des 3°, 4° et 11° de la classe II ainsi que toutes les autres matières dangereuses de la classe II, lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal,

d) les matières dangereuses de la classe III a,

e) les matières dangereuses de la classe III b,

f) les matières dangereuses de la classe IV b,

g) les matières dangereuses de la classe VII.

(2) les matières dangereuses des 2° à 11° avec les matières dangereuses de la classe I a;

(3) les matières du 3° avec les matières des 32° et 33° de la classe IV a;

(4) les matières des 4° a), 4° c) et 4° d) avec les matières dangereuses de la classe V;

(5) les matières des 4° et 5° avec l'aniline [11° b) de la classe IV a], excepté en quantités ne dépassant pas 5 kg, emballées conformément au marginal 2408 (2) a);

(6) les matières des 4° a), 8° et 9° c) de la classe III c avec les matières des 6° a), b) ou c), ni avec d'autres sels d'ammonium ou avec un mélange à base d'un sel d'ammonium de cette même classe.

33 404-
33 413

Manutention et arrimage

33 414 (1) Les colis renfermant des matières de la classe III c doivent être posés à plat sur leur fond. En outre, les récipients renfermant des liquides de la classe III c doivent être calés de façon à ne pouvoir se renverser.

(2) Il est interdit d'utiliser des matériaux facilement inflammables pour arrimer les colis dans les véhicules.

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit, die Stoffe der Ziffern 1, 2 und 3 der Klasse IIIc befördert, muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. **33 171**

33 172-33 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

Keine besonderen Vorschriften. **33 200-33 299**

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

33 300-33 302

Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs- und Genußmitteln

Tetranitromethan der Ziffer 2, Bariumchlorat der Ziffer 4a), Bariumperchlorat der Ziffer 4b), Bariumnitrat und Bleinitrat [Ziffer 7c)], anorganische Nitrite der Ziffer 8, Bariumbioxid der Ziffer 9b) und Bariumpermanganat der Ziffer 9c) sind in Fahrzeugen und an Belade-, Entlade- oder Umladestellen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu halten. **33 303**

33 304-33 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

33 400-33 401

Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten

Stoffe der Ziffer 1 der Klasse IIIc dürfen mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia in einer Beförderungseinheit nicht zusammengeladen werden. **33 402**

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

In einem Fahrzeug dürfen nicht zusammengeladen werden: **33 403**

(1) Gefährliche Güter der Klasse IIIc mit

a) Gegenständen der Klasse Ib,

b) Chlorkohlenoxid und Chlorcyan der Ziffer 8a) der Klasse Id,

c) Stoffen der Ziffern 3, 4 und 11 der Klasse II sowie allen anderen gefährlichen Gütern der Klasse II, sofern deren äußere Verpackung nicht aus Metallgefäßen besteht,

d) gefährlichen Gütern der Klasse IIIa,

e) gefährlichen Gütern der Klasse IIIb,

f) gefährlichen Gütern der Klasse IVb,

g) gefährlichen Gütern der Klasse VII;

(2) Stoffe der Ziffern 2 bis 11 mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

(3) Stoffe der Ziffer 3 mit Stoffen der Ziffern 32 und 33 der Klasse IVa;

(4) Stoffe der Ziffer 4a), c) und d) mit gefährlichen Gütern der Klasse V;

(5) Stoffe der Ziffern 4 und 5 mit Anilin [Ziffer 11b) der Klasse IVa], ausgenommen in Mengen bis zu 5 kg, verpackt nach Rn. 2408 (2) a);

(6) Stoffe der Ziffern 4a), 8 und 9c) der Klasse IIIc mit Stoffen der Ziffer 6a), b) oder c) oder mit anderen Ammoniumsalzen oder Mischungen von Ammoniumsalzen dieser Klasse.

33 404-33 413

Handhabung und Verstauung

(1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse IIIc müssen mit dem Boden nach unten flach abgestellt werden. Außerdem sind Gefäße mit Flüssigkeiten der Klasse IIIc so zu verkeilen, daß sie nicht umkippen können. **33 414**

(2) Es ist untersagt, leicht entzündbare Werkstoffe für die Verstauung der Versandstücke in den Fahrzeugen zu verwenden.

Nettoyage après le déchargement

33 415 Après déchargement, les véhicules ayant transporté en vrac des matières des 4° à 6° et 7° a) et b) doivent être lavés à grande eau.

33 416-33 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

33 500 Les dispositions du marginal 10 500 ne sont applicables qu'aux transports des matières des 1°, 2°, 3°, de chlorate de baryum du 4° a), de perchlorate de baryum du 4° b), des matières des 8° et 9° b) et de permanganate de baryum du 9° c).

33 501-33 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

33 600-40 999 (Pas de dispositions particulières)

Reinigung nach dem Entladen

Nach dem Entladen sind die Fahrzeuge, die Stoffe der Ziffern 4 bis 6, 7a) und b) in loser Schüttung befördert haben, unter fließendem Wasser zu reinigen. **33 415**

33 416-
33 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

Die Vorschriften der Rn. 10 500 gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1, 2, 3, Bariumchlorat der Ziffer 4a), Bariumperchlorat der Ziffer 4b), Stoffen der Ziffern 8, 9b) und Bariumpermanganat der Ziffer 9c). **33 500**

33 501-
33 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften. **33 600-**
40 999

Classe IV a

Matières toxiques

SECTION 1

Généralités

41 000-
41 103

Types de véhicules

41 104 (1) Les matières du 54°, les pesticides du 83°, emballés conformément au marginal 2429 a) 5, iii et iv, et les matières du 84°, emballées dans des sacs, doivent être chargés dans des véhicules couverts ou des véhicules bâchés.

(2) Les matières des 3°, 4° et 12° a) et b) doivent être chargées dans des véhicules découverts. Les caisses renfermant des matières des 4°, 12° a) et b) peuvent aussi être chargées dans des véhicules couverts.

41 105-
41 110

Transport en vrac

41 111 (1) Les matières du 41° et du 73° peuvent faire l'objet de transport en vrac par chargements complets.

(2) Les matières du 41° doivent être transportées dans des véhicules couverts ou bâchés et celles du 73° dans des véhicules découverts, bâchés ou à toit mobile.

41 112-
41 117

Transport en containers

41 118 Les colis fragiles au sens du marginal 10 102 (1) ne peuvent être transportés en petits containers.

41 119-
41 120

Transport en citernes

41 121 (1) Les liquides des 1° b), 31° b), 81° à 83°, le nitrile acrylique [2° a)], l'acétronitrile [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 diméthylique [13° b)], le phénol [13° c)], les crésols [22° a)] et les xylénols [22° b)] peuvent être transportés en citernes fixes ou en grandes-citernes mobiles.

(2) Les liquides du 14° peuvent être transportés en véhicules-citernes ou en grandes citernes mobiles construits à cet effet.

(3) L'aniline [11° b)] peut être transportée en petits containers-citernes.

41 122-
41 126

Citernes

41 127 (1) Les prescriptions relatives aux petits containers-citernes contenant de l'aniline [11° b)] sont les mêmes que celles qui sont définies par l'annexe A pour les récipients renfermant cette matière.

(2) Les citernes ne doivent pas être souillées extérieurement par des matières toxiques.

Citernes vides

41 128 (1) Les citernes vides doivent, pour pouvoir être acheminées, ne pas être souillées extérieurement par des matières toxiques; elles doivent être fermées de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que si elles étaient pleines.

(2) Les grandes citernes mobiles vides et les petits containers-citernes du 91°, expédiés autrement que par chargement complet, doivent être munis d'étiquettes conformes au modèle N° 4 (voir appendice A.9 à l'annexe A).

41 129-
41 170

Equipage du véhicule — Surveillance

41 171 Un convoyeur doit se trouver à bord de chaque unité de transport transportant plus d'une tonne de matières des 1° à 5° et 14° de la classe IV a ou plus de 250 kg de colis fragiles contenant ces matières.

41 172-
41 184

Klasse IVa

Giftige Stoffe

ABSCHNITT 1

Allgemeines

41 000–41 103

Fahrzeugarten

(1) Die Stoffe der Ziffer 54, die nach Rn. 2429 a) 5. iii. und iv. verpackten Schädlingsbekämpfungsmittel der Ziffer 83 und die in Säcke verpackten Stoffe der Ziffer 84 sind in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge zu verladen. 41 104

(2) Die Stoffe der Ziffern 3, 4, 12a) und b) sind in offene Fahrzeuge zu verladen. Kisten mit Stoffen der Ziffern 4, 12a) und b) dürfen auch in gedeckte Fahrzeuge verladen werden.

41 105–41 110

Beförderung in loser Schüttung

(1) Die Stoffe der Ziffern 41 und 73 dürfen in geschlossener Ladung in loser Schüttung befördert werden. 41 111

(2) Die Stoffe der Ziffer 41 sind in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen und die der Ziffer 73 in offenen, bedeckten oder mit einem Schiebedach versehenen Fahrzeugen zu befördern.

41 112–41 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Zerbrechliche Versandstücke im Sinne der Rn. 10 102 (1) dürfen nicht in Kleinbehältern (-containern) befördert werden. 41 118

41 119–41 120

Beförderung in Tanks

(1) Flüssigkeiten der Ziffern 1b), 31b), 81 bis 83, Acrylnitril [Ziffer 2a)], Acetonitril [Ziffer 2b)], Allylchlorid [Ziffer 4a)], Acetoncyanhydrin [Ziffer 11a)], Anilin [Ziffer 11b)], Epichlorhydrin [Ziffer 12a)], Äthylenchlorhydrin [Ziffer 12b)], Allylalkohol [Ziffer 13a)], Dimethylsulfat [Ziffer 13b)], Phenol [Ziffer 13c)], Kresole [Ziffer 22a)] und Xylenole [Ziffer 22b)] dürfen in festverbundenen Tanks oder abnehmbaren Großtanks befördert werden. 41 121

(2) Flüssigkeiten der Ziffer 14 dürfen in besonders für diesen Zweck gebauten Tankfahrzeugen und abnehmbaren Großtanks befördert werden.

(3) Anilin [Ziffer 11b)] darf in kleinen Flüssigkeitsbehältern (-containern) befördert werden.

41 122–41 126

Tanks

(1) Die Vorschriften für kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) mit Anilin [Ziffer 11b)] entsprechen denen der Anlage A für Gefäße mit diesem Stoff. 41 127

(2) Den Tanks dürfen außen keine giftigen Stoffe anhaften.

Leere Tanks

(1) Leeren Tanks dürfen bei der Beförderung außen keine giftigen Stoffe anhaften. Sie müssen ebenso verschlossen und undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. 41 128

(2) Leere abnehmbare Großtanks und kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) der Ziffer 91, die nicht in geschlossener Ladung befördert werden, sind mit Gefahrzetteln nach Muster Nr. 4 (siehe Anhang A. 9 der Anlage A) zu versehen.

41 129–41 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit, die mehr als 1 Tonne von Stoffen der Ziffern 1 bis 5 und 14 der Klasse IVa oder mehr als 250 kg von zerbrechlichen Versandstücken mit diesen Stoffen befördert, muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. 41 171

41 172–41 184

Consignes écrites

41 185 Dans le cas de transport des matières du 14°, ainsi que de récipients en ayant contenu, le texte des consignes écrites doit donner, notamment, les indications suivantes:

« A) *Précautions à prendre*

Le produit transporté est un produit très toxique. En cas de fuite de l'un des récipients, il convient de prendre les précautions suivantes:

1. éviter
   a) le contact avec la peau,
   b) l'inhalation des vapeurs,
   c) l'introduction du liquide dans la bouche;
2. pour manipuler les fûts déchirés, endommagés ou mouillés de liquide, il faut obligatoirement utiliser
   a) les masques à gaz,
   b) les gants de caoutchouc ou de matière plastique appropriée,
   c) les bottes de caoutchouc ou de matière plastique appropriée.

En cas d'accident grave entraînant une obstruction de la voie publique, il est indispensable de prévenir du danger couru le personnel venant dégager les lieux.

B) *Conduite à tenir*

Toutes les mesures praticables seront prises, y compris en utilisant les pancartes prévues au marginal 41 260, de façon à tenir à l'écart des lieux du sinistre toute personne à une distance qui ne sera pas inférieure à 15 mètres; on placera sur le pourtour les pancartes contenues dans le coffret et on écartera les curieux.

Les masques, les gants et les bottes permettront à une personne d'aller vérifier l'état du chargement.

Au cas où des fûts seraient déchirés, il faudrait —

a) se procurer d'urgence des masques, gants et bottes supplémentaires pour en équiper les ouvriers;
b) mettre à part les fûts restés intacts;
c) neutraliser le liquide répandu sur le véhicule ou à terre par un arrosage copieux avec une solution aqueuse de permanganate de potassium (agent de neutralisation dont un flacon est dans le coffret); la solution se prépare facilement en agitant dans un seau 0,5 kg de permanganate avec 15 litres d'eau; il faudra renouveler cet arrosage à plusieurs reprises, car un kilogramme du produit transporté exige pour sa destruction complète 2 kilogrammes de permanganate de potassium.

Si les circonstances le permettent, le meilleur moyen de désinfecter les lieux est de répandre de l'essence sur le fluide répandu et d'y mettre le feu.

C) *Avis important*

En cas d'accident, l'un des premiers soins devra être de prévenir par télégramme ou par téléphone... (ce texte sera complété par les adresses et numéros de téléphone des usines susceptibles d'être prévenues dans chacun des pays sur le territoire desquels s'effectuera le transport).

Tout véhicule ayant été souillé de produit transporté ne sera remis en service qu'après avoir été désinfecté sous la direction d'une personne compétente. Les parties en bois du véhicule qui auraient été atteintes par du produit transporté seront enlevées et brûlées. »

41 186-
41 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

41 200-
41 239

Moyens d'extinction d'incendie

41 240 Les dispositions du marginal 10 240 (1) b) et (3) ne sont pas applicables aux transports des matières dangereuses de la classe IV a.

41 241-
41 250

Equipement électrique

41 251 Les dispositions du marginal 220 000 de l'appendice B.2 ne sont pas applicables au transport de matieres dangereuses de la classe IV a [voir toutefois le marginal 210 410 (3) d) en ce qui concerne les citernes transportant des matières du 14°].

41 252-
41 259

Schriftliche Weisungen

Bei Beförderung von Stoffen der Ziffer 14 sowie von Gefäßen, die diese Stoffe enthalten haben, müssen die schriftlichen Weisungen insbesondere die folgenden Hinweise enthalten: **41 185**

„A) *Vorsichtsmaßnahmen*

Der beförderte Stoff ist höchst giftig. Entweicht er aus einem Gefäß, so sind folgende Vorsichtsmaßregeln zu beachten:

1. Es ist zu vermeiden, daß
   a) der Stoff die Haut berührt,
   b) die Dämpfe eingeatmet werden,
   c) die Flüssigkeit in den Mund gelangt;
2. bei der Handhabung von aufgerissenen, beschädigten oder von der Flüssigkeit befeuchteten Gefäßen sind zu verwenden:
   a) Gasmasken,
   b) Handschuhe aus Gummi oder geeignetem Kunststoff,
   c) Stiefel aus Gummi oder geeignetem Kunststoff.

Bei einem schweren Unfall, durch den die Straße gesperrt wird, müssen alle Personen, die das Hindernis beseitigen wollen, vor der Gefahr gewarnt werden.

B) *Verhalten*

Es sind alle geeigneten Maßnahmen zu treffen, um jede Person in einem Abstand von mindestens 15 m von der Unfallstelle fernzuhalten; die in Randnummer 41 260 vorgesehenen Schilder sind dabei zu verwenden.

Mit Hilfe der Gasmasken, Handschuhe und Stiefel ist es möglich, an die Ladung heranzugehen und ihren Zustand zu prüfen.

Sind Gefäße aufgerissen, so sind

a) sofort weitere Masken, Handschuhe und Stiefel für die Arbeiter zu beschaffen,

b) unbeschädigte Gefäße auszusondern,

c) die auf dem Fahrzeug oder außerhalb befindliche Flüssigkeit durch reichliches Begießen mit wässeriger Kaliumpermanganatlösung (eine Flasche dieses Neutralisierungsmittels befindet sich im Kasten) unschädlich zu machen. Die Lösung ist dadurch herzustellen, daß 0,5 kg Permanganat in einem Eimer mit 15 l Wasser gemischt werden. Das Begießen ist mehrfach zu wiederholen, da 2 kg Kaliumpermanganat erforderlich sind, um 1 kg des beförderten Stoffes vollständig zu vernichten.

Wenn die Umstände es erlauben, ist es am besten, die Unfallstelle dadurch zu entgiften, indem man Benzin über die verschüttete Flüssigkeit gießt und anzündet.

C) *Wichtiger Hinweis*

Bei einem Unfall müssen durch Fernschreiben oder Fernsprecher vordringlich benachrichtigt werden: (hier sind die Anschriften und Fernsprechnummern der Werke einzusetzen, die in jedem Staat, auf dessen Gebiet das Gut befördert wird, benachrichtigt werden könnten).

Jedes durch den beförderten Stoff verunreinigte Fahrzeug darf erst wieder verwendet werden, nachdem es unter Aufsicht eines Sachverständigen entgiftet worden ist. Die Holzteile des Fahrzeugs, die mit dem beförderten Stoff in Berührung gekommen sind, müssen entfernt und verbrannt werden."

41 186-
41 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

41 200-
41 239

Feuerlöschmittel

Die Vorschriften der Rn. 10 240 (1) b) und (3) gelten nicht für die Beförderung gefährlicher Güter der Klasse IVa. **41 240**

41 241-
41 250

Elektrische Ausrüstung

Die Vorschriften der Rn. 220 000 des Anhangs B. 2 gelten nicht für die Beförderung gefährlicher Güter der Klasse IVa [siehe jedoch Rn. 210 410 (3) d) betreffend die Tanks mit Stoffen der Ziffer 14]. **41 251**

41 252-
41 259

Equipement spécial

41 260 Dans tous les cas de transport des matières du 14°, ainsi que de récipients en ayant contenu, il doit être remis au conducteur en même temps que le document de transport un coffret portatif avec poignée, renfermant:

— trois exemplaires des consignes écrites indiquant la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident survenant au cours du transport (voir marginal 41 185);

— deux paires de gants et deux paires de bottes de caoutchouc ou de matière plastique appropriée;

— deux masques à gaz avec cartouche de charbon actif d'une contenance de 500 cm^3;

— un flacon (en bakélite, par exemple) contenant 2 kg de permanganate de potassium et portant l'inscription «mettre en solution dans l'eau avant l'emploi»;

— six pancartes sur carton portant l'inscription: «DANGER — poison volatil répandu. Ne pas approcher sans masque», rédigée dans la langue ou les langues de chacun des pays sur le territoire desquels est effectué le transport.

Ce coffret doit se trouver dans la cabine de conduite en un endroit où l'équipe de secours puisse facilement le trouver.

41 261-
41 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

41 300-
41 301

Mesures à prendre en cas d'accident

41 302 (Voir marginal 41 185)

Précautions relatives aux objets de consommation

41 303 Dans les véhicules et sur les lieux de chargement, de déchargement ou de transbordement, les matières dangereuses de la classe IV a) doivent être tenues isolées des denrées alimentaires et autres objets de consommation.

41 304-
41 352

Appareils d'éclairage portatifs

41 353 Les dispositions du marginal 10 353 ne sont pas applicables.

41 354-
41 373

Interdiction de fumer

41 374 Les dispositions du marginal 10 374 ne sont pas applicables.

41 375-
41 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

Mode d'envoi, restrictions d'expédition

41 400 Le transport des matières visées au 2° a) (nitrile acrylique) et au 61° 1) (chloro-1-nitro-1-propane) en fûts métalliques perdus [voir marginaux 2404 (1) (b) 2. et 2423 (2) d)] ne doit être effectué que par chargement complet sur véhicules découverts.

41 401

Interdiction de chargement en commun sur une même unité de transport

41 402 Les matières des 1° à 5° et 11° a) ne doivent pas être chargées en commun sur une même unité de transport avec des matières dangereuses de la classe I a.

Interdiction de chargement dans un même véhicule

41 403 Ne doivent pas être chargées en commun dans un même véhicule:

(1) les matières dangereuses de la classe IV a avec les matières dangereuses de la classe VII;

(2) les matières dangereuses autres que celles des 1° à 5° et 11° a) de la classe IV a avec les matières dangereuses de la classe I a;

Sonstige Ausrüstung

Bei allen Beförderungen von Stoffen der Ziffer 14 sowie von Gefäßen, die diese Stoffe enthalten haben, ist dem Fahrer zusammen mit dem Beförderungspapier ein mit Handgriff versehener Kasten mit folgendem Inhalt zu übergeben: 41 260

Drei Ausfertigungen der Weisungen über das Verhalten bei Unfällen und Zwischenfällen während der Fahrt (siehe Rn. 41 185);

zwei Paar Handschuhe und zwei Paar Stiefel, jeweils aus Gummi oder geeignetem Kunststoff;

zwei Gasmasken mit Aktivkohlepatronen von 500 cm^3 Inhalt;

eine Flasche (z. B. aus Bakelit) mit 2 kg Kaliumpermanganat und mit der Aufschrift „Vor Gebrauch in Wasser auflösen!";

sechs Pappschilder mit der Aufschrift „GEFAHR! Flüchtiges Gift ausgelaufen. Nicht ohne Gasmaske nähertreten!" in der Sprache oder den Sprachen jedes Staates, auf dessen Gebiet das Gut befördert wird.

Dieser Kasten muß im Führerhaus an einer von der Rettungsmannschaft leicht zu findenden Stelle aufbewahrt werden.

41 261-
41 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

41 300-
41 301

Maßnahmen bei Unfällen

(Siehe Rn. 41 185.) 41 302

Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs- und Genußmitteln

Die gefährlichen Güter der Klasse IVa sind in Fahrzeugen und an Belade-, Entlade- oder Umladestellen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu halten. 41 303

41 304-
41 352

Tragbare Beleuchtungsgeräte

Die Vorschriften der Rn. 10 353 sind nicht anzuwenden. 41 353

41 354-
41 373

Rauchverbot

Die Vorschriften der Rn. 10 374 sind nicht anzuwenden. 41 374

41 375-
41 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

Stoffe der Ziffern 2a) (Acrylnitril) und 61 l) (1-Chlor-1-nitropropan) in Einweg-Metallfässern [siehe Rn. 2404 (1) b) 2. und 2423 (2) d)] dürfen nur in geschlossener Ladung auf offenen Fahrzeugen befördert werden. 41 400

41 401

Zusammenladeverbote für Beförderungseinheiten

Stoffe der Ziffern 1 bis 5 und 11a) dürfen mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia nicht in einer Beförderungseinheit zusammengeladen werden. 41 402

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

In einem Fahrzeug dürfen nicht zusammengeladen werden: 41 403

(1) gefährliche Güter der Klasse IVa mit gefährlichen Gütern der Klasse VII;

(2) gefährliche Güter der Klasse IVa, ausgenommen die der Ziffern 1 bis 5 und 11a), mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

(3) les matières du 5°:

a) avec les matières dangereuses de la classe I b,

b) avec les matières dangereuses de la classe I c,

c) avec les matières dangereuses de la classe III a,

d) avec les matières dangereuses de la classe III b;

(4) l'aniline [11° b)] — en tant qu'elle n'est pas emballée conformément au marginal 2408 (2) a) — avec les matières des 4° et 5° de la classe III c;

(5) les matières des 12° a) et d) avec les matières de la classe V autres que les matières solides des 13°, 15° a) et 21°;

(6) les matières des 32° et 33° avec les matières du 3° de la classe III c ni avec les matières dangereuses des 1° à 7°, 9°, l'acide chlorosulfonique [$SO_2(OH)Cl$] du 11° a) et les matières du 21° de la classe V.

41 404-
41 406

Lieux de chargement et de déchargement

41 407 (1) Il est interdit

a) de charger et de décharger sur un emplacement public à l'intérieur des agglomérations des matières des 1° à 5°, 13° b), 14° et 81° sans permission spéciale des autorités compétentes;

b) de charger et de décharger ces mêmes matières sur un emplacement public en dehors des agglomérations sans en avoir averti les autorités compétentes, à moins que ces opérations ne soient justifiées par un motif grave ayant trait à la sécurité.

(2) Si, pour une raison quelconque, des opérations de manutention doivent être effectuées sur un emplacement public, il est prescrit de séparer, en tenant compte des étiquettes, les matières et objets de nature différente.

41 408-
41 414

Nettoyage après le déchargement

(1) Après déchargement, les véhicules ayant effectué des transports en vrac des matières des 41° et 73° doivent être lavés à grande eau.

(2) Tout véhicule ayant été souillé de matières du 14° ou d'un de leurs mélanges ne doit être remis en service qu'après avoir été désinfecté sous la direction d'une personne compétente. Les parties en bois du véhicule qui auraient été atteintes par des matières du 14° doivent être enlevées et brûlées.

41 416-
41 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

41 500 (1) Les dispositions du marginal 10 500 ne sont applicables qu'aux transports de matières des 1° à 5°, 11° à 14°, 21° à 23°, 31° à 33°, 41°, 51° à 54°, 81° et 82°.

(2) Dans tous les cas de transport de matières du 14°, le véhicule doit être marqué, de chaque côté, d'une inscription avertissant que, si du liquide s'échappe, la plus grande prudence doit être observée et qu'on ne peut s'approcher du véhicule sans masque à gaz, gants et bottes de caoutchouc ou de toute matière plastique appropriée.

41 501-
41 508

Stationnement d'une durée limitée pour les besoins du service

41 509 Dans toute la mesure du possible, les arrêts pour les besoins du service ne doivent pas avoir lieu à proximité de lieux habités ou de lieux de rassemblement. Un arrêt ne peut être prolongé à proximité de tels lieux qu'avec l'accord des autorités compétentes.

41 510-
41 514

Protection contre l'action du soleil

41 515 Pendant les mois d'avril à octobre, en cas de stationnement d'un véhicule transportant de l'acide cyanhydrique [1° a)], les colis doivent, si la législation du pays de stationnement le prescrit, être efficacement protégés contre l'action du soleil, par exemple, par des bâches placées à 20 cm au moins au-dessus de la cargaison.

41 516-
41 599

(3) Stoffe der Ziffer 5 mit

a) Gegenständen der Klasse Ib,

b) gefährlichen Gütern der Klasse Ic,

c) gefährlichen Gütern der Klasse IIIa,

d) gefährlichen Gütern der Klasse IIIb;

(4) Anilin [Ziffer 11b)], sofern es nicht nach Rn. 2408 (2) a) verpackt ist, mit Stoffen der Ziffern 4 und 5 der Klasse IIIc;

(5) Stoffe der Ziffer 12a) und d) mit Stoffen der Klasse V, ausgenommen die festen Stoffe der Ziffern 13, 15a) und 21;

(6) Stoffe der Ziffern 32 und 33 mit Stoffen der Ziffer 3 der Klasse IIIc und mit Stoffen und Gegenständen der Ziffern 1 bis 7, 9, Chlorsulfonsäure [$SO_2(OH)Cl$] der Ziffer 11 a) und den Stoffen der Ziffer 21 der Klasse V.

41 404-
41 406

Belade- und Entladestellen

(1) Es ist untersagt 41 407

a) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle innerhalb von Ortschaften Stoffe der Ziffern 1 bis 5, 13b), 14 und 81 ohne besondere Erlaubnis der zuständigen Behörden auf- oder abzuladen;

b) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle außerhalb von Ortschaften die gleichen Stoffe auf- oder abzuladen, ohne die zuständigen Behörden davon benachrichtigt zu haben, es sei denn, daß diese Maßnahmen aus Sicherheitsgründen dringend erforderlich sind.

(2) Sind aus irgendeinem Grunde Ladearbeiten an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle auszuführen, so müssen Stoffe und Gegenstände verschiedener Art entsprechend den Gefahrzetteln getrennt werden.

41 408-
41 414

Reinigung nach dem Entladen

(1) Nach dem Entladen sind Fahrzeuge, die Stoffe der Ziffern 41 und 73 in loser Schüttung befördert haben, unter fließendem Wasser zu reinigen. 41 415

(2) Jedes durch Stoffe der Ziffer 14 oder ihre Mischungen verunreinigte Fahrzeug darf erst wieder verwendet werden, nachdem es unter Aufsicht eines Sachverständigen entgiftet worden ist. Die Holzteile des Fahrzeugs, die mit Stoffen der Ziffer 14 in Berührung gekommen sind, müssen entfernt und verbrannt werden.

41 416-
41 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

(1) Die Vorschriften der Rn. 10 500 gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 5, 11 bis 14, 21 bis 23, 31 bis 33, 41, 51 bis 54, 81 und 82. 41 500

(2) Fahrzeuge, die Stoffe der Ziffer 14 befördern, müssen an jeder Seite den Hinweis tragen, daß beim Auslaufen der Flüssigkeit größte Vorsicht geboten ist und man sich dem Fahrzeug nicht ohne Gasmaske, Handschuhe und Stiefel jeweils aus Gummi oder geeignetem Kunststoff nähern soll.

41 501-
41 508

Vorübergehendes Halten aus Betriebsgründen

Nach Möglichkeit soll aus Betriebsgründen nicht in der Nähe von bewohnten Orten oder Menschenansammlungen gehalten werden. Ein längeres Halten in der Nähe solcher Stellen ist nur mit Zustimmung der zuständigen Behörden zulässig. 41 509

41 510-
41 514

Schutz gegen die Sonneneinwirkung

Wenn die Gesetzgebung des Aufenthaltsstaates es vorschreibt, müssen Versandstücke mit Blausäure [Ziffer 1a)] in den Monaten April bis Oktober bei einem Aufenthalt des sie befördernden Fahrzeugs gegen die Einwirkung der Sonne ausreichend geschützt sein, z. B. durch Planen, die mindestens 20 cm über der Ladung angebracht sind. 41 515

41 516-
41 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

41 600-
41 604

Dispositions transitoires

41 605 En application de la dernière phrase du paragraphe 2 de l'article 4 de l'Accord, les véhicules qui étaient en service sur le territoire d'une Partie contractante lors de l'entrée en vigueur de l'Accord en application du paragraphe 1 de l'article 7 ou qui y ont été mis en service dans les deux mois après cette entrée en vigueur, ne pourront que pendant un délai de deux ans à dater de cette entrée en vigueur effectuer un transport international de matières du 14° lorsque leur construction et leur équipement ne satisfont pas entièrement aux conditions imposées par la présente annexe pour le transport en cause.

41 606-
41 999

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

41 600-
41 604

Übergangsbestimmungen

41 605 Nach Artikel 4 Abs. 2 letzter Satz des Übereinkommens dürfen Fahrzeuge, die beim Inkrafttreten des Übereinkommens nach Artikel 7 Abs. 1 im Gebiet einer Vertragspartei im Verkehr gewesen oder dort innerhalb von zwei Monaten seit diesem Zeitpunkt in den Verkehr gekommen sind, Stoffe der Ziffer 14 im internationalen Verkehr nur innerhalb von zwei Jahren seit dem Tage des Inkrafttretens befördern, auch wenn ihre Bauart und ihre Ausrüstung den Anforderungen dieser Anlage nicht völlig entsprechen.

41 606-
41 999

Classe IV b

Matières radioactives

SECTION 1

Généralités

42 000-
42 110

Transport en vrac

42 111 Les matières de faible activité spécifique indiquées au marginal 2457 (1) a), b) et d) de l'annexe A peuvent être transportées en vrac par chargement complet dans des véhicules garantissant qu'aucune fuite de matières à l'extérieur du véhicule ne peut se produire dans les conditions normales de transport.

42 112-
42 117

Transport en containers

42 118 (1) Les seuls colis qui peuvent être transportés en containers sont ceux renfermant des matières des 1°, 3° et 5°.

(2) Les colis renfermant des matières des 1°, 3°, ainsi que les matières du 5° telles qu'elles sont définies au marginal 2457 (1) a) et b) de l'annexe A, et si elles sont emballées conformément aux dispositions du marginal 2457 (2) de l'annexe A sont soumis aux conditions suivantes:

a) si le 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 container ne devant à aucun moment du transport dépasser 200 mR/h ou équivalent en aucun point de sa surface extérieure;

b) le 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 marginal 42 401 (2) c); en outre, si le container contient des colis renfermant des matières fissiles, autres que ceux des classes de sécurité nucléaire I, II ou III, les conditions spécifiées au marginal 2456 (2) a), c) ou d) de l'annexe A devront être respectées pour chaque container.

(3) Les colis renfermant des matières du 5° emballées selon marginal 2457 (3) de l'annexe A ne peuvent être transportés en containers que par chargement complet et comme des colis visés en 2457 (3). Le container devra être du type fermé à parois pleines.

(4) Les matières du 5° ne peuvent être transportées en vrac dans des containers que par chargement complet et comme des colis visés en 2457 (3). Le container devra être du type fermé à parois pleines métalliques garantissant qu'aucune fuite de matières ne peut se produire dans les conditions normales de transport.

(5) Les étiquettes à apposer sur les containers contenant des colis dépendront de la catégorie à laquelle le container sera réputé appartenir en vertu des dispositions du paragraphe (2) du présent marginal; 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 containers.

42 119-
42 120

Transport en citernes

42 121 Les matières de faible activité spécifique indiquées au marginal 2457 (1) de l'annexe A, peuvent être transportées en citernes par chargement complet dans des citernes garantissant qu'aucune fuite de matière à l'extérieur de la citerne ne peut se produire dans les conditions normales de transport. Toutefois les matières visées sous (1) c) du marginal 2457 ainsi que celles visées sous (1) a), b) et d) dudit marginal lorsqu'elles sont liquides, dissoutes ou en suspension dans les liquides ou à la fois dissoutes et en suspension ne peuvent être transportées en citernes fixes qu'à condition de ne pas être sujettes à inflammation spontanée et d'avoir une température critique supérieure ou égale à 50° C ou à 50° C une tension de vapeur inférieure à 3 kg/cm².

42 122-
42 126

Klasse IVb

Radioaktive Stoffe

ABSCHNITT 1

Allgemeines

42 000-
42 110

Beförderung in loser Schüttung

Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität der Rn. 2457 (1) a), b) und d) der Anlage A dürfen in loser Schüttung als geschlossene Ladung in Fahrzeugen befördert werden, bei denen unter normalen Beförderungsbedingungen nichts aus dem Fahrzeug nach außen gelangen kann. 42 111

42 112-
42 117

Beförderung in Behältern (Containern)

(1) In Behältern (Containern) dürfen nur Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1, 3 und 5 befördert werden. 42 118

(2) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1, 3 und die in Rn. 2457 (1) a) und b) der Anlage A näher bezeichneten und entsprechend den Vorschriften der Rn. 2457 (2) der Anlage A verpackten Stoffe der Ziffer 5 unterliegen folgenden Bedingungen:

a) Behälter (Container), die nur Versandstücke der Kategorie I-WEISS enthalten, gelten ebenfalls als dieser Kategorie zugehörig; enthalten sie Versandstücke der Kategorien II-GELB oder III-GELB, mit oder ohne Versandstücken 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 II-GELB zugehörig;

   die Dosisleistung des Behälters (Containers) darf während der Beförderung zu keinem Zeitpunkt 200 Milliroentgen/Stunde (mR/h) oder deren Äquivalent an irgendeiner Außenseite übersteigen;

b) der Behälter (Container) wird entsprechend der Kategorie, zu welcher er auf Grund der Vorschriften 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. 42 401 (2) c) vorgesehenen Grenzen nicht überschreiten. Wenn der Behälter (Container) Versandstücke mit spaltbaren Stoffen enthält, die nicht Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklassen I, II und III sind, müssen außerdem für jeden Behälter (Container) die in Rn. 2456 (2) a), c) oder d) der Anlage A vorgesehenen Bedingungen eingehalten werden.

(3) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 5, die entsprechend Rn. 2457 (3) der Anlage A verpackt sind, dürfen in Behältern (Containern) nur in geschlossenen Ladungen wie Versandstücke der Rn. 2457 (3) befördert werden; die Behälter müssen geschlossen und vollwandig sein.

(4) Stoffe der Ziffer 5 dürfen in loser Schüttung in Behältern (Containern) nur als geschlossene Ladung wie Versandstücke der Rn. 2457 (3) befördert werden. Der Behälter (Container) muß geschlossen, vollwandig und aus Metall sein, damit bei normalen Beförderungsbedingungen nichts nach außen gelangen kann.

(5) Welcher Gefahrzettel an einem Behälter (Container) mit Versandstücken anzubringen ist, hängt von der Kategorie ab, zu welcher der Behälter (Container) auf Grund der Vorschriften des Absatzes 2 dieser Randnummer gehört. Es ist anzugeben

a) bei „Inhalt":

   i) wenn alle Versandstücke den gleichen Inhalt haben, dieser Inhalt in gleicher Weise wie auf den Zetteln der einzelnen Versandstücke,

   ii) andernfalls die Angaben „radioaktive Stoffe verschiedener Art der Gruppen ...";

b) bei „Aktivität" und „Transportkennzahl": jeweils die Summe der Aktivitäten und der Transportkennzahlen der in die Behälter (Container) verladenen Versandstücke.

42 119-
42 120

Beförderung in Tanks

Stoffe mit geringer spezifischer Aktivität der Rn. 2457 (1) der Anlage A dürfen als geschlossene Ladung in Tanks befördert werden, bei denen unter normalen Beförderungsbedingungen nichts aus dem Tank nach außen gelangen kann. Die Stoffe der Rn. 2457 (1) a), b) und d), sofern sie flüssig, gelöst oder in einer Flüssigkeit suspendiert oder gelöst und suspendiert sind, sowie die der Rn. 2457 (1) c) dürfen in festverbundenen Tanks nur befördert werden, wenn sie nicht selbstentzündlich sind und wenn ihre kritische Temperatur bei 50 ° C oder darüber liegt, oder wenn sie bei 50 ° C einen Dampfdruck von weniger als 3 kg/cm² haben. 42 121

42 122-
42 126

Citernes

42 127 Les prescriptions applicables aux petits containers-citernes sont les mêmes que celles prévues à l'appendice B.1 pour les citernes fixes et les grandes citernes mobiles.

Citernes vides

42 128 Les citernes vides doivent être fermées comme si elles étaient pleines.

42 129-
42 180

Documents de bord

42 181 Les documents indiqués au marginal 2461 (3) de l'annexe A doivent être annexés au document de transport.

42 182-
42 184

Consignes écrites

42 185 Les consignes écrites remises au conducteur doivent, le cas échéant, reprendre les prescriptions supplémentaires ou les précautions spéciales à respecter en cours de transport.

42 186-
42 191

Communication au transporteur des dispositions ou prescriptions à appliquer au transport

42 192 L'expéditeur doit communiquer au transporteur toutes dispositions ou prescriptions à appliquer au transport en raison de la nature des marchandises transportées; notamment, dans la mesure où elles lui ont été communiquées, les dispositions relatives aux prescriptions supplémentaires [marginaux 2455 (7) b) et (9) c), 2456 (11) c), (11) f) et (12) b) 3. de l'annexe A] ou aux prescriptions spéciales à respecter en cours de transport imposées par les autorités compétentes.

42 193-
42 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

42 200-
42 206

Dispositions relatives à la construction et à l'équipement des véhicules lorsque ceux-ci sont considérés comme partie intégrante de l'emballage

42 207 [voir marginaux 2452 (2) a) et 2455 (3) 2ème alinéa]

42 208-
42 279

Vérification de la contamination radioactive des véhicules et engins

42 280 (1) Les véhicules qui servent exclusivement au transport de matières radioactives doivent être soumis à des vérifications à l'effet de se rendre compte de la contamination radioactive de leurs différentes parties. Une vérification doit avoir lieu au moins une fois par an. Si la contamination radioactive totale (fixée ou non fixée) dépasse en une partie quelconque du véhicule les niveaux indiqués dans le tableau 3604 de l'appendice A.6 à l'annexe A, le véhicule doit être retiré de la circulation et décontaminé de telle sorte que soit satisfaite l'une ou l'autre des conditions suivantes:

a) la contamination totale (fixée et non fixée) est inférieure aux niveaux indiqués dans le tableau du marginal 3604 de l'appendice A.6;

b) la contamination non fixée est inférieure aux niveaux indiqués dans le tableau du marginal 3604 de l'appendice A.6 et le véhicule doit être déclaré non dangereux par une personne qualifiée.

En ce qui concerne les véhicules-citernes, ces dispositions ne s'appliquent à l'égard des citernes fixes que pour la surface extérieure de ces dernières.

(2) Les dispositions du paragraphe (1) ci-dessus sont applicables aux containers et aux citernes autres que celles visées dans ce paragraphe.

42 281-
42 299

Tanks

Die Vorschriften für kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) entsprechen denen des Anhangs B. 1 für festverbundene Tanks und abnehmbare Großtanks. 42 127

Leere Tanks

Leere Tanks müssen wie im gefüllten Zustand verschlossen sein. 42 128

42 129-
42 180

Begleitpapiere

Die in Rn. 2461 (3) der Anlage A genannten Papiere müssen den Beförderungspapieren beigefügt werden. 42 181

42 182-
42 184

Schriftliche Weisungen

Die dem Fahrer übergebenen schriftlichen Weisungen müssen erforderlichenfalls zusätzliche Vorschriften oder besondere Vorsichtsmaßregeln enthalten, die während der Beförderung zu beachten sind. 42 185

42 186-
42 191

Mitteilung an den Beförderer über die bei der Beförderung zu beachtenden Vorschriften

Der Absender muß dem Beförderer alle Vorschriften mitteilen, die wegen der Beschaffenheit des beförderten Gutes zu beachten sind, insbesondere über zusätzliche Anforderungen, soweit sie ihm selbst bekannt sind [Rn. 2455 (7) b) und (9) c), 2456 (11) c), (11) f) und (12) b) 3. der Anlage A] oder die während der Beförderung zu beachtenden besonderen Auflagen der zuständigen Behörden. 42 192

42 193-
42 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

42 200-
42 206

Vorschriften über Bau und Ausrüstung der Fahrzeuge, wenn sie einen wesentlichen Bestandteil der Verpackung darstellen

Siehe Rn. 2452 (2) a) und 2455 (3) 2. Abs. 42 207

42 208-
42 279

Prüfung der radioaktiven Kontamination von Fahrzeugen und Geräten

(1) Fahrzeuge, die ausschließlich der Beförderung von radioaktiven Stoffen dienen, müssen Prüfungen zur Feststellung der radioaktiven Kontamination ihrer verschiedenen Teile unterzogen werden. Eine solche Prüfung ist mindestens einmal jährlich durchzuführen. Wenn die gesamte (festhaftende oder nicht festhaftende) radioaktive Kontamination an irgendeiner Stelle des Fahrzeugs die in der Tabelle der Rn. 3604 des Anhangs A. 6 der Anlage A angegebenen Werte überschreitet, ist das Fahrzeug aus dem Verkehr zu ziehen und so zu dekontaminieren, daß eine der beiden nachstehenden Bedingungen erfüllt ist: 42 280

a) Ihre gesamte (festhaftende oder nicht festhaftende) Kontamination muß unter den in der Tabelle der Rn. 3604 des Anhangs A. 6 angegebenen Werten liegen;
b) ihre nicht festhaftende Kontamination muß unter den in der Tabelle der Rn. 3604 des Anhangs A. 6 angegebenen Werten liegen. Das Fahrzeug muß durch einen Sachverständigen für ungefährlich erklärt werden.

Für Tankfahrzeuge gelten diese Vorschriften hinsichtlich der festverbundenen Tanks nur für deren Außenflächen.

(2) Die Vorschriften des Absatzes 1 gelten auch für Behälter (Container) und Tanks, die nicht unter diesen Absatz fallen.

42 281-
42 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

Protection du personnel

42 300 Au cours du transport et des opérations de chargement et de déchargement l'intensité totale d'exposition en un point quelconque des emplacements réservés à bord du véhicule au personnel de conduite et d'accompagnement ne doit pas dépasser:

a) si le personnel n'est pas susceptible d'être exposé plus de 15 heures par semaine en moyenne, la moyenne étant déterminée par périodes de 13 semaines: 2 milliroentgen/heure;

b) dans le cas contraire, un chiffre de milliroentgen/heure déterminé de telle façon que la dose de rayonnements auxquels le personnel est susceptible d'être exposé en 13 semaines ne soit pas supérieure en moyenne au maximum résultant de l'alinéa a) ci-dessus (30 milliroentgen × 13 = 390 milliroentgen).

Afin de faciliter l'application de cette prescription, des critères satisfaisants basés sur les distances minimales à observer entre les matières radioactives et ces emplacements lorsqu'aucun écran protecteur ne les sépare figurent au marginal 240 000 de l'appendice B.4.

42 301

Mesures à prendre en cas de fuite de matières radioactives ou d'accident

42 302 (1) Si un colis renfermant des matières radioactives est brisé ou présente des fuites ou est impliqué dans un accident durant le transport, le véhicule 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.

(2) 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 véhicules, local, terrain ou matériel ainsi décontaminés ne seront remis en service que lorsque leur utilisation aura été déclarée exempte de danger par des personnes qualifiées.

42 303

Précautions relatives à l'entreposage des matières radioactives

42 304 (1) Les colis de matières radioactives ne doivent pas être entreposés au même endroit que les matières dangereuses avec lesquelles il est interdit de les charger en commun conformément au marginal 42 402.

(2) Le nombre des colis de catégories II-JAUNE et III-JAUNE entreposés dans un même local, tel que halle aux marchandises ou entrepôt, doit être 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) Dans les halles aux marchandises, dans les gares ou sur les quais, les colis des catégories II-JAUNE ou III-JAUNE doivent être séparés par les distances de sécurité, indiquées au tableau du marginal 240 001 de l'appendice B.4, des colis qui contiennent des plaques ou pellicules radiographiques ou photographiques non développées. Par ailleurs, ils ne doivent pas être chargés en commun dans un même chariot de manutention.

42 305-
42 373

Interdiction de fumer

42 374 Les dispositions du marginal 10 374 ne sont pas applicables.

42 375-
42 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

Mode d'envoi, restrictions d'expédition

42 400 Les colis selon marginaux 2453 (2), 2455 (2) b), 2455 (6) c) et 2457 (3) de l'annexe A ne peuvent être transportés que par chargement complet.

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

Schutz des Personals

Während der Beförderung, des Beladens und Entladens darf die Dosisleistung an irgendeiner der Fahrzeugbesatzung vorbehaltenen Stelle im Fahrzeug folgende Werte nicht überschreiten: 42 300

a) 2 mR/h, wenn die Fahrzeugbesatzung den Strahlungen durchschnittlich höchstens 15 Stunden wöchentlich ausgesetzt ist, wobei der Durchschnitt auf einen Zeitraum von 13 Wochen errechnet wird;

b) den zu errechnenden Wert in mR/h, wenn die Fahrzeugbesatzung während eines Zeitraums von 13 Wochen den Strahlungen durchschnittlich mehr als 15 Stunden wöchentlich ausgesetzt ist. Dieser Wert darf im Durchschnitt nicht über dem sich nach a) ergebenden Höchstsatz (30 mR × 13 = 390 mR) liegen.

Zur Vereinfachung der Anwendung dieser Vorschrift werden in der Rn. 240 000 des Anhangs B. 4 ausreichende Kriterien angeführt, die auf den einzuhaltenden Mindestabständen zwischen den radioaktiven Stoffen und den für die Fahrzeugbesatzung vorbehaltenen Stellen beruhen, wenn diese nicht durch eine Schutzwand getrennt sind.

42 301

Maßnahmen beim Austreten von radioaktiven Stoffen oder bei Unfällen

(1) Falls ein Versandstück mit radioaktiven Stoffen zerbricht oder undicht wird oder ein Unfall sich während der Beförderung ereignet, ist das Fahrzeug oder die betroffene Stelle abzusichern und, sofern dies möglich ist, entsprechend zu kennzeichnen oder mit einer Absperrung zu umgeben, damit niemand mit den radioaktiven Stoffen in Berührung kommen kann. Solange keine Sachverständigen zur Stelle sind, die die Handhabungs- und Rettungsarbeiten leiten können, darf sich niemand in dem abgesperrten Gebiet aufhalten. Absender und zuständige Behörden sind unverzüglich zu benachrichtigen. Ungeachtet dieser Vorschriften darf das Vorhandensein von radioaktiven Stoffen aber nicht daran hindern, Menschen zu retten und Brände zu bekämpfen. 42 302

(2) Falls radioaktive Stoffe nach außen gelangt sind und in einem Fahrzeug, 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 wie möglich Sachverständige zur Leitung der Dekontamination hinzugezogen werden. Die dekontaminierten Fahrzeuge, Räume, Gelände oder Geräte dürfen erst dann wieder benutzt werden, wenn dies nach der Erklärung eines Sachverständigen ohne Gefahr möglich ist.

42 303

Vorsichtsmaßnahmen bei der Lagerung von radioaktiven Stoffen

(1) Versandstücke mit radioaktiven Stoffen dürfen nicht an der gleichen Stelle mit gefährlichen Gütern gelagert werden, mit denen nach Rn. 42 403 ein Zusammenladen verboten ist. 42 304

(2) Die Anzahl der gleichzeitig in einem Raum, z. B. in einer Güterhalle oder einem Lagerraum, gelagerten Versandstücke der Kategorien II-GELB und III-GELB ist in der Weise zu beschränken, daß die Summe der auf den Gefahrzetteln 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 nach 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 sind in den Güterhallen, Bahnhöfen und auf den Ladeplätzen so zu lagern, daß zu Versandstücken mit unentwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen die Sicherheitsabstände eingehalten werden, die in der Übersicht der Rn. 240 001 des Anhangs B. 4 angegeben sind. Sie dürfen auch nicht zusammen auf ein Fördermittel verladen werden.

42 305-
42 373

Rauchverbot

Die Vorschriften der Rn. 10 374 sind nicht anzuwenden. 42 374

42 375-
42 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

Versandstücke der Rn. 2453 (2), 2455 (2) b), 2455 (6) c) und 2457 (3) der Anlage A dürfen nur in geschlossener Ladung befördert werden. 42 400

Limitation du chargement

42 401 (1) Pour les colis transportés autrement que par chargement complet le nombre des colis à charger dans un même véhicule doit être 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.

(2) Dans le cas de chargement complet:

a) le débit de dose ne doit pas excéder:
   — 200 mR/h ou équivalent en tout point directement accessible de la surface du véhicule;
   — 10 mR/h ou équivalent à une distance de 2 m d'une surface extérieure quelconque du véhicule;

b) S'il s'agit de colis de la classe de sécurité nucléaire II, le «nombre admissible» [marginal 2456 (10) b)] ne doit pas être dépassé. Lorsque l'envoi comprend des colis dont le nombre admissible diffère, le nombre maximal de colis par véhicule doit être tel que la somme $\frac{n_1}{N_1} + \frac{n_2}{N_2} + \frac{n_3}{N_3} \ldots$ etc., ne soit pas supérieure à 1, n_1, n_2, n_3 . . . etc., représentant le nombre des colis dont les «nombres admissibles» sont N_1, N_2, N_3 . . ., respectivement.

c) S'il s'agit de matières du 5°, l'activité totale estimée du contenu de chaque véhicule ne doit pas excéder les valeurs suivantes:
   — 0,1 Ci de radionucléides du groupe I; ou
   — 5 Ci de radionucléides du groupe II; ou
   — 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:

   (nombre de curies du groupe I) × 10
   (nombre de curies du groupe II) × 1/5
   (nombre de curies du groupe III) × 1/250
   (nombre de curies du groupe IV) × 1/250

En outre, pour les matières définies sous marginal 2457 (1) d) contenant des matières fissiles et transportées en vrac dans un véhicule, dans un container ou en citernes fixes, les limites spécifiées au marginal 2456 (2) a), c) et d) doivent être respectées pour chaque véhicule, chaque container ou citerne fixe; toutefois, dans le cas de transport en citernes fixes, ces limites peuvent être dépassées et les prescriptions de marginal 2456 (3) à (13) sont applicables, la citerne étant à considérer à leur égard comme un colis.

42 402

Interdictions de chargement en commun dans un même véhicule

42 403 Les matières radioactives ne doivent pas être chargées en commun dans un même véhicule:

a) avec les matières dangereuses de la classe I a;
b) avec les objets de la classe I b;
c) avec les matières dangereuses de la classe I c;
d) avec les matières dangereuses de la classe II;
e) avec les matières des 1°, 2° et 5° de la classe III a;
f) avec les matières dangereuses de la classe III c;
g) avec les matières des 2° a) et 3° a) de la classe V;
h) avec les matières dangereuses de la classe VII.

42 404

Interdictions de chargement en commun avec des marchandises contenues dans un container

42 405 Les interdictions de chargement en commun prévues au marginal 42 403 s'appliquent non seulement à l'intérieur de chaque container mais encore entre les matières dangereuses contenues dans un container et les matières dangereuses chargées dans un même véhicule qu'elles soient chargées ou non dans un container.

42 406-42 413

Manutention, arrimage, nettoyage

42 414 (1) Dans le cas de transport en vrac de matières définies sous marginal 2457 (1) b) et se présentant sous forme d'un solide massif ces matières 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.

Begrenzung der Anzahl der Versandstücke

(1) Die Anzahl der in ein Fahrzeug zu verladenden Versandstücke, soweit sie nicht in geschlossener Ladung befördert werden, ist in der Weise zu beschränken, daß die Summe der auf den Gefahrzetteln angegebenen Transportkennzahlen nicht mehr beträgt als 50. Wenn diese Beschränkung nach 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. **42 401**

(2) Bei geschlossenen Ladungen

a) darf die Dosisleistung nicht überschreiten:

200 mR/h oder deren Äquivalent an jeder unmittelbar zugänglichen Stelle des Fahrzeugs;

10 mR/h oder deren Äquivalent in einem Abstand von 2 m von irgendeiner Außenseite des Fahrzeugs;

b) darf die „zulässige Anzahl" [Rn. 2456 (10) b)] nicht überschritten werden, wenn es sich um Versandstücke der Nuklearen Sicherheitsklasse II handelt. Umfaßt die Sendung Versandstücke, für die die „zulässige Anzahl" verschieden hoch ist, so muß die Höchstzahl der in einem Fahrzeug beförderten Versandstücke so bemessen sein, daß $\frac{n_1}{N_1}+\frac{n_2}{N_2}+\frac{n_3}{N_3}$ ... usw. nicht mehr beträgt als 1, wobei n_1, n_2, n_3 ... usw. die Anzahl der Versandstücke bedeutet, deren „zulässige Anzahl" N_1, N_2, N_3 ... beträgt;

c) darf die geschätzte Gesamtaktivität des Inhalts eines jeden Fahrzeuges bei Stoffen der Ziffer 5 die folgenden Werte nicht überschreiten:

0,1 Ci bei Radionukliden der Gruppe I, oder

5 Ci bei Radionukliden der Gruppe II, oder

250 Ci bei Radionukliden der Gruppen III oder IV.

Enthalten diese Stoffe Radionuklide verschiedener Gruppen, so darf die Summe aller nachstehenden Werte nicht mehr als 1 betragen:

(Anzahl Curie der Gruppe I) × 10

(Anzahl Curie der Gruppe II) × 1/5

(Anzahl Curie der Gruppe III) × 1/250

(Anzahl Curie der Gruppe IV) × 1/250.

Wenn die in Rn. 2457 (1) d) genannten Stoffe spaltbare Stoffe enthalten und in loser Schüttung in einem Fahrzeug, in einem Behälter (Container) oder in festverbundenen Tanks befördert werden, sind außerdem für jedes Fahrzeug, jeden Behälter (Container) oder festverbundenen Tank die in Rn. 2456 (2) a), c) und d) angeführten Beschränkungen zu beachten. Bei der Beförderung in festverbundenen Tanks dürfen diese Grenzen jedoch überschritten werden; in diesem Fall sind die Vorschriften der Rn. 2456 (3) bis (13) anwendbar, wobei der Tank im Sinne dieser Vorschriften als ein Versandstück gilt.

42 402

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

Radioaktive Stoffe dürfen in einem Fahrzeug nicht zusammengeladen werden: **42 403**

a) mit gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

b) mit Gegenständen der Klasse Ib;

c) mit gefährlichen Gütern der Klasse Ic;

d) mit gefährlichen Gütern der Klasse II;

e) mit Stoffen der Ziffern 1, 2 und 5 der Klasse IIIa;

f) mit gefährlichen Gütern der Klasse IIIc;

g) mit Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) der Klasse V;

h) mit gefährlichen Gütern der Klasse VII.

42 404

Zusammenladeverbote für Güter mit Gütern in einem Behälter (Container)

Die in der Rn. 42 403 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten nicht nur innerhalb eines jeden Behälters (Containers), sondern auch für die in einem Behälter (Container) enthaltenen gefährlichen Güter einerseits und die in demselben Fahrzeug verladenen gefährlichen Güter anderseits, unabhängig davon, ob sie in einem Behälter (Container) enthalten sind oder nicht. **42 405**

42 406-42 413

Handhabung, Verstauung und Reinigung

(1) Für die Beförderung in loser Schüttung von Stoffen der Rn. 2457 (1) b) in massiver Form sind diese Stoffe so zu verstauen, daß keinerlei Bewegung entstehen kann, durch die der Stoff abgescheuert werden könnte; haben die Stoffe eine andere feste Form, so sind sie in eine Verpackung aus einem ihnen gegenüber inerten Metall oder in eine Umschließung aus einem anderen widerstandsfähigen Werkstoff einzusetzen, damit ihre Oberfläche geschützt ist. **42 414**

(2) Au cours du transport et à l'occasion des opérations de manutention les colis de la catégorie II-JAUNE ou III-JAUNE doivent être séparés par les distances de sécurité, indiquées au tableau du marginal 240 001 de l'appendice B.4, des colis qui contiennent des plaques ou des pellicules radiographiques ou photographiques non développées.

(3) Après le chargement en vrac des matières du 5°, les faces extérieures des véhicules seront soigneusement nettoyées par l'expéditeur.

Décontamination après le déchargement

42 415 Après déchargement des matières du 5°, selon marginal 2457 (3) ou en vrac, les véhicules, à moins qu'ils ne soient destinés à transporter les mêmes matières, devront être décontaminés, s'il y a lieu, par le destinataire, de telle sorte que les prescriptions du marginal 42 280 soient respectées.

42 416-42 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

42 500 (1) Le marginal 10 500 n'est pas applicable.

(2) Tout véhicule routier transportant des matières radioactives doit porter sur chaque paroi extérieure latérale et sur la paroi extérieure arrière une étiquette du modèle qui figure au marginal 240 010 de l'appendice B.4. Lorsque le chargement est effectué par l'expéditeur il incombe à ce dernier d'apposer ces étiquettes sur les véhicules.

42 501-42 506

Stationnement d'un véhicule offrant un danger particulier

42 507 (outre le marginal 10 507, voir le marginal 42 302).

42 508-42 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

42 600-50 999 (Pas de dispositions particulières)

(2) Während der Beförderung und bei der Handhabung sind Versandstücke der Kategorien II-GELB oder III-GELB von Versandstücken mit unentwickelten radiographischen oder photographischen Platten oder Filmen unter Einhaltung der in der Übersicht der Rn. 240 001 des Anhangs B. 4 angegebenen Sicherheitsabständen getrennt zu halten.

(3) Nach dem Beladen mit Stoffen der Ziffer 5 in loser Schüttung sind die Außenseiten der Fahrzeuge vom Absender sorgfältig zu reinigen.

Dekontamination nach dem Entladen

Fahrzeuge, in denen Stoffe der Ziffer 5 nach Rn. 2457 (3) oder in loser Schüttung befördert wurden, sind nach ihrem Entladen, sofern sie nicht für die Beförderung der gleichen Stoffe bestimmt sind, vom Empfänger erforderlichenfalls so zu dekontaminieren, daß sie den Vorschriften der Rn. 42 280 entsprechen. **42 415**

42 416-42 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

(1) Rn. 10 500 ist nicht anzuwenden. **42 500**

(2) An jedem Straßenfahrzeug, das radioaktive Stoffe befördert, muß auf jeder seitlichen Außenwand und auf der äußeren Rückwand ein Zettel nach dem Muster der Rn. 240 010 des Anhangs B. 4 angebracht sein. Verlädt der Absender selbst, so hat er die Zettel an den Fahrzeugen anzubringen.

42 501-42 506

Halten und Parken eines Fahrzeuges, das eine besondere Gefahr bildet

Siehe außer Rn. 10 507 auch Rn. 42 302. **42 507**

42 508-42 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften. **42 600-50 999**

Classe V

Matières corrosives

SECTION 1

Généralités

**51 000-
51 103**

Types de véhicules

51 104 (1) Les colis renfermant des matières dangereuses des 1° à 9°, 11°, 14°, 21° a) 2. et b) à e), 32° à 35°, 37° et 41° a) seront chargés dans des véhicules découverts. Les matières des 13°, 15°, 21° a) 1., 31° et 36° en sacs seront chargées dans des véhicules couverts ou bâchés; emballées d'une autre manière ces matières seront chargées dans des véhicules découverts.

(2) Peuvent toutefois être chargés dans des véhicules couverts ou bâchés:

a) les colis renfermant les matières énoncées au paragraphe (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 qui ne sont pas transportées par chargement complet, 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 de l'annexe A concernant l'emballage de chaque matière), dans des emballages protecteurs en bois ou, s'il s'agit de matières dangereuses 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) doivent être 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°).

**51 105-
51 110**

Transport en vrac

51 111 (1) Peuvent faire l'objet de transport en vrac par chargement complet, les boues de plomb contenant de l'acide sulfurique [1° e)], et les bisulfates (13°).

(2) Pour ces transports, la caisse du véhicule doit être revêtue intérieurement de plomb ou d'une épaisseur suffisante de carton paraffiné ou goudronné et, s'il s'agit d'un véhicule bâché, la bâche doit être placée de façon à ne pouvoir toucher le chargement.

**51 112-
51 117**

Transport en containers

51 118 (1) Les colis fragiles au sens du marginal 10 102 (1) et ceux renfermant des matières dangereuses des 1° à 7°, 9°, 14°, 33° et 41° ne doivent pas être transportés en petits containers.

(2) Les petits containers utilisés pour le transport en vrac des bisulfates (13°) doivent être revêtus intérieurement de plomb ou d'une épaisseur suffisante de carton paraffiné ou goudronné.

(3) Le transport en vrac de boues de plomb contenant de l'acide sulfurique du 1° e) est interdit en petits containers.

**51 119-
51 120**

Transport en citernes

51 121 (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 en citernes fixes ou en grandes citernes mobiles.

(2) 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 être transportés en petits containers-citernes.

**51 122-
51 126**

Citernes

51 127 Les prescriptions relatives aux petits containers-citernes contenant des matières visées au marginal 51 121 (2) sont les mêmes que celles qui sont définies par l'annexe A pour les récipients contenant ces matières.

Klasse V

Ätzende Stoffe

ABSCHNITT 1

Allgemeines

51 000-
51 103

Fahrzeugarten

(1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 9, 11, 14, 21a) 2. und b) bis e), 32 bis 35, 37 und 41a) sind in offene Fahrzeuge zu verladen. Stoffe der Ziffern 13, 15, 21 a) 1., 31 und 36 in Säcken sind in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge, auf andere Weise verpackt in offene Fahrzeuge zu verladen. 51 104

(2) In gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge dürfen jedoch verladen werden:

a) Starke Metallfässer mit in Absatz 1 genannten Stoffen, wenn sie so verkeilt sind, daß sie weder rollen noch umkippen können.

Bei Sendungen, die nicht als geschlossene Ladung befördert werden, dürfen Metallfässer mit Flußsäure (Ziffer 6) oder Hypochloritlösungen (Ziffer 37) nicht mehr als 75 kg wiegen;

b) zerbrechliche Gefäße, die mit Füllstoffen, die den Vorschriften der Anlage A über die Verpackung der einzelnen Stoffe entsprechen müssen, in hölzerne Schutzbehälter oder bei Stoffen der Ziffern 1 bis 5 und 32 in Eisenkörbe eingebettet sind.

Zerbrechliche Gefäße, die Salpetersäure der Ziffer 2a) oder Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 3a) enthalten, sind jedoch mit Füllstoffen in vollwandige Holzkisten einzubetten;

c) elektrische Sammler (Akkumulatoren) [Ziffern 1 f) und 33];

d) Natriumhydroxid (Ätznatron) und Kaliumhydroxid (Ätzkali) in Stücken, Schuppen oder Pulverform (Ziffer 31).

51 105-
51 110

Beförderung in loser Schüttung

(1) Schwefelsäurehaltiger Bleischwamm [Ziffer 1 e)] und Bisulfate der Ziffer 13 dürfen in geschlossener Ladung in loser Schüttung befördert werden. 51 111

(2) Bei diesen Beförderungen muß der Aufbau des Fahrzeugs innen mit Blei oder mit einer genügend starken Schicht paraffinierter oder geteerter Pappe ausgekleidet sein. Bei bedeckten Fahrzeugen muß die Plane so angebracht sein, daß sie die Ladung nicht berühren kann.

51 112-
51 117

Beförderung in Behältern (Containern)

(1) Zerbrechliche Versandstücke im Sinne der Rn. 10 102 (1) und solche mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 14, 33 und 41 dürfen nicht in Kleinbehältern (-containern) befördert werden. 51 118

(2) Kleinbehälter (-container), die für die Beförderung von Bisulfaten (Ziffer 13) in loser Schüttung verwendet werden, müssen innen mit Blei oder einer genügend dicken Schicht paraffinierter oder geteerter Pappe ausgekleidet sein.

(3) Die Beförderung von schwefelsäurehaltigem Bleischlamm der Ziffer 1e) in loser Schüttung in Kleinbehältern (-containern) ist untersagt.

51 119-
51 120

Beförderung in Tanks

(1) Stoffe der Ziffern 1a) bis d), 2 bis 7, 9, 14, 21b), c) und e), 23, 32, 34, 35, 37 und 41, die namentlich aufgeführten Stoffe der Ziffern 11a) und 22, Antimontrichlorid (Ziffer 12) und Antimonpentafluorid [Ziffer 15b)] dürfen in festverbundenen Tanks oder in abnehmbaren Großtanks befördert werden. 51 121

(2) Stoffe der Ziffern 1a) bis d), 2 bis 7, 21b), 32, 34, 35, die namentlich aufgeführten Stoffe der Ziffern 11 a) und 22, Antimontrichlorid der Ziffer 12 und Antimonpentafluorid der Ziffer 15 b) dürfen in kleinen Flüssigkeitsbehältern (-containern) befördert werden.

51 122-
51 126

Tanks

Die Vorschriften für kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) mit Stoffen der Rn. 51 121 (2) entsprechen denen der Anlage A für Gefäße mit diesen Stoffen. 51 127

Citernes vides

51 128 (1) Les citernes vides du 51° doivent être fermées de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que si elles étaient pleines. Les citernes fixes ayant renfermé du brome (14°) doivent être fermées hermétiquement.

(2) Les petits containers-citernes et les grandes citernes mobiles ayant contenu de l'acide fluorhydrique (6°) ou du brome (14°) doivent être munis d'une étiquette conforme au modèle N° 5 (appendice A. 9). Ils ne doivent pas avoir de trace d'acide ou de brome à l'extérieur.

51 129-
51 170

Equipage du véhicule — Surveillance

51 171 Un convoyeur doit se trouver à bord de chaque unité de transport transportant plus de 250 kilogrammes de matières dangereuses de la classe V en colis fragiles ou plus de trois tonnes de matières des 6°, 7°, 11°, 14°, 22°, 31°, 32° et 37°.

51 172-
51 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

51 200-
51 239

Moyens d'extinction d'incendie

51 240 Les dispositions du marginal 10 240 (1) b) et (3) ne sont pas applicables aux transports des matières dangereuses de la classe V autres que ceux des matières des 2° a) et 3° a).

51 241-
51 250

Equipement électrique

51 251 Les dispositions du marginal 220 000 de l'appendice B. 2 ne sont pas applicables aux transports des matières dangereuses de la classe V autres que ceux des matières des 2° a) et 3° a).

51 252-
51 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

51 300-
51 352

Appareils d'éclairage portatifs

51 353 Les dispositions du marginal 10 353 ne sont pas applicables.

51 354-
51 373

Interdiction de fumer

51 374 Les dispositions du marginal 10 374 ne sont pas applicables.

51 375-
51 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

51 400-
51 402

Interdiction de chargement dans un même véhicule

51 403 Ne doivent pas être chargés en commun dans un même véhicule:

(1) les matières dangereuses de la classe V avec:

a) les matières dangereuses de la classe I a,

b) les matières dangereuses de la classe VII;

(2) les matières dangereuses de la classe V, excepté les matières solides des 13°, 15° a) et 21°, avec des matières des 12° a) et d) de la classe IV a;

(3) les matières dangereuses de la classe V avec les matières des 4° a), c) et d) de la classe III c;

(4) les matières dangereuses des 1° à 7°, 9°, l'acide chlorosulfonique [11° a)] et les matières du 21° avec les matières dangereuses des 32° et 33° de la classe IV a.

Leere Tanks

(1) Leere Tanks der Ziffer 51 müssen ebenso verschlossen und undurchlässig sein wie im gefüllten Zustand. Festverbundene Tanks, die Brom (Ziffer 14) enthalten haben, müssen luftdicht verschlossen sein. 51 128

(2) Kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) und abnehmbare Großtanks, die Flußsäure (Ziffer 6) oder Brom (Ziffer 14) enthalten haben, müssen einen Gefahrzettel nach Muster 5 (Anhang A. 9) tragen. Sie dürfen außen keine Spuren von Säure oder Brom aufweisen.

51 129-
51 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit, die mehr als 250 kg gefährlicher Stoffe der Klasse V in zerbrechlichen Versandstücken oder mehr als 3 Tonnen von Stoffen der Ziffern 6, 7, 11, 14, 22, 31, 32 und 37 befördert, muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. 51 171

51 172-
51 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

51 200-
51 239

Feuerlöschmittel

Die Vorschriften der Rn. 10 240 (1) b) und (3) gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Klasse V Ziffern 2a) und 3a). 51 240

51 241-
51 250

Elektrische Ausrüstung

Die Vorschriften der Rn. 220 000 des Anhangs B. 2 gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Klasse V Ziffern 2a) und 3a). 51 251

51 252-
51 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

51 300-
51 352

Tragbare Beleuchtungsgeräte

Die Vorschriften der Rn. 10 353 sind nicht anzuwenden. 51 353

51 354-
51 373

Rauchverbot

Die Vorschriften der Rn. 10 374 sind nicht anzuwenden. 51 374

51 375-
51 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

51 400-
51 402

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

In einem Fahrzeug dürfen nicht zusammengeladen werden: 51 403

(1) Gefährliche Güter der Klasse V mit

a) gefährlichen Gütern der Klasse Ia,

b) gefährlichen Gütern der Klasse VII;

(2) gefährliche Güter der Klasse V, ausgenommen feste Stoffe der Ziffern 13, 15a) und 21, mit Stoffen der Ziffer 12a) und d) der Klasse IVa;

(3) gefährliche Güter der Klasse V mit Stoffen der Ziffer 4a), c) und d) der Klasse IIIc;

(4) Stoffe der Ziffern 1 bis 7, 9, Chlorsulfonsäure [Ziffer 11a)] und Stoffe der Ziffer 21 mit Stoffen der Ziffern 32 und 33 der Klasse IVa;

(5) les matières des 2° a) et 3° a) avec:

a) les objets de la classe I b,

b) l'oxychlorure de carbone et le chlorure de cyanogène du 8° a) de la classe I d,

c) les matières des 3°, 4° et 11° de la classe II ainsi qu'avec toutes les autres matières dangereuses de la classe II, lorsque leur emballage extérieur n'est pas constitué de récipients en métal,

d) les matières dangereuses de la classe III a.

e) les matières dangereuses de la classe III b,

f) les matières dangereuses de la classe IV b;

(6) le sulfure de sodium du 36° avec les matières dangereuses des 1° à 7°, 9°, 11°, 12°, 15°, 21°, 22° et 37°.

51 404-
51 412

Nettoyage avant le chargement

51 413 Les véhicules destinés à recevoir des colis contenant des matières des 2° a) et 3° a) doivent être soigneusement nettoyés et, en particulier, débarrassés de tout débris combustible (paille, foin, papier, etc.).

Manutention et arrimage

51 414 (1) Tous les colis contenant des matières des 2° a) et 3° a) doivent reposer sur un plancher robuste, doivent être placés de manière que leurs orifices soient en dessus et calés de manière à ne pouvoir se renverser.

(2) Il est interdit d'utiliser des matériaux facilement inflammables pour arrimer de tels colis dans les véhicules.

(3) Les colis fragiles doivent être calés de façon à éviter tout déplacement et tout déversement du contenu.

51 415-
51 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

Signalisation des véhicules

51 500 Les dispositions du marginal 10 500 ne sont applicables qu'aux transports des matières dangereuses des 1° à 7°, 9°, 11°, 12°, 14°, 15°, 22°, 31° à 35° et 41° a).

51 501-
51 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

51 600-
60 999

(Pas de dispositions particulières)

(5) Stoffe der Ziffern 2a) und 3a) mit

a) Gegenständen der Klasse Ib,

b) Chlorkohlenoxid und Chlorcyan der Ziffer 8a) der Klasse Id,

c) Stoffen der Ziffern 3, 4 und 11 der Klasse II sowie mit allen anderen gefährlichen Gütern der Klasse II, sofern deren äußere Verpackung nicht aus Metallgefäßen besteht,

d) gefährlichen Gütern der Klasse IIIa,

e) gefährlichen Gütern der Klasse IIIb,

f) gefährlichen Gütern der Klasse IVb;

(6) Schwefelnatrium der Ziffer 36 mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 12, 15, 21, 22 und 37 der Klasse V.

51 404-
51 412

Reinigung vor dem Beladen

Fahrzeuge, in die Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) verladen werden sollen, sind gründlich zu reinigen und insbesondere von allen brennbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) zu säubern. 51 413

Handhabung und Verstauung

(1) Alle Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 2a) und 3a) müssen auf festem Boden ruhen, mit den Öffnungen nach oben verladen und so verkeilt werden, daß sie nicht umkippen können. 51 414

(2) Es ist untersagt, leicht entzündbare Werkstoffe für die Verstauung der Versandstücke in den Fahrzeugen zu verwenden.

(3) Zerbrechliche Versandstücke sind so zu verstauen, daß sie sich nicht verschieben können und jedes Ausfließen des Inhalts verhindert wird.

51 415-
51 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Kennzeichnung der Fahrzeuge

Die Vorschriften der Rn. 10 500 gelten nur für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 12, 14, 15, 22, 31 bis 35 und 41a). 51 500

51 501-
51 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften. 51 600-
60 999

Classe VI

Matières répugnantes ou susceptibles de produire une infection

61 000-
61 099

SECTION 1

Généralités

Application du chapitre I de la présente annexe

61 100 Outre les prescriptions des sections 1 à 6 qui suivent, les seules dispositions de la présente annexe qui s'appliquent aux transports des matières dangereuses de la classe VI sont celles des marginaux 10 001, 10 100, 10 102, 10 111, 10 118, 10 181 (1) a), 10 404, 10 405, 10 413, 10 414, 10 415, 10 419.

61 101-
61 103

Types de véhicules

61 104 (1) Les colis renfermant des matières de la classe VI doivent être chargés dans des véhicules découverts.

(2) Peuvent toutefois être chargés dans des véhicules couverts:

a) les colis renfermant des matières des 1°, 8° et 11°, s'ils sont constitués par des récipients métalliques munis d'une fermeture de sûreté cédant à une pression intérieure;

b) les colis renfermant des matières des 3°, 4° et 7°.

61 105-
61 110

Transport en vrac

61 111 (1) Les matières des 1°, 2°, 3° et 5° peuvent être transportées en vrac. Les matières du 9° ne peuvent être transportées qu'en vrac.

(2) Lorsqu'elles sont en vrac

a) doivent être chargées dans des véhicules couverts, aménagés spécialement et munis d'installations de ventilation les matières des 1° a) et c) et 2°; pendant les mois de novembre à février, ces matières peuvent aussi être chargées dans des véhicules découverts à condition qu'elles aient été arrosées par des désinfectants appropriés supprimant leur mauvaise odeur;

b) doivent être chargées dans des véhicules découverts
- les matières du 1° b), après avoir été arrosées par des désinfectants appropriés supprimant leur mauvaise odeur,
- les matières du 3°,
- les matières du 5° après avoir été arrosées de lait de chaux de manière qu'aucune odeur putride ne puisse se faire sentir,
- les matières du 9°.

(3) En outre, lorsqu'elles sont chargées dans des véhicules découverts, elles doivent être recouvertes:

a) d'une bâche imprégnée de désinfectants appropriés et recouverte à son tour d'une seconde bâche, les matières des 1° a) et c) et 2°;

b) d'une bâche ou de carton imprégné de goudron ou de bitume, les cornes, onglons ou sabots ou os frais [1° b)] et arrosés de désinfectants appropriés;

c) d'une bâche, les matières du 3°, 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°.

61 112-
61 117

Transport en containers

61 118 Le transport de matière du 9° en petits containers est interdit.

61 119-
61 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

61 200-
61 299

(Pas de conditions particulières)

Klasse VI

Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe

61 000-
61 099

ABSCHNITT 1

Allgemeines

Anwendung des Kapitels I dieser Anlage

Für die Beförderung gefährlicher Güter der Klasse VI gelten außer den nachstehenden Vorschriften der Abschnitte 1 bis 6 nur die der Rn. 10 001, 10 100, 10 102, 10 111, 10 118, 10 181 (1) a), 10 404, 10 405, 10 413, 10 414, 10 415 und 10 419 dieser Anlage. 61 100

61 101-
61 103

Fahrzeugarten

(1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse VI sind in offene Fahrzeuge zu verladen. 61 104

(2) In gedeckte Fahrzeuge dürfen jedoch verladen werden:

a) Stoffe der Ziffern 1, 8 und 11, wenn sie in metallene Gefäße mit Sicherheitsverschluß verpackt sind, der einem inneren Druck nachgibt;

b) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 3, 4 und 7.

61 105-
61 110

Beförderung in loser Schüttung

(1) Stoffe der Ziffern 1, 2, 3 und 5 dürfen in loser Schüttung befördert werden. Stoffe der Ziffer 9 müssen in loser Schüttung befördert werden. 61 111

(2) In loser Schüttung sind zu verladen:

a) in besonders eingerichtete gedeckte Fahrzeuge mit Belüftungseinrichtung die Stoffe der Ziffern 1 a) und c) und 2. In den Monaten November bis Februar dürfen diese Stoffe auch in offene Fahrzeuge verladen werden, wenn sie mit geeigneten Desinfektionsmitteln besprengt sind, die den üblen Geruch beseitigen;

b) in offene Fahrzeuge:
Stoffe der Ziffer 1 b), wenn sie mit geeigneten Desinfektionsmitteln besprengt sind, die den üblen Geruch beseitigen;
Stoffe der Ziffer 3;
Stoffe der Ziffer 5, wenn sie mit Kalkmilch besprengt sind, daß kein Fäulnisgeruch wahrnehmbar ist;
Stoffe der Ziffer 9.

(3) Außerdem müssen bei Verladung in offenen Fahrzeugen zugedeckt werden:

a) Stoffe der Ziffern 1a) und c) und 2 mit einer Decke, die mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt und über die eine zweite Decke zu breiten ist;

b) mit geeigneten Desinfektionsmitteln besprengte frische Hörner, Klauen, Hufe oder Knochen [Ziffer 1b)] mit einer Decke oder mit Pappe, die mit Teer oder Bitumen imprägniert ist;

c) Stoffe der Ziffer 3 mit einer Decke, sofern diese Stoffe nicht mit geeigneten Desinfektionsmitteln so besprengt sind, daß kein übler Geruch wahrnehmbar ist;

d) Stoffe der Ziffer 9 mit einer Decke.

61 112-
61 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Stoffe der Ziffer 9 dürfen nicht in Kleinbehältern (-containern) befördert werden. 61 118

61 119-
61 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

Keine besonderen Vorschriften. 61 200-
61 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

61 300-
61 302

Précautions relatives aux objets de consommation

61 303 Dans les véhicules et sur les lieux de chargement, de déchargement ou de transbordement, les matières dangereuses de la classe VI, à l'exception des matières du 7° et des matières du 8° emballées conformément aux prescriptions du marginal 2609 (2) a) ou b) de l'annexe A, doivent être tenues isolées des denrées alimentaires et autres objets de consommation.

61 304-
61 399

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

61 400-
61 402

Interdictions de chargement en commun dans un même véhicule

61 403 Les matières des 9° et 10° ne doivent pas être chargées en commun dans un même véhicule avec les matières dangereuses de la classe VII.

61 404-
61 414

Nettoyage après le déchargement

61 415 Après déchargement, les véhicules ayant transporté des matières de la classe VI en vrac doivent être lavés à grande eau et traités avec des désinfectants appropriés.

61 416-
61 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

61 500-
61 599

(Pas de prescriptions particulières)

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

61 600-
70 999

(Pas de dispositions particulières)

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

61 300-
61 302

Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs- und Genußmitteln

Die gefährlichen Güter der Klasse VI sind, mit Ausnahme der Stoffe der Ziffer 7 und der nach den Vorschriften der Rn. 2609 (2) a) oder b) der Anlage A verpackten Stoffe der Ziffer 8 in Fahrzeugen und an Belade-, Entlade- oder Umladestellen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu halten. 61 303

61 304-
61 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

61 400-
61 402

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

Stoffe der Ziffern 9 und 10 dürfen nicht mit gefährlichen Gütern der Klasse VII in einem Fahrzeug zusammengeladen werden. 61 403

61 404-
61 414

Reinigung nach dem Entladen

Fahrzeuge, in denen Stoffe der Klasse VI in loser Schüttung befördert wurden, sind nach dem Entladen unter fließendem Wasser zu reinigen und mit geeigneten Desinfektionsmitteln zu behandeln. 61 415

61 416-
61 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

Keine besonderen Vorschriften. 61 500-
61 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften. 61 600-
70 999

Classe VII

Peroxydes organiques

SECTION 1

Généralités

71 000-
71 103

Types de véhicules

71 104 (1) Les matières des 1° à 22°, 30° et 31° doivent être chargées dans des véhicules couverts ou bâchés, et les matières du 35° dans des véhicules découverts, bâchés ou couverts. Les matières des 45° à 52° contenues dans des emballages protecteurs remplis avec un agent frigorigène doivent être chargées dans des véhicules couverts ou bâchés. Lorsque les véhicules utilisés sont couverts, l'aération doit être assurée de façon adéquate. Les véhicules bâchés doivent être munis de ridelles et d'un hayon. La bâche de ces véhicules doit être constituée d'un tissu imperméable et difficilement inflammable.

(2) Dans le cas où, en raison des dispositions du marginal 71 400, des matières doivent être transportées dans des véhicules isothermes, réfrigérants ou frigorifiques, ces véhicules doivent répondre aux prescriptions du marginal 71 248.

71 105-
71 117

Transport en containers

71 118 Les colis fragiles au sens du marginal 10 102 (1) ne peuvent être transportés en petits containers.

71 119-
71 120

Transport en citernes

71 121 Les matières des 10°, 14° et 15° peuvent être transportées en citernes.

71 122-
71 126

Citernes

71 127 Les prescriptions relatives aux petits containers-citernes sont les mêmes que celles qui figurent à l'appendice B.1, notamment au marginal 210 710 pour les citernes fixes et les grandes citernes mobiles.

Citernes vides

71 128 Les citernes vides du 55° doivent, pour pouvoir être acheminées, être fermées de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que si elles étaient pleines.

71 129-
71 170

Equipage du véhicule — Surveillance

71 171 Un convoyeur doit se trouver à bord de chaque unité de transport chargée de matières visées aux 46° a), 47° a) et 49° a) ou de chaque unité de transport chargée de plus de 2 000 kg des matières des 45°, 46° b), 47° b), 48°, 49° b), 50°, 51° et 52°.

71 172-
71 199

SECTION 2

Conditions spéciales à remplir par les véhicules et leur équipement

71 200-
71 247

Véhicules isothermes, réfrigérants ou frigorifiques

71 248 Les véhicules isothermes, réfrigérants ou frigorifiques utilisés en raison des exigences du marginal 71 400 doivent être conformes aux dispositions suivantes:

a) le véhicule employé doit être tel et équipé de façon telle, au point de vue isothermie et source de froid, que la température maximale prévue au marginal 71 400 ne soit pas dépassée quelles que soient les conditions atmosphériques;

b) le véhicule doit être aménagé de façon que les vapeurs des produits transportés ne puissent pénétrer dans la cabine;

c) un dispositif approprié doit permettre de constater à tout moment, de la cabine du conducteur, quelle est la température dans l'espace réservé au chargement;

Klasse VII

Organische Peroxide

ABSCHNITT 1

Allgemeines

71 000-
71 103

Fahrzeugarten

(1) Stoffe der Ziffern 1 bis 22, 30 und 31 sind in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge und Stoffe der Ziffer 35 in offene, bedeckte oder gedeckte Fahrzeuge zu verladen. Stoffe der Ziffern 45 bis 52 in mit einem Kühlmittel gefüllte Schutzverpackungen sind in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge zu verladen. Bei der Verwendung von gedeckten Fahrzeugen muß eine ausreichende Belüftung sichergestellt sein. Bedeckte Fahrzeuge müssen mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen sein. Die Plane dieser Fahrzeuge muß aus einem undurchlässigen und schwer brennbaren Gewebe bestehen. 71 104

(2) Falls auf Grund der Vorschriften der Rn. 71 400 Stoffe in Fahrzeugen mit Wärmeschutz, Kühleinlagen oder mit mechanischer Kühlung zu befördern sind, müssen diese Fahrzeuge den Vorschriften der Rn. 71 248 entsprechen.

71 105-
71 117

Beförderung in Behältern (Containern)

Zerbrechliche Versandstücke im Sinne der Rn. 10 102 (1) dürfen nicht in Kleinbehältern (-containern) befördert werden. 71 118

71 119-
71 120

Beförderung in Tanks

Stoffe der Ziffern 10, 14 und 15 dürfen in Tanks befördert werden. 71 121

71 122-
71 126

Tanks

Für kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) sind die gleichen Vorschriften anzuwenden, die nach Anhang B. 1, insbesondere Rn. 210 710, für festverbundene Tanks und abnehmbare Großtanks gelten. 71 127

Leere Tanks

Leere Tanks der Ziffer 55 müssen für die Beförderung ebenso verschlossen und undurchlässig sein wie im gefüllten Zustand. 71 128

71 129-
71 170

Fahrzeugbesatzung, Überwachung

Auf jeder Beförderungseinheit mit Stoffen der Ziffern 46a), 47a) und 49a) oder auf jeder Beförderungseinheit mit mehr als 2000 kg der Stoffe der Ziffern 45, 46b), 47b), 48, 49b), 50, 51 und 52 muß der Fahrer von einem Beifahrer begleitet sein. 71 171

71 172-
71 199

ABSCHNITT 2

Besondere Anforderungen an die Fahrzeuge und ihre Ausrüstung

71 200-
71 247

Fahrzeuge mit Wärmeschutz, Kühleinlagen oder mechanischer Kühlung

Die nach den Vorschriften der Rn. 71 400 verwendeten Fahrzeuge mit Wärmeschutz, Kühleinlagen oder mechanischer Kühlung müssen folgenden Anforderungen entsprechen: 71 248

a) Das verwendete Fahrzeug muß hinsichtlich seiner Isolierung und Kältequelle so beschaffen und ausgerüstet sein, daß die in Rn. 71 400 vorgesehene Höchsttemperatur ungeachtet der Witterungsverhältnisse nicht überschritten wird;

b) das Fahrzeug muß so eingerichtet sein, daß die Dämpfe der beförderten Stoffe nicht in das Führerhaus eindringen können;

c) die Temperatur im Laderaum muß jederzeit durch eine geeignete Vorrichtung vom Führerhaus festgestellt werden können;

d) l'espace réservé au chargement doit être muni de fentes de ventilation ou de clapets de ventilation s'il existe un risque quelconque de surpression dangereuse dans cet espace. Des précautions devront être prises pour assurer, le cas échéant, que la réfrigération n'est pas diminuée par les fentes ou clapets de ventilation;

e) l'agent frigorigène utilisé ne doit pas être inflammable;

f) le dispositif de production de froid des véhicules frigorifiques doit pouvoir fonctionner indépendamment du moteur de propulsion du véhicule.

71 249-
71 299

SECTION 3

Prescriptions générales de service

71 300-
71 399

(Pas de prescriptions particulières)

SECTION 4

Prescriptions spéciales relatives au chargement, au déchargement et à la manutention

Mode d'envoi, restrictions d'expédition

71 400 (1) Les matières du groupe E doivent être expédiées de telle façon que les températures ambiantes indiquées ci-après ne soient pas dépassées:

Matières du 45°:	température maximale	+ 10° C
Matières du 46° a):	température maximale	— 10° C
Matières du 46° b):	température maximale	— 10° C
Matières du 47° a):	température maximale	— 10° C
Matières du 47° b):	température maximale	— 10° C
Matières du 48°:	température maximale	+ 2° C
Matières du 49° a):	température maximale	— 10° C
Matières du 49° b):		
Matières avec flegmatisant:	température maximale	+ 2° C
Matières avec solvant:	température maximale	— 5° C
Matières du 50°:	température maximale	0° C
Matières du 51°:	température maximale	0° C
Matières du 52°:	température maximale	+ 20° C

(2) Dans le cas où les matières du groupe E ne sont pas transportées dans des véhicules frigorifiques, la quantité d'agent frigorigène dans l'emballage protecteur doit être dosée de façon que les températures spécifiées au paragraphe (1) ci-dessus ne soient pas dépassées pendant la durée totale du transport, y compris le chargement et le déchargement.

(3) L'emploi d'air liquide ou d'oxygène liquide comme agent frigorigène est interdit.

(4) La température de réfrigération doit être choisie de façon à éviter tout danger pouvant résulter de la séparation des phases.

Limitation des quantités transportées

71 401 Une même unité de transport ne doit pas transporter plus de 750 kg des matières des 46° a), 47° a) et 49° a), ni plus de 5 000 kg des matières de 45°, 46° b), 47° b), 48°, 49° b), 50°, 51° et 52°.

71 402

Interdictions de chargement en commun dans un même véhicule

71 403 Les matières dangereuses de la classe VII ne doivent pas être chargées dans un même véhicule avec:

a) les matières dangereuses de la classe I a;

b) les objets de la classe I b;

c) les inflammateurs, pièces d'artifice et objets similaires de la classe I c;

d) les matières dangereuses de la classe I d;

e) les matières dangereuses de la classe I e;

f) les matières dangereuses de la classe II;

g) les matières dangereuses de la classe III a;

h) les matières dangereuses de la classe III b;

i) les matières dangereuses de la classe III c;

d) der Laderaum muß mit Lüftungsschlitzen oder -klappen versehen sein, wenn die Möglichkeit der Bildung eines gefährlichen Überdrucks in diesem Raum besteht. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um erforderlichenfalls sicherzustellen, daß die Kühlung durch die Lüftungsschlitze oder -klappen nicht beeinträchtigt wird;

e) das verwendete Kühlmittel darf nicht brennbar sein;

f) das Kühlaggregat von Fahrzeugen mit mechanischer Kühlung muß unabhängig von der Antriebsmaschine des Fahrzeuges betrieben werden können.

71 249-
71 299

ABSCHNITT 3

Allgemeine Betriebsvorschriften

Keine besonderen Vorschriften. **71 300-**
71 399

ABSCHNITT 4

Besondere Vorschriften für das Beladen, Entladen und für die Handhabung

Versandart, Abfertigungsbeschränkungen

(1) Die Stoffe der Gruppe E sind so zu versenden, daß nachstehende Umgebungstemperaturen nicht überschritten werden: **71 400**

Stoffe der Ziffer 45:	Höchsttemperatur + 10° C
Stoffe der Ziffer 46 a):	Höchsttemperatur — 10° C
Stoffe der Ziffer 46 b):	Höchsttemperatur — 10° C
Stoffe der Ziffer 47 a):	Höchsttemperatur — 10° C
Stoffe der Ziffer 47 b):	Höchsttemperatur — 10° C
Stoffe der Ziffer 48:	Höchsttemperatur + 2° C
Stoffe der Ziffer 49 a):	Höchsttemperatur — 10° C
Stoffe der Ziffer 49 b)	
mit Phlegmatisierungsmitteln:	Höchsttemperatur + 2° C
mit Lösemitteln:	Höchsttemperatur — 5° C
Stoffe der Ziffer 50:	Höchsttemperatur 0° C
Stoffe der Ziffer 51:	Höchsttemperatur 0° C
Stoffe der Ziffer 52:	Höchsttemperatur + 20° C

(2) Werden die Stoffe der Gruppe E nicht in Kühlfahrzeugen befördert, muß die Kühlmittelmenge in der Schutzverpackung so dosiert sein, daß die im Absatz 1 angegebenen Temperaturen während der gesamten Beförderungsdauer einschließlich des Beladens und Entladens nicht überschritten werden.

(3) Die Verwendung flüssiger Luft oder flüssigen Sauerstoffs als Kühlmittel ist untersagt.

(4) Die Kühltemperatur ist so zu wählen, daß sich aus der Trennung der Phasen keine Gefahr ergibt.

Begrenzung der beförderten Mengen

In einer Beförderungseinheit dürfen nicht mehr als 750 kg Stoffe der Ziffern 46a), 47a) und 49a) und nicht mehr als 5000 kg Stoffe der Ziffern 45, 46b), 47b), 48, 49b), 50, 51 und 52 befördert werden. **71 401**

71 402

Zusammenladeverbote für Fahrzeuge

Stoffe der Klasse VII dürfen in einem Fahrzeug nicht zusammengeladen werden mit: **71 403**

a) gefährlichen Gütern der Klasse Ia;

b) Gegenständen der Klasse Ib;

c) Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gegenständen der Klasse Ic;

d) gefährlichen Gütern der Klasse Id;

e) gefährlichen Gütern der Klasse Ie;

f) gefährlichen Gütern der Klasse II;

g) gefährlichen Gütern der Klasse IIIa;

h) gefährlichen Gütern der Klasse IIIb;

i) gefährlichen Gütern der Klasse IIIc;

j) les matières dangereuses de la classe IV a;

k) les matières dangereuses de la classe IV b;

l) les matières dangereuses de la classe V;

m) les matières des 9° et 10° de la classe VI.

71 404-
71 412

Nettoyage avant le chargement

71 413 Les véhicules destinés à recevoir des colis contenant des matières de la classe VII doivent être soigneusement nettoyés.

Manutention et arrimage

71 414 (1) Les colis contenant des matières de la classe VII doivent être chargés de telle façon qu'ils puissent être déchargés à destination un à un sans qu'il soit nécessaire de remanier le chargement.

(2) Les colis contenant des matières de la classe VII doivent être maintenus debout, assujettis et fixés de manière qu'ils soient garantis contre tout renversement ou chute. Ils doivent être protégés contre toute avarie causée par d'autres colis.

(3) Il est interdit d'utiliser des matériaux facilement inflammables pour arrimer les colis dans les véhicules.

(4) Les colis contenant des matières du groupe E ne doivent pas être posés sur d'autres marchandises; en outre, ils doivent être arrimés de façon à être facilement accessibles.

(5) Le chargement et le déchargement des matières du groupe E doivent avoir lieu sans entreposage intermédiaire, et en cas de transbordement, les matières doivent être transférées directement d'un véhicule à un autre. Les températures maximales prescrites ne doivent pas être dépassées durant cette manipulation [voir marginal 71 400 (1)].

71 415-
71 499

SECTION 5

Prescriptions spéciales relatives à la circulation des véhicules

71 500-
71 508

Stationnement d'une durée limitée pour les besoins du service

71 509 Au cours du transport des matières des 46° a), 47° a) et 49° a), les arrêts pour les besoins du service doivent, dans toute la mesure du possible, ne pas avoir lieu à proximité de lieux habités ou de lieux de rassemblement. Un arrêt à proximité de tels lieux ne peut être prolongé qu'avec l'accord des autorités compétentes. Il en est de même lorsqu'une unité de transport est chargée de plus de 2 000 kg des matières des 45°, 46° b), 47° b), 48°, 49° b), 50°, 51° et 52°.

71 510-
71 599

SECTION 6

Dispositions transitoires, dérogations et dispositions spéciales à certains pays

71 600-
209 999

(Pas de dispositions particulières)

j) gefährlichen Gütern der Klasse IVa;

k) gefährlichen Gütern der Klasse IVb;

l) gefährlichen Gütern der Klasse V;

m) Stoffen der Ziffern 9 und 10 der Klasse VI.

71 404-
71 412

Reinigung vor dem Beladen

Fahrzeuge in die Versandstücke mit Stoffen der Klasse VII verladen werden sollen, sind sorgfältig zu reinigen. **71 413**

Handhabung und Verstauung

(1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse VII sind so zu verladen, daß sie am Bestimmungsort einzeln abgeladen werden können, ohne daß die Ladung umgeschichtet werden muß. **71 414**

(2) Versandstücke mit Stoffen der Klasse VII müssen aufrecht stehen und so gestellt oder befestigt werden, daß sie nicht umfallen oder anstoßen können. Sie müssen gegen Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein.

(3) Es ist untersagt, leicht entzündbare Werkstoffe für die Verstauung der Versandstücke in den Fahrzeugen zu verwenden.

(4) Versandstücke mit Stoffen der Gruppe E dürfen nicht auf andere Güter gestellt werden; außerdem müssen sie so verstaut sein, daß sie leicht zugänglich sind.

(5) Stoffe der Gruppe E sind ohne Zwischenlagerung zu verladen und zu entladen. Beim Umladen müssen die Stoffe unmittelbar von einem Fahrzeug in das andere verbracht werden. Die vorgeschriebenen Höchsttemperaturen dürfen während dieses Vorgangs nicht überschritten werden [siehe Rn 71 400 (1)].

71 415-
71 499

ABSCHNITT 5

Besondere Vorschriften über den Verkehr der Fahrzeuge

71 500-
71 508

Vorübergehendes Halten aus Betriebsgründen

Während der Beförderung der Stoffe der Ziffern 46a), 47a) und 49a) soll nach Möglichkeit aus Betriebsgründen nicht in der Nähe von bewohnten Orten oder Menschenansammlungen gehalten werden. Ein längeres Halten in der Nähe solcher Stellen ist nur mit Erlaubnis der zuständigen Behörden zulässig. Das gleiche gilt für Beförderungseinheiten, die mit mehr als 2000 kg der Stoffe der Ziffern 45, 46b), 47b), 48, 49b), 50, 51 und 52 beladen sind. **71 509**

71 510-
71 599

ABSCHNITT 6

Übergangsbestimmungen, Abweichungen und Sondervorschriften für bestimmte Staaten

Keine besonderen Vorschriften. **71 600-**
209 999

Appendices

Appendice B.1

Dispositions relatives aux citernes fixes et aux grandes citernes mobiles (Véhicules-citernes, batteries de récipients, citernes démontables et grands containers-citernes)

Nota – 1. Le présent appendice s'applique aux citernes, à l'exclusion des petits containers-citernes et des récipients. Toutefois, les dispositions de l'annexe B peuvent rendre certaines des prescriptions de cet appendice applicables aux petits containers-citernes.

2. Par dérogation à la définition qui figure au marginal 10 102 (1) le mot «citerne» employé seul dans le présent appendice et dans l'appendice B. 1a ne comprend pas les «petits containers-citernes».

3. Pour les petits containers-citernes [qui, conformément aux définitions du marginal 10 102 (1) sont ceux qui ont une capacité de 1 à 3 m³] voir, dans chaque cas particulier, les clauses relatives à ces engins dans l'annexe B.

4. Pour les récipients, voir les prescriptions qui les concernent à l'annexe A (colis).

5. Il est rappelé que le marginal 10 121 (1) interdit le transport en citernes de matières dangereuses, sauf si ce transport est explicitement admis. Le présent appendice se borne donc aux dispositions applicables aux citernes utilisées pour les transports explicitement admis.

I. Dispositions générales applicables aux citernes destinées au transport des matières de toutes classes

210 000 Les conditions d'agrément et, s'il y a lieu, d'examen périodique des véhicules-citernes et des citernes sont précisées au marginal 10 182 de l'annexe B, aux marginaux 210 021 (2), 210 140 (1) a) 7. et 8., 210 141, 210 142 (5) et (6), 210 210 (2) c), 210 310 (4), 210 320 (3), 210 410 (3) a) 2. et b) 3., 210 510 (4) c), (5) f) et g) et (6) et 210 710 c) du présent appendice.

210 001 Les matériaux dont sont constitués les citernes et leurs dispositifs de fermeture ne doivent pas être attaqués par le contenu ni provoquer la décomposition de celui-ci ni fournir avec lui des combinaisons nocives ou dangereuses.

210 002 (1) Les véhicules-citernes, ainsi que les véhicules portant des grandes citernes mobiles, doivent être robustes et conçus de telle manière que les citernes ne soient pas exposées, du moins à l'avant et à l'arrière, à des chocs directs.

(2) Les citernes fixes doivent être fixées au châssis du véhicule-citerne de manière à ne pouvoir se déplacer par rapport à celui-ci, même si elles reçoivent un choc violent.

(3) Les citernes démontables doivent être fixées au châssis du véhicule de manière à ne pouvoir se déplacer au cours du transport, même si elles reçoivent un choc violent.

(4) Les grands containers-citernes et les batteries de récipients doivent être arrimés sur le véhicule qui les transporte de manière à ne pouvoir se déplacer au cours du transport, même s'ils reçoivent un choc violent.

210 003 (1) Les citernes, y compris leurs dispositifs de fermeture, doivent, en toutes leurs parties, être solides et bien construites de manière à exclure tout relâchement en cours de route et à répondre sûrement aux exigences normales au cours du transport, compte tenu des pressions qui peuvent éventuellement se développer à l'intérieur des citernes.

(2) Lors du remplissage des citernes, 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 et tel que, du fait des variations de volume des produits transportés ou, dans la mesure où ils ne sont pas amortis par des dispositifs adéquats, des mouvements de ces produits dus aux chocs, les citernes ne risquent

— ni de déborder, dans le cas de citernes en communication permanente avec l'extérieur ou munies d'un dispositif permettant de parer aux surpressions,

— ni de voir leur étanchéité compromise par l'accroissement de la pression interne, compte tenu de la présence de l'air, dans le cas de citernes sans communication possible avec l'atmosphère au cours du transport

210 004 La fermeture des citernes sera rendue étanche par un système offrant une garantie suffisante. Les robinets et les vannes de fermeture des citernes seront disposés de façon à être protégés contre les chocs par le châssis du véhicule ou par de robustes plaques de garde. Des dispositions seront prises pour que les obturateurs centraux de vidange et les vannes ne puissent être manœuvrés utilement par des personnes non qualifiées.

210 005 Les dispositifs éventuels permettant de parer aux surpressions seront d'un type tel qu'il ne risque pas de se produire, notamment en cas de chocs, des projections de liquide.

210 006 Les dispositifs de remplissage ou de vidange des citernes doivent être conçus et aménagés de manière à éviter, au cours des opérations de remplissage ou de vidange, tout épandage sur le sol ou toute diffusion dangereuse dans l'atmosphère des produits transvasés.

210 007-210 020

Anhänge

Anhang B. 1

Vorschriften für festverbundene Tanks und abnehmbare Großtanks [Tankfahrzeuge, Gefäßbatterien, Aufsetztanks und große Flüssigkeitsbehälter (-container)]

Bem. 1. Dieser Anhang gilt für Tanks, ausgenommen kleine Flüssigkeitsbehälter (-container), und Gefäße. Immerhin sind auch für kleine Flüssigkeitsbehälter (-container) bestimmte Vorschriften dieses Anhangs auf Grund von Vorschriften der Anlage B anwendbar.

2. Abweichend von der Begriffsbestimmung in Rn. 10 102 (1) umfaßt das in diesem Anhang und in Anhang B. 1a verwendete Wort „Tank", wenn es allein gebraucht wird, nicht die „kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container)".

3. Wegen der kleinen Flüssigkeitsbehälter (-container), die nach den Begriffsbestimmungen der Rn. 10 102 (1) ein Fassungsvermögen von 1 bis 3 m³ haben, vgl. in jedem einzelnen Falle die entsprechenden Vorschriften der Anlage B.

4. Wegen der Gefäße vgl. die entsprechenden Vorschriften in Anlage A (Versandstücke).

5. Es wird darauf hingewiesen, daß die Rn. 10 121 (1) die Beförderung gefährlicher Stoffe in Tanks untersagt, sofern es nicht ausdrücklich zugelassen ist. Dieser Anhang beschränkt sich daher auf die Vorschriften für solche Tanks, die für ausdrücklich zugelassene Beförderungen verwendet werden.

I. Allgemeine Vorschriften für Tanks zur Beförderung von Stoffen aller Klassen

Die Bedingungen für die Zulassung und erforderlichenfalls für die wiederkehrende Prüfung der Tankfahrzeuge und der Tanks sind in Rn. 10 182 der Anlage B, Rn. 210 021 (2), 210 140 (1) a) 7. und 8., 210 141, 210 142 (5) und (6), 210 210 (2) c), 210 310 (4), 210 320 (3), 210 410 (3) a) 2. und b) 3., 210 510 (4) c), (5) f) und g) und (6) und 210 710 c) dieses Anhangs enthalten. **210 000**

Der Werkstoff der Tanks und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden, keine Zersetzungen des Inhalts hervorrufen und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. **210 001**

(1) Tankfahrzeuge und Fahrzeuge mit abnehmbaren Großtanks müssen widerstandsfähig und so gebaut sein, daß die Tanks wenigstens vorn und hinten Stößen nicht unmittelbar ausgesetzt sind. **210 002**

(2) Die festverbundenen Tanks müssen auf dem Fahrgestell so befestigt sein, daß sie sich auch bei einem heftigen Stoß nicht verschieben können.

(3) Aufsetztanks müssen auf dem Fahrgestell so befestigt sein, daß sie sich während der Beförderung auch bei einem heftigen Stoß nicht verschieben können.

(4) Große Flüssigkeitsbehälter (-container) und Gefäßbatterien müssen auf dem sie befördernden Fahrzeug so befestigt sein, daß sie sich während der Beförderung auch bei einem heftigen Stoß nicht verschieben können.

(1) Tanks und ihre Verschlüsse müssen in allen Teilen so beschaffen sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern können und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung unter Berücksichtigung des sich etwa entwickelnden inneren Drucks zuverlässig standhalten. **210 003**

(2) Beim Füllen der Tanks muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden; dieser ist unter Berücksichtigung des Unterschieds zwischen der Füllungstemperatur und der mittleren Höchsttemperatur, die der Stoff während der Beförderung erreichen kann, so zu berechnen, daß bei einer Veränderung des Volumens der beförderten Stoffe oder durch Bewegungen dieser Stoffe bei Stößen, soweit diese nicht durch entsprechende Vorrichtungen abgefangen werden, die Tanks

weder überlaufen können, sofern es sich um Tanks handelt, deren Inhalt in ständiger Verbindung mit der Außenluft steht, oder die mit einer Vorrichtung zur Verhinderung von Überdrücken versehen sind,

noch bei einer Erhöhung des Innendrucks unter Berücksichtigung der im Tank vorhandenen Luft undicht werden können, sofern es sich um Tanks handelt, deren Inhalt während der Beförderung nicht mit der Außenluft in Verbindung steht.

Die Tanks müssen durch Vorrichtungen, die ausreichende Sicherheit bieten, dicht verschlossen werden können. Die Hähne und anderen Absperrvorrichtungen sind so anzuordnen, daß sie durch den Fahrzeugrahmen oder durch widerstandsfähige Schutzverkleidungen gegen Stöße geschützt sind. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, daß die Hauptablaßhähne und anderen Absperrvorrichtungen nicht von Unbefugten bedient werden können. **210 004**

Etwa vorhandene Vorrichtungen zur Verhinderung von Überdrücken müssen so gebaut sein, daß Flüssigkeiten, insbesondere bei Stößen, nicht austreten können. **210 005**

Die Füll- und Entleerungsvorrichtungen müssen so beschaffen sein, daß beim Füllen oder Entleeren der Tanks verhindert wird, daß die Stoffe auf den Boden verschüttet werden oder in gefährlicher Weise in die Luft entweichen. **210 006**

210 007-
210 020

II. Dispositions applicables aux citernes destinées au transport des matières autres que celles de la classe Id

(gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression)

210 021 Les citernes destinées au transport des matières autres que celles de la classe Id sont soumises aux dispositions suivantes, sans préjudice des dispositions spéciales prévues pour chaque classe à la section III ci-après du présent appendice, étant entendu que dans les cas où ces dispositions spéciales sont en contradiction avec les dispositions de la présente section, ces dernières ne s'appliquent pas.

(1) Les parois des citernes doivent être en tôle d'acier, rivées ou soudées, ou en tout autre métal approprié. Si les parois sont en tôle d'acier doux, leur épaisseur ne sera pas inférieure à 2,5 mm. Si la citerne est construite en un autre métal, elle doit offrir une garantie de sécurité au moins équivalente à celle d'une citerne construite avec des parois en tôle d'acier doux. Les parois doivent présenter une étanchéite absolue et, le cas échéant, être protégées par un revêtement intérieur approprié contre la corrosion par le contenu; leur protection extérieure contre les agents atmosphériques doit être suffisante et en bon état.

(2) a) Conformément aux dispositions des alinéas b) et e) ci-après, toutes les citernes destinées au transport de liquides doivent avoir été soumises à un essai d'étanchéité ou à une épreuve de pression hydraulique par les soins d'un expert agréé par l'autorité compétente du pays de l'essai ou de l'épreuve. Elles doivent avoir supporté cet essai ou cette épreuve sans déformation permanente, ni fuite, ni suintement.

b) Une épreuve de pression hydraulique est obligatoire pour les citernes qui ne sont pas en communication permanente avec l'extérieur et qui sont destinées au transport de liquides dont la tension de vapeur à une température de 50° C est, pour les liquides dont la densité est inférieure à celle de l'eau, supérieure à 2 m d'eau, et, pour les autres liquides, égale ou supérieure à $^2/_3$ [D (3 + H) — H] m d'eau, D étant la densité du liquide et H la hauteur de la citerne en mètres. La pression d'épreuve est au moins égale à 1,5 fois la tension de vapeur des liquides à 50° C.

c) L'épreuve de pression hydraulique doit être renouvelée tous les 6 ans; elle doit s'accompagner d'un examen intérieur de la citerne.

d) Les citernes astreintes à une épreuve de pression hydraulique doivent porter en caractères clairs et permanents la valeur de la pression d'épreuve, la date de la dernière épreuve subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve.

e) Pour les citernes qui ne sont pas soumises à une épreuve de pression hydraulique, un essai d'étanchéite doit être effectué avant la mise en service, sous une pression hydraulique par rapport au fond de la citerne ou sous une pression pneumatique. La valeur de l'une ou de l'autre de ces pressions doit être au moins égale à la plus élevée des trois valeurs suivantes:

— deux fois la pression statique du liquide transporté;

— deux fois la pression d'eau pour une hauteur correspondant à celle du liquide transporté dans la citerne;

— 0,25 kg/cm²

210 022-
210 139

III. Dispositions spéciales applicables aux citernes destinées au transport des matières de différentes classes

Classe Id

Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression

210 140 (1) Les conditions relatives aux récipients expédiés comme colis [voir marginaux 2132 (3) et 2133 à 2151 de l'Annexe A] sont également applicables aux citernes transportant des gaz des 1° à 10° et 14°, avec les dérogations et particularités suivantes:

a) 1. Par dérogation au marginal 2133 (2) b) de l'annexe A, les citernes ne doivent pas être construites. en alliages d'aluminium.

2. Par dérogation au marginal 2141 (2) de l'annexe A, les citernes dont la pression d'épreuve ne dépasse pas 60 kg/cm² ne peuvent être que sans joint ou soudées ou rivées. Les citernes soudées doivent être fabriquées avec soin et leur construction doit être contrôlée tant en ce qui concerne les matériaux utilisés que la réalisation des soudures.

3. Les citernes peuvent être munies de soupapes de sûreté ayant une section d'ouverture suffisante. Si les citernes sont munies de soupapes de sûreté, il doit être prévu pour chaque citerne 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 cm³ de capacité de de la citerne. Ces soupapes doivent pouvoir s'ouvrir automatiquement sous une pression comprise entre 0,9 et 1,0 fois la pression d'épreuve de la citerne à laquelle elles sont appliquées; elles doivent être d'un type qui puisse résister aux effets dynamiques. L'emploi de soupapes à poids mort ou à contrepoids est interdit.

II. Vorschriften für Tanks zur Beförderung von anderen Stoffen als denen der Klasse Id (verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase)

Für Tanks zur Beförderung von anderen Stoffen als denen der Klasse Id gelten, unbeschadet der für jede Klasse im Abschnitt III dieses Anhangs vorgesehenen besonderen Vorschriften, die folgenden Vorschriften, sofern sie nicht denjenigen im Abschnitt III widersprechen: **210 021**

(1) Die Tankwände müssen genietet oder geschweißt und aus Stahlblech hergestellt sein; sie dürfen auch aus einem anderen geeigneten Metall bestehen. Sind sie aus Flußstahl, so müssen sie mindestens 2,5 mm dick sein. Besteht der Tank aus einem anderen Metall, so muß er mindestens die gleiche Festigkeit wie ein Tank aus Flußstahl aufweisen. Die Tankwände müssen vollkommen dicht und nötigenfalls mit einer geeigneten Auskleidung, die vom Inhalt nicht angegriffen wird, versehen sein; ihr äußerer Schutz gegen Witterungseinflüsse muß ausreichend und in gutem Zustand sein.

(2) a) Den Vorschriften der nachstehenden Unterabsätze b) und e) entsprechend müssen alle Tanks, die für die Beförderung von Flüssigkeiten bestimmt sind, einer Dichtheitsprüfung oder einer Flüssigkeitsdruckprobe durch einen von der zuständigen Behörde des die Prüfung durchführenden Staates zugelassenen Sachverständigen unterworfen worden sein. Sie müssen dieser Dichtheits- oder Druckprüfung ohne bleibende Verformung standhalten; der Inhalt darf weder entweichen noch aussickern.

b) Eine Flüssigkeitsdruckprobe ist vorgeschrieben für Tanks, deren Inhalt nicht in dauernder Verbindung mit der Außenluft steht, und die zur Beförderung von Flüssigkeiten bestimmt sind, deren Dampfdruck bei 50° C

höher ist als der einer 2 m hohen Wassersäule, soweit es sich um Flüssigkeiten mit einer niedrigeren Dichte als Wasser handelt,

gleich oder höher ist als der einer $^2/_3$ [D(3 + H) — H] m hohen Wassersäule für die übrigen Flüssigkeiten, wobei D die Dichte der Flüssigkeit und H die Höhe des Tanks in m bedeutet.

Der Prüfdruck muß mindestens dem 1,5fachen des Dampfdrucks der Flüssigkeiten bei 50° C entsprechen.

c) Die Flüssigkeitsdruckprobe ist alle sechs Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung des Tanks zu verbinden.

d) Die der Flüssigkeitsdruckprobe unterworfenen Tanks müssen deutlich und dauerhaft Angaben über die Höhe des Prüfdrucks, das Datum der letzten Druckprüfung sowie den Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat, tragen.

e) Tanks, die keiner Flüssigkeitsdruckprobe unterliegen, müssen vor der Inbetriebnahme einer Dichtheitsprüfung mit einem auf die Tanksohle bezogenen Flüssigkeitsdruck oder mit Luftdruck unterzogen werden. Die Höhe des einen oder anderen dieser Drücke muß mindestens dem höchsten der drei folgenden Werte entsprechen:

doppelter statischer Druck der beförderten Flüssigkeit;

doppelter Wasserdruck entsprechend der Höhe der im Tank beförderten Flüssigkeit;

0,25 kg/cm².

210 022-
210 139

III. Besondere Vorschriften für Tanks zur Beförderung von Stoffen verschiedener Klassen

Klasse Id

Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase

(1) Für Tanks für Gase der Ziffern 1 bis 10 und 14 gelten die Gefäßvorschriften für Versandstücke [siehe Rn. 2132 (3) und 2133 bis 2151 der Anlage A] mit folgenden Abweichungen und Besonderheiten: **210 140**

a) 1. Abweichend von Rn. 2133 (2) b) der Anlage A dürfen Tanks nicht aus Aluminiumlegierungen bestehen.

2. Abweichend von Rn. 2141 (2) der Anlage A dürfen Tanks, deren Prüfdruck 60 kg/cm² nicht übersteigt, nur nahtlos oder genietet oder geschweißt sein. Geschweißte Tanks müssen sorgfältig hergestellt und auf Werkstoffe und Schweißungen geprüft sein.

3. Die Tanks dürfen mit Sicherheitsventilen von ausreichendem Öffnungsquerschnitt versehen sein. In diesem Fall sind für jeden Tank höchstens zwei Sicherheitsventile zulässig; die Summe der gesamten freien Durchgangsquerschnitte am Ventilsitz muß mindestens 20 cm² für je 30 m³ oder Teile von 30 m³ Fassungsraum betragen. Diese Sicherheitsventile müssen sich bei einem Druck, der das 0,9- bis 1,0fache des Prüfdruckes des Tanks beträgt, automatisch öffnen; sie müssen die dynamischen Beanspruchungen aushalten. Die Verwendung von Totgewichts- oder Gegengewichtsventilen ist untersagt.

210 140 (suite)

4. Les tuyauteries et les autres accessoires susceptibles d'être en communication avec l'intérieur de la citerne doivent être conçus pour supporter la même pression d'épreuve que celle-ci.
5. Pour les gaz qui, au cours du chargement ou du transport, peuvent atteindre une température minimale égale ou inférieure à — 40° C peuvent seules être utilisées les citernes dont le constructeur a garanti que les métaux et les soudures résistent au choc à cette température minimale.
6. Les citernes destinées au transport de l'acide fluorhydrique anhydre (5°) ne doivent pas être rivées. Elles 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 réservoir.
7. La capacité de chaque citerne destinée 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 la citerne; l'erreur de mesure de la capacité des citernes doit être inférieure à 1 %. La détermination par un calcul basé sur des dimensions de la citerne n'est pas admise.
8. Par dérogation aux prescriptions du marginal 2146 (3) de l'annexe A, les examens périodiques seront renouvelés:
   i. tous les 3 ans pour les citernes destinées 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 six ans pour les citernes destinées au transport des autres gaz comprimés et liquéfiés ainsi que l'ammoniac dissous sous pression (14°).

b) Les prescriptions suivantes sont applicables aux batteries de récipients et aux véhicules-batteries:

1. Les éléments d'une batterie de récipients ou d'un véhicule-batterie ne doivent contenir qu'un seul et même gaz comprimé ou liquéfié.
2. Si l'un des éléments est muni d'une soupape de sûreté, tous devront en être munis.
3. Les dispositifs de remplissage et de vidange peuvent être fixés au tuyau collecteur.
4. i. Si les éléments sont destinés à contenir des gaz comprimés présentant un danger pour les organes respiratoires ou un danger d'intoxication, chaque élément 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).

   ii. Si les éléments sont destinés à contenir des gaz comprimés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication, il ne sera pas nécessaire que chaque élément 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 éléments 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, chaque élément 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 l'oxyde d'éthylène et l'acide chlorhydrique anhydre).

   iv. Si les éléments sont destinés à contenir des gaz liquéfiés ne présentant pas de danger pour les organes respiratoires ou de danger d'intoxication et s'il n'est pas possible de munir chaque élément d'une jauge permettant de repérer facilement le niveau maximal admissible de son contenu, ils ne doivent pas pouvoir être isolés par des robinets. S'il est possible de munir chaque élément d'une jauge permettant de repérer facilement le niveau maximal admissible de son contenu, ces jauges devront exister et chaque élément devra pouvoir être isolé par un robinet (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, A 0, A 1, 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'octofluorocyclobutane, 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).

4. Die Rohrleitungen und andere Zubehörteile, die mit dem Innern des Tanks in Verbindung stehen können, müssen den gleichen Prüfdruck aushalten wie der Tank selbst. **210 140 (Forts.)**
5. Für Gase, die während der Einfüllung oder der Beförderung eine Mindesttemperatur von —40° C oder tiefer erreichen können, dürfen nur Tanks verwendet werden, für welche der Hersteller gewährleistet, daß das Metall und die Schweißverbindungen bei dieser Mindesttemperatur schlagartige Beanspruchungen aushalten.
6. Tanks für Fluorwasserstoff (Ziffer 5) dürfen nicht genietet sein; alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Spiegels der flüssigen Phase befinden. Die Tanks dürfen nur von Rohren durchzogen sein, die zu diesen Öffnungen führen.
7. Der Fassungsraum jedes Tanks, der für Gase der Ziffern 4 bis 8 und 14 bestimmt ist, muß unter Aufsicht eines behördlich anerkannten Sachverständigen durch Wägen oder durch Volumenmessung einer Wasserfüllung bestimmt werden. Der Meßfehler, bezogen auf den Fassungsraum, muß weniger als 1 % betragen. Eine rechnerische Bestimmung aus den Abmessungen des Tanks ist nicht gestattet.
8. Abweichend von den Bestimmungen der Rn. 2146 (3) der Anlage A sind die periodischen Prüfungen zu wiederholen:
   i. alle drei Jahre an Tanks für Stadtgas [Ziffer 1b)], Borfluorid (Ziffer 3), Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Chlor, Schwefeldioxid, Stickstofftetroxid (Ziffer 5), Chlorkohlenoxid [Ziffer 8a)] und Chlorwasserstoff (Ziffer 10);
   ii. alle sechs Jahre an Tanks für die übrigen verdichteten und verflüssigten Gase und für unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14).

b) Die folgenden Vorschriften gelten für Gefäßbatterien und Batteriefahrzeuge:

1. Die Elemente einer Gefäßbatterie oder eines Batteriefahrzeugs dürfen nur ein und dasselbe verdichtete oder verflüssigte Gas enthalten.
2. Hat eines der Elemente ein Sicherheitsventil, so müssen alle mit solchen versehen sein.
3. Die Vorrichtung zum Füllen und Entleeren darf am Sammelrohr angebracht sein.
4. i. Elemente 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.)

   ii. Elemente 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. Elemente für verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, oder für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak, müssen jedes einzeln für sich gefüllt werden und durch ein festes und plombiertes Ventil getrennt bleiben. (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. Elemente für verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftungen bewirken können, dürfen nicht einzeln durch Ventile verschließbar sein, wenn nicht jedes Element mit einer Meßvorrichtung versehen werden kann, mit der der höchstzulässige Füllungsgrad leicht festzustellen ist. Wenn es möglich ist, jedes Element mit einer solchen Meßvorrichtung zu versehen, ist diese anzubringen und jedes Element muß durch ein Ventil verschließbar sein. (Als verflüssigte Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftung bewirken können, gelten: verflüssigtes Ölgas; Propan, Cyclopropan, Propylen, Butan, Isobutan, Butadien, Butylen, Isobutylen, Gemische A, A 0, A 1, B und C, Dimethyläther, Äthylchlorid, Vinylchlorid, Dichlordifluormethan, Dichlormonofluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluoräthan, Monochlortrifluoräthan, Monochlordifluoräthan, Monochlortrifluoräthylen, Monochlordifluormonobrommethan, Difluoräthan, Octafluorcyclobutan, Gemische F 1, F 2 und F 3, Xenon, Kohlendioxid, Stickoxydul, Äthan, Äthylen, Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan, Trifluormethan, Vinylfluorid und Difluoräthylen.)

c) Les prescriptions suivantes sont applicables aux citernes démontables:

1. Elles ne doivent pas être reliées entre elles par un tuyau collecteur.
2. Si elles peuvent être roulées, les robinets doivent être pourvus de chapeaux protecteurs.

(2) Par dérogation au marginal 2132 (3) de l'annexe A, les citernes peuvent être affectées à des transports successifs de gaz liquéfiés différents (réservoirs à utilisation multiple) aux conditions ci-après:

a) Ces réservoirs 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 marginal 210 141 (2) pour la matière effectivement transportée doit être égale ou inférieure à celle à laquelle la citerne a été éprouvée.

c) La charge maximale admissible en kg doit être déterminée sur la base du degré de remplissage fixé au marginal 210 141 (2) pour la matière effectivement transportée.

d) Les citernes qui ont été remplies avec une des matières d'un groupe doivent être complètement vidées de gaz liquéfié, puis détendues avant le chargement d'une autre matière appartenant au même groupe.

(3) Si les citernes destinées au transport des gaz liquéfiés des 4° à 8° sont munies 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 réservoir 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 batteries de récipients et des véhicules-citernes servant au transport des gaz des 9° et 10°, voir marginal 210 141 (3) b).
2. La peinture d'une citerne n'est pas considérée comme une protection calorifuge.

210 141 (1) Pour les citernes destinées au transport des gaz des 1° à 3°, il y a lieu de se reporter pour les pressions d'épreuve au marginal 2149 (1) de l'annexe A et pour les pressions de chargement limites au marginal 21 49 (2) de l'annexe A.

(2) Pour les citernes destinées 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 citernes n'est pas supérieur à 1,5 m, les valeurs indiquées au marginal 2150 (2) de l'annexe A;

b) si le diamètre des citernes est supérieur à 1,5 m, les valeurs indiquées ci-après *):

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve pour les citernes avec protection calorifuge kg/cm²	Pression minimale d'épreuve pour les citernes sans protection calorifuge kg/cm²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
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

*) 1. Les pressions d'épreuves prescrites sont:
a) si les citernes sont munies d'une protection calorifuge, au moins égale aux tensions de vapeur des liquides à 60° C diminuées de 1 kg/cm², et au minimum de 10 kg/cm²;
b) si les citernes ne sont pas munies d'une protection calorifuge, au moins égale aux tensions de vapeur des liquides à 65° C diminuées de 1 kg/cm², et au minimum de 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 la citerne est munie d'une protection calorifuge et à 17 kg/cm² si elle n'est pas munie d'une telle protection.
3. Les valeurs maximales prescrites, en kg/litres, pour le remplissage sont calculées de la façon suivante: remplissage maximal admissible = 0,95 x densité de la phase liquide à 50° C.

c) Für Aufsetztanks gelten folgende Vorschriften:

1. Sie dürfen nicht durch Sammelrohre miteinander verbunden sein.
2. Wenn sie gerollt werden können, müssen die Ventile mit Schutzkappen versehen sein.

(2) Abweichend von Rn. 2132 (3) der Anlage A dürfen die Tanks unter den nachstehenden Bedingungen für aufeinanderfolgende Beförderungen mehrerer verflüssigter Gase verwendet werden (Tanks für wechselweisen Einsatz):

a) Nur die jeweils in der gleichen Gruppe genannten Gase dürfen wechselweise in diesen Tanks befördert werden. Diese Gruppen sind:

Gruppe 1: Kohlenwasserstoffe der Ziffern 6 und 7;

Gruppe 2: Chlorfluorkohlenwasserstoffe der Ziffer 8b) und 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. 210 141 (2) für das tatsächlich beförderte Gas festgesetzte Prüfdruck muß gleich oder niedriger sein als derjenige, für den der Tank geprüft wurde.

c) Die zulässige Höchstfüllung in kg ist auf Grund des in Rn. 210 141 (2) für das zu befördernde Gas festgesetzten Füllungsgrades zu berechnen.

d) Die Tanks, die mit einem Stoff einer der Gruppen gefüllt waren, müssen vor der Füllung mit einem anderen, derselben Gruppe angehörenden Stoff von flüssigem Gas vollkommen entleert und danach entspannt werden.

(3) Wenn die für die Beförderung verflüssigter Gase der Ziffern 4 bis 8 bestimmten Tanks eine Wärmeschutzvorrichtung 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 Tankoberfläche bedecken und vom Tank 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 Wärmeschutzvorrichtung von Gefäßbatterien und Tankfahrzeugen für die Gase der Ziffern 9 und 10 siehe Rn. 210 141 (3) b).
2. Ein Anstrich des Tanks gilt nicht als wärmeisolierende Schutzvorrichtung.

210 141

(1) Für Tanks für verdichtete Gase der Ziffern 1 bis 3 gelten die Vorschriften der Rn. 2149 (1) der Anlage A in bezug auf den Prüfdruck und der Rn. 2149 (2) der Anlage A in bezug auf den höchsten Füllungsdruck.

(2) Für Tanks, 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. 2150 (2) der Anlage A angegebenen Werte, wenn die Tanks einen Durchmesser von höchstens 1,5 m haben;

b) die nachstehend angegebenen Werte*), wenn die Tanks einen Durchmesser von mehr als 1,5 m haben:

	Ziffer	Mindestprüfdruck für Tanks mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung kg/cm²	Mindestprüfdruck für Tanks ohne wärmeisolierender Schutzvorrichtung kg/cm²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
Verflüssigtes Ölgas	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

*) 1. Die vorgeschriebenen Prüfdrücke sind:
a) bei den Tanks 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 Tanks 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 Tanks mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung auf 15 kg/cm² und für Tanks ohne wärmeisolierende Schutzvorrichtung auf 17 kg/cm² festgesetzt.

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

210 141
(suite)

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve pour les citernes avec protection kg/cm²	Pression minimale d'épreuve pour les citernes sans calorifuge kg/cm²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
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
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 F 1	8° c)	10	11	1,23
mélange F 2	8° c)	15	16	1,15
mélange F 3	8° c)	24	27	1,03

(3) Pour les citernes destinées 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 marginal 2150 (3) et (4) de l'annexe A;

b) s'ils s'agit d'un véhicule-batterie ou d'une batterie de récipients et si les éléments, d'une part, ne peuvent être isolés l'un de l'autre, conformément au marginal 210 140 (1) b) 4., iv. et, d'autre part, sont recouverts d'une protection calorifuge conforme à l'esprit du marginal 210 140 (3), les valeurs *) sont:

	Chiffre	Pression minimale d'épreuve kg/cm²	Poids maximal de liquide par litre de capacité kg
xenon	9°	120	1,30
anhydride carbonique	9°	225	0,78
		190	0,73
protoxyde d'azote	9°	225	0,78
éthane	9°	120	0,32
éthylène	9°	225	0,36
		120	0,25
hexafluorure de soufre	10°	120	1,34
chlorotrifluorométhane	10°	225	1,12
		120	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 marginal 210 140 (1) 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 batterie de récipients ou en véhicules-batteries.

210 141 (Forts.)

	Ziffer	Mindestprüfdruck für Tanks mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung kg/cm²	Mindestprüfdruck für Tanks ohne wärmeisolierender Schutzvorrichtung kg/cm²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg
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	8 a)	14	16	0,58
Vinylmethyläther	8 a)	10	10	0,67
Methylchlorid	8 a)	13	15	0,81
Methylbromid	8 a)	10	10	1,51
Äthylchlorid	8 a)	10	10	0,80
Chlorkohlenoxid	8 a)	15	17	1,23
Vinylchlorid	8 a)	10	10	0,81
Vinylbromid	8 a)	10	10	1,37
Methylamin	8 a)	10	11	0,58
Dimethylamin	8 a)	10	10	0,59
Trimethylamin	8 a)	10	10	0,56
Äthylamin	8 a)	10	10	0,61
Äthylenoxid	8 a)	10	10	0,78
Methylmercaptan	8 a)	10	10	0,78
Dichlordifluormethan	8 b)	15	16	1,15
Dichlormonofluormethan	8 b)	10	10	1,23
Monochlordifluormethan	8 b)	24	26	1,03
Dichlortetrafluoräthan	8 b)	10	10	1,30
Monochlortrifluoräthan	8 b)	10	10	1,20
Monochlordifluoräthan	8 b)	10	10	0,99
Monochlortrifluoräthylen	8 b)	15	17	1,13
Monochlordifluormonobrommethan	8 b)	10	10	1,61
1,1-Difluoräthan	8 b)	14	16	0,79
Octafluorcyclobutan	8 b)	10	10	1,34
Gemisch F 1	8 c)	10	11	1,23
Gemisch F 2	8 c)	15	16	1,15
Gemisch F 3	8 c)	24	27	1,03

(3) Für Tanks, die für die Beförderung von verflüssigten Gasen der Ziffern 9 und 10 bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und den Höchstfüllungsgrad:

a) wenn die nachstehend unter b) aufgeführten Bedingungen nicht erfüllt sind, die Vorschriften der Rn. 2150 (3) und (4) der Anlage A;

b) wenn es sich um ein Batteriefahrzeug oder um eine Gefäßbatterie handelt und wenn die Elemente einerseits nach Rn. 210 140 (1) b) 4. iv. nicht voneinander getrennt werden können und andererseits mit einer wärmeisolierenden Schutzvorrichtung unter sinngemäßer Anwendung der Rn. 210 140 (3) versehen sind, die folgende Werte*):

	Ziffer	Mindestprüfdruck kg/cm²	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

*) Nach Rn. 210 140 (1) b) 4. iii. dürfen Gemische von Kohlendioxid mit Äthylenoxid (Ziffer 9) und Chlorwasserstoff (Ziffer 10) nicht in Gefäßbatterien oder Batteriefahrzeugen befördert werden.

(4) La charge maximale admissible de la batterie de récipients ou du véhicule-batterie selon l'alinéa (3) b) doit être fixée par l'expert agréé par l'autorité compétente.

(5) Si le véhicule-batterie ou la batterie de récipients visé à l'alinéa (3) a été éprouvé à une pression inférieure à celle indiquée sous (3) b), le degré de remplissage sera établi de façon telle que la pression realisée à l'intérieur de la citerne par la matière en question à 55° C ne dépasse pas la pression d'épreuve estampillée sur la citerne. Dans ce cas, la charge maximale admissible doit être fixée par l'expert agréé par l'autorité compétente.

(6) Pour les citernes destinées 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/cm²	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

210 142 (1) Les dispositions des marginaux 2141 (1), 2143 (1) premier alinéa et deuxième alinéa, première phrase, et 2145 (1) de l'annexe A, ainsi que les prescriptions suivantes sont applicables aux citernes transportant des gaz des 11° à 13°:

a) Les matériaux et la construction des citernes doivent être conformes aux prescriptions de l'appendice B 1 a, marginaux 211 050 à 211 055. Lors de la première épreuve, il y a lieu d'établir pour chaque citerne toutes les caractéristiques mécanico-technologiques du matériau utilisé; en ce qui concerne la résilience et le cœfficient de pliage, voir appendice B. 1 a, marginaux 211 065 à 211 086.

b) Excepté pour les gaz du 11° lorsque les citernes sont en communication avec l'atmosphère, celles-ci doivent être fermées et étanches de manière à éviter l'échappement des gaz.

c) Les citernes contenant des gaz du 11° qui ne sont pas en communication permanente avec l'atmosphère et celles contenant des gaz des 12° et 13° doivent être munies de deux soupapes de sûreté indépendantes; chaque soupape doit être conçue de manière à laisser échapper les gaz de la citerne de telle sorte que la pression ne dépasse à aucun moment de plus de 10 % la pression de service indiquée sur la citerne.

Pour les citernes qui ne sont pas en communication avec l'atmosphère et qui contiennent des gaz des 11° ainsi que pour les citernes contenant des gaz du 13°, l'une des soupapes peut être remplacée par un disque de rupture cédant à une pression ne dépassant pas la pression d'épreuve de la citerne.

Les soupapes de sûreté doivent pouvoir s'ouvrir à la pression de service indiquée sur la citerne. Elles doivent 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 doit être établie et contrôlée par l'essai de chaque soupape ou d'un échantillon des soupapes d'un même type de construction.

d) Les soupapes de sûreté des citernes destinées au transport des gaz du 12° doivent être munies d'une protection efficace contre la propagation de la flamme.

e) Les citernes doivent par construction être mises à la terre au point de vue électrique.

(2) L'utilisation multiple des citernes destinées au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés du même chiffre est admise à condition que toutes les prescriptions relatives aux différents gaz à transporter dans ces citernes soient observées. L'utilisation multiple doit être autorisée par un expert agréé.

(3) Les citernes contenant des gaz des 11° à 13° doivent être calorifugées. La protection calorifuge doit être garantie contre les chocs au moyen d'une enveloppe métallique continue. Si l'espace entre le réservoir et l'enveloppe métallique est vide d'air (isolation par vide d'air), l'enveloppe de protection doit 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 exemple 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 réservoir ou de ses armatures. Le dispositif doit empêcher la rentrée d'humidité dans l'isolation.

(4) Les citernes destinées au transport de l'air liquide, de l'oxygène liquide ou des mélanges liquides d'oxygène et d'azote du 11° ne doivent comporter aucune matière combustible, soit dans la constitution de l'isolation calorifuge, soit 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) Toute citerne destinée au transport des gaz des 11° à 13° doit, avant sa première mise en service, subir une épreuve de pression hydraulique; les citernes ne doivent, lors de cette épreuve, subir aucune déformation permanente. La pression d'épreuve sera:

a) pour les citernes destinées aux gaz du 11°, en communication permanente avec l'atmosphère, 2 kg/cm²;

b) pour les citernes munies de soupapes de sûreté, 1,5 fois la pression maximale de service admissible indiquée sur la citerne, mais au minimum 3 kg/cm². Pour les citernes munies d'une isolation sous vide, la pression d'épreuve est égale à 1,5 fois la pression de service admissible, augmentée de 1 kg/cm²

L'épreuve de pression hydraulique sera effectuée avant la mise en place de la protection calorifuge.

(4) Das höchstzulässige Füllgewicht der Gefäßbatterie oder des Batteriefahrzeugs nach Absatz 3b) ist von dem behördlich anerkannten Sachverständigen festzusetzen.

(5) Wenn das Batteriefahrzeug oder die Gefäßbatterie nach Absatz 3 mit einem niedrigeren Druck als dem in Absatz 3 b) angeführten geprüft wurde, wird der Füllungsgrad so berechnet, daß der innere Druck des betreffenden Stoffes bei 55° C den auf dem Tank eingestempelten Prüfdruck nicht überschreitet. Das höchstzulässige Füllgewicht muß in diesem Fall von dem behördlich anerkannten Sachverständigen festgesetzt werden.

(6) Für Tanks, die für die Beförderung von unter Druck gelöstem Ammoniak (Ziffer 14) bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und die höchstzulässige Füllung folgende Werte:

	Ziffer	Mindestprüfdruck kg/cm²	Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum 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

(1) Für Tanks für Gase der Ziffern 11 bis 13 gelten die Vorschriften der Rn. 2141 (1), 2143 (1) erster Unterabsatz und 1. Satz des zweiten Unterabsatzes sowie Rn. 2145 (1) der Anlage A. Ferner gelten folgende Vorschriften: **210 142**

a) Werkstoffe und Bau der Tanks müssen den Vorschriften des Anhangs B. 1a Rn. 211 050 bis 211 055 entsprechen. Bei der erstmaligen Prüfung müssen für jeden Tank alle mechanisch-technologischen Gütewerte des verwendeten Werkstoffes nachgewiesen werden; bezüglich Kerbzähigkeit und Biegezahl siehe Anhang B. 1a Rn. 211 065 bis 211 086.

b) Ausgenommen für Gase der Ziffer 11, wenn der Inhalt der Tanks mit der Außenluft in Verbindung steht, müssen die Tanks so verschlossen und so dicht sein, daß ein Entweichen von Gasen ausgeschlossen ist.

c) Tanks mit Gasen der Ziffer 11, die nicht dauernd mit der Außenluft in Verbindung stehen, sowie Tanks 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 Tank befindliche Gas abführen kann, ohne daß der Druck den auf dem Tank angegebenen Betriebsdruck um mehr als 10 % übersteigt.

Bei Tanks mit Gasen der Ziffer 11, die nicht mit der Außenluft in Verbindung stehen, sowie bei Tanks mit Gasen der Ziffer 13 darf eines der Ventile durch eine Berstscheibe ersetzt werden, die bei einem Druck nachgibt, der den Prüfdruck des Tanks nicht übersteigt.

Die Sicherheitsventile müssen sich bei dem auf dem Tank 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 jedes einzelnen Ventils oder durch eine Baumusterprüfung festzustellen und nachzuweisen.

d) Die Sicherheitsventile der Tanks für die Beförderung von Gasen der Ziffer 12 müssen mit einer wirksamen Flammenrückschlagsicherung versehen sein.

e) Die Fahrzeuge müssen so gebaut sein, daß die Tanks elektrisch geerdet sind.

(2) Die wechselweise Verwendung von Tanks für die Beförderung von tiefgekühlten verflüssigten Gasen der gleichen Ziffer ist zugelassen, sofern alle Bedingungen für die im gleichen Tank zu befördernden Gase eingehalten sind. Die wechselweise Verwendung ist durch einen anerkannten Sachverständigen zu genehmigen.

(3) Die Tanks 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 Tank und Metallumhüllung luftleer (Vakuum-Isolierung), 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 Isolierung), muß durch eine Vorrichtung verhindert werden, daß in der Isolierschicht bei Undichtheiten am Tank oder an dessen Armaturen ein gefährlicher Druck entsteht. Die Vorrichtung muß das Eindringen von Feuchtigkeit in die Isolierung verhindern.

(4) Bei Tanks 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 Fahrgestell brennbare Werkstoffe enthalten. Die Verwendung von Fett und Öl zum Abdichten der Fugen oder zum Schmieren der Verschlußvorrichtungen ist untersagt.

(5) Alle Tanks für die Beförderung von Gasen der Ziffern 11 bis 13 sind vor der ersten Inbetriebnahme einer Flüssigkeitsdruckprobe zu unterziehen; die Tanks dürfen bei dieser Prüfung keine bleibenden Verformungen aufweisen. Der Prüfdruck beträgt

a) bei Tanks für Gase der Ziffer 11, die dauernd in Verbindung mit der Außenluft stehen, 2 kg/cm²;

b) bei Tanks mit Sicherheitsventilen das 1,5fache des auf dem Tank angegebenen höchstzulässigen Betriebsdruckes, mindestens jedoch 3 kg/cm². Bei Tanks mit Vakuum-Isolierung beträgt der Prüfdruck das 1,5fache des um 1 kg/cm² erhöhten zulässigen Betriebsdruckes.

Die Flüssigkeitsdruckprobe ist vor dem Anbringen der Wärmeisolierung durchzuführen.

(6) Chaque citerne sera soumise à un examen périodique tous les six ans. Cet examen comporte:

a) pour les citernes destinées au transport des gaz du 11°, en communication permanente avec l'atmosphère, la vérification de l'état intérieur et un essai d'étanchéité effectué avec le gaz contenu dans la citerne ou avec un gaz inerte, sous pression de 1 kg/cm²;

b) pour les citernes munies de soupapes de sûreté:

1. après 6 ans de service et ensuite tous les 12 ans, la vérification de l'état intérieur et un essai d'étanchéité. L'essai d'étanchéité sera effectué après vérification de l'état intérieur, avec le gaz contenu dans la citerne ou avec un gaz inerte, sous une pression correspondant à 1,2 fois la pression maximale de service admissible indiquée sur la citerne. Si cette pression d'essai est supérieure à 10 kg/cm², l'essai d'étanchéité sera, en tant que les prescriptions nationales l'exigent, effectué comme épreuve de pression hydraulique. Lors de l'essai d'étanchéité, le contrôle est effectué uniquement au manomètre, sans que l'isolation soit enlevée. La durée de l'essai sera de 8 heures une fois l'équilibre des températures réalisé. Pendant la durée de l'essai, la pression ne doit pas baisser; toutefois, lors de l'essai effectué au gaz, il y a lieu de tenir compte des changements de pression qui résultent de la nature du moyen d'essai et des variations de température. Si l'essai d'étanchéité n'a pas été satisfaisant, il y a lieu d'en établir la cause et, à cette fin, de retirer si nécessaire la protection calorifuge;

2. 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'essai d'étanchéité au gaz, des changements de pression résultant de la nature du moyen d'essai 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.

3. Le bon état des soupapes ainsi que leur ouverture à la pression de service indiquée sur la citerne doivent être contrôlés tous les 3 ans par un expert agréé.

Nota – Il est recommandé à l'expéditeur des citernes 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 citernes munies 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 de la citerne à cette température.

210 143 Par dérogation au marginal 2148 de l'annexe A, les marques exigées par ledit marginal et les inscriptions sur les véhicules-citernes et sur les véhicules sur lesquels les grandes citernes mobiles sont placées doivent être effectuées conformément aux dispositions suivantes:

(1) Les marques seront gravées soit sur les citernes mêmes, sans compromettre leur résistance, soit sur une plaquette en métal inoxydable soudée sur les citernes; dans le cas d'une batterie de récipients ou d'un véhicule-batterie, les marques devront être apposées sur chaque élément.

Les marques indiqueront sur toutes les citernes:

— la désignation ou la marque du fabricant et le numéro de la citerne;

— la valeur de la pression d'épreuve, la date (mois, année) de la dernière épreuve de pression hydraulique subie et le poinçon de l'expert qui a procédé à l'épreuve;

Elles indiqueront en outre:

a) sur *les citernes destinées 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 la citerne;

pour les gaz liquéfiés des 4° à 13° et pour l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau (14°), la capatité en litres et la charge maximale admissible en kg;

b) sur *les citernes à utilisation multiple:* la capacité en litres;

c) sur *les citernes contenant des gaz liquéfiés fortement réfrigérés des 11° à 13°:*

La pression maximale 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°; sur les citernes en acier, la température la plus basse à laquelle elles peuvent être utilisées;

d) sur *les citernes munies d'une protection calorifuge,* selon marginaux 210 140 (3) et 210 142 (3):

l'inscription « calorifugé » en anglais, en français ou en allemand. De plus, si les indications spécifiées ci-dessus ne sont pas visibles de l'extérieur, elles seront répétées sur la protection calorifuge.

(2) Des *inscriptions à la peinture sur les citernes* indiqueront:

— le nom du propriétaire ou du locataire;

— la tare de la citerne y compris les pièces accessoires telles que soupapes, dispositifs de fermeture, de manipulation ou de roulement, etc.

Nota – Pour les batteries de récipients, ces inscriptions peuvent être apposées sur le cadre; pour les véhicules-batteries elles peuvent être apposées sur la carrosserie du véhicule.

(6) Jeder Tank ist periodisch alle sechs Jahre einer Prüfung zu unterziehen. Diese Prüfung umfaßt

a) bei Tanks für Gase der Ziffer 11, die dauernd in Verbindung mit der Außenluft stehen, eine Feststellung des inneren Zustandes und eine Dichtheitsprüfung mit dem im Tank enthaltenen Gas oder mit einem inerten Gas mit einem Druck von 1 kg/cm²;

b) bei Tanks mit Sicherheitsventilen:

1. sechs Jahre nach der Inbetriebnahme und danach im Abstand von je zwölf Jahren eine Feststellung des inneren Zustandes und eine Dichtheitsprüfung. Diese Prüfung ist nach der Feststellung des inneren Zustandes mit dem im Tank enthaltenen Gas oder mit einem inerten Gas unter einem Druck vorzunehmen, der dem 1,2fachen des auf dem Tank angegebenen höchstzulässigen Betriebsdruckes entspricht. Beträgt dieser Prüfdruck mehr als 10 kg/cm², 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 Isolierung entfernt wird. Die Prüfung beginnt, nachdem der Temperaturausgleich erreicht ist und dauert acht 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. Ist das Ergebnis der Dichtheitsprüfung nicht ausreichend, so ist die Ursache festzustellen und zu diesem Zweck, wenn notwendig, die Isolierung zu entfernen,

2. zwölf Jahre nach der Inbetriebnahme und danach im Abstand von je zwölf 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.

3. alle drei Jahre eine Prüfung der Ventile auf ihren ordnungsmäßigen Zustand sowie des Öffnens der Ventile bei dem auf dem Tank angegebenen Betriebsdruck durch einen anerkannten Sachverständigen.

Bem. Den Absendern der Tanks wird empfohlen, in Abständen von höchstens sechs 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 Tanks 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 bei brennbaren Gasen 95 % und bei anderen Gasen 98 % des Fassungsraumes des Tanks bei dieser Temperatur nicht überschreitet.

Abweichend von Rn. 2148 der Anlage A sind die in dieser Randnummer vorgeschriebenen Kennzeichen und Anschriften auf den Tankfahrzeugen und Fahrzeugen mit abnehmbaren Großtanks nach den nachfolgenden Vorschriften anzubringen: **210 143**

(1) Die Kennzeichen sind entweder auf den Tanks selbst, ohne deren Widerstandsfähigkeit zu beeinträchtigen, oder auf einem an den Tanks aufgeschweißten Schild aus nichtrostendem Metall einzuschlagen; bei einer Gefäßbatterie oder einem Batteriefahrzeug sind die Kennzeichen an jedem Element anzubringen.

Jeder Tank muß folgende Kennzeichen enthalten:

den Namen des Herstellers oder dessen Fabrikmarke und die Nummer des Tanks;

die Höhe des Prüfdruckes, das Datum (Monat, Jahr) der letzten Flüssigkeitsdruckprobe und den Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat;

außerdem:

a) *bei Tanks für die Beförderung eines einzigen Stoffes:*

die ungekürzte Benennung des Gases;

für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3) den für den Tank höchstzulässigen Füllungsdruck;

für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 13 und für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 14) den Fassungsraum in Litern und die höchstzulässige Füllung in kg;

b) *bei Tanks für wechselweise Verwendung:*

den Fassungraum in Litern;

c) *bei Tanks mit tiefgekühlten verflüssigten Gasen der Ziffern 11 bis 13:*

den höchsten Betriebsdruck für die Gase der Ziffer 11, wenn sie in mit Sicherheitsventilen versehenen Tanks enthalten sind, sowie für die Gase der Ziffern 12 und 13; bei Tanks aus Stahl die niedrigste Temperatur, bei der sie verwendbar sind;

d) *bei Tanks mit Wärmeschutzvorrichtung* nach Rn. 210 140 (3) und 210 142 (3):

die Angabe „wärmeisoliert" in Englisch, Französisch oder Deutsch. Die vorstehend vorgesehenen Angaben müssen auf der Wärmeschutzvorrichtung wiederholt werden, wenn sie sonst nicht sichtbar sind.

(2) *Anschriften auf den Tanks, aufgemalt:*

der Name des Eigentümers oder Mieters;

das Eigengewicht des Tanks einschließlich der Ausrüstungsteile, wie Ventile, Verschluß-, Trag- oder Rollvorrichtung.

Bem. Bei Gefäßbatterien dürfen diese Anschriften auf dem Rahmen, bei Batteriefahrzeugen auf dem Aufbau des Fahrzeugs angebracht sein.

(3) Des *marques gravées sur une plaquette fixée de façon inamovible sur la carosserie des véhicules-batteries ou sur le cadre des batteries de récipients* indiqueront:

— la valeur de la pression d'épreuve;

— le nombre de citernes;

— la capacité totale en litres des éléments 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 véhicule à proximité de ce point. Cette indication peut être portée à la peinture.

(4) Des *inscriptions à la peinture sur les véhicules-citernes et les véhicules transportant des grandes citernes mobiles* indiqueront:

— le nom du propriétaire ou du locataire;

— la tare du véhicule y compris les pièces accessoires;

Elles indiqueront en outre;

a) sur les *véhicules dont les citernes sont destinées au transport d'une seule matière:*

— le nom du gaz en toutes lettres;

— pour les gaz liquéfiés des 4° à 13° et l'ammoniac dissous sous pression dans l'eau (14°) la charge maximale admissible en kg.

b) sur les *véhicules dont les citernes sont à utilisation multiple:*

— le nom en toutes lettres de tous les gaz au transport desquels ces citernes sont affectées, avec l'indication de la charge maximale admissible en kg pour chacun d'eux;

Nota – Seules les indications valables pour le gaz effectivement chargé doivent être visibles; toutes les indications relatives aux autres gaz doivent être masquées. Si le véhicule circule à vide, les indications relatives aux gaz doivent toutes être masquées.

c) sur les *véhicules dont les citernes sont munies d'une protection calorifuge:*

— l'inscription « calorifugé » en anglais, en français ou en allemand.

(5) Les citernes contenant des gaz liquéfiés des 4° à 13° seront marquées d'une bande peinte de couleur orange, large d'environ 30 cm, entourant la citerne sans interruption à mi-hauteur.

Conditions spéciales pour le transport des gaz liquéfiés inflammables énumérés au marginal 220 002 b) de l'appendice B. 2

210 144 (1) *Robinetterie et appareils de sécurité*

a) A l'exception des orifices qui portent les soupapes de sûreté, tout orifice de citerne dont le diamètre est supérieur à 1,5 mm sera muni d'une soupape interne de limitation de débit ou d'un dispositif équivalent. Toutefois, une soupape anti-retour ou un dispositif équivalent à une telle soupape suffira pour les orifices ne servant pas à la vidange de la citerne.

b) Chaque citerne comportera au moins une jauge permettant de repérer le degré de remplissage admissible dans la citerne. Les dispositifs de jauge à tubes transparents et à flotteurs sont interdits.

c) S'il existe des thermomètres, ils ne pourront plonger directement dans le gaz ou le liquide au travers de la paroi du réservoir

(2) *Tuyauterie*

Les tubes utilisés seront fabriqués sans joint ou soudés électriquement.

(3) *Pompes, compresseurs, compteurs*

a) Les pompes, compresseurs et compteurs montés sur le véhicule seront, ainsi que leurs accessoires, conçus spécialement pour les gaz liquéfiés inflammables et devront pouvoir supporter la même pression de service que celle des citernes.

b) Ces appareils seront disposés de telle manière qu'ils soient protégés contre les chocs et contre les projections de pierres.

c) Dans le cas où les pompes et les compresseurs sont mus par un moteur électrique, ce dernier et son appareillage de commande seront du type anti-déflagrant ne pouvant pas provoquer d'explosion dans une atmosphère chargée de vapeurs.

d) Les pompes et compresseurs pourront être mus par le moteur du véhicule.

e) Si la pompe n'est pas du type centrifuge à vitesse constante, il sera prévu un by-pass commandé par une soupape s'ouvrant sous l'effet de la pression et capable d'empêcher que la pression de refoulement de la pompe ne dépasse la pression de service normale de cette dernière.

f) Tout compresseur sera muni d'un séparateur efficace destiné à empêcher toute admission de liquide dans le compresseur lui-même.

(4) *Utilisation*

Excepté pendant les opérations de transvasement, les vannes en communication directe avec la citerne seront en position fermée.

(3) *Eingeschlagene Zeichen auf einer Tafel, die am Aufbau der Batteriefahrzeuge oder am Rahmen der Gefäßbatterien fest anzubringen ist:*

die Höhe des Prüfdrucks;

die Zahl der Tanks;

der gesamte Fassungsraum der Batterieelemente in Litern;

die ungekürzte Benennung des Gases;

für verflüssigte Gase der Ziffern 9 und 10 die höchstzulässige Füllung der Batterie in kg.

Bem. Wenn sich die Tafel nicht in der Nähe der Einfüllstelle befindet, muß die höchstzulässige Füllung auch in der Nähe der Einfüllstelle wiederholt werden; diese Angabe darf aufgemalt sein.

(4) *Anschriften auf den Tankfahrzeugen und den Fahrzeugen mit abnehmbaren Großtanks, aufgemalt:*

der Name des Eigentümers oder Mieters;

das Eigengewicht des Fahrzeugs, einschließlich der Ausrüstung, außerdem:

a) *bei Fahrzeugen mit Tanks für die Beförderung eines einzigen 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 höchstzulässige Füllung in kg;

b) *bei den Fahrzeugen mit Tanks für wechselweise Verwendung:*

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

Bem. Es dürfen nur die für das tatsächlich eingefüllte Gas geltenden Daten sichtbar sein; alle Angaben für die anderen Gase müssen verdeckt sein. Bei Leerfahrten müssen alle Angaben über die Gase verdeckt sein.

c) *bei Fahrzeugen mit Tanks mit Wärmeschutzvorrichtung:*
die Angabe „wärmeisoliert" in Englisch, Französisch oder Deutsch.

(5) Tanks für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 13 sind durch einen etwa 30 cm breiten orangenfarbenen Streifen zu kennzeichnen, der in Höhe der Behälterachse ohne Unterbrechung rings um den Tank herumführt.

Sonderbedingungen für die Beförderung der in Rn. 220 002 b) des Anhangs B. 2 genannten entzündbaren verflüssigten Gase

(1) *Ventile und Sicherheitsvorrichtungen* **210 144**

a) Mit Ausnahme der Öffnungen für die Sicherheitsventile müssen alle Öffnungen, die einen größeren Durchmesser als 1,5 mm haben, mit einem im Innern angebrachten Regulierventil oder einer gleichwertigen Vorrichtung versehen sein. Für Öffnungen, die nicht der Entleerung des Tanks dienen, genügt jedoch ein Rückschlagventil oder eine gleichwertige Vorrichtung.

b) Jeder Tank muß mindestens eine Meßvorrichtung haben, die den zulässigen Füllungsgrad des Tanks erkennen läßt. Vorrichtungen mit durchsichtigen Röhren und Schwimmern sind unzulässig.

c) Sind Thermometer vorhanden, so dürfen sie nicht unmittelbar durch die Tankwandung in das Gas oder die Flüssigkeit eingeführt werden.

(2) *Rohrleitungen*

Die Rohre müssen nahtlos oder elektrisch geschweißt sein.

(3) *Pumpen, Kompressoren, Zähler*

a) Die am Fahrzeug angebrachten Pumpen, Kompressoren und Zähler sowie ihre Zubehörteile müssen für entzündbare verflüssigte Gase gebaut sein und denselben Betriebsdruck wie die Tanks aushalten.

b) Diese Vorrichtungen müssen so angebracht sein, daß sie gegen Stöße und Steinschlag geschützt sind.

c) Elektromotoren und ihre Bedienungsvorrichtungen für Pumpen und Kompressoren müssen entzündungssicher gebaut sein und dürfen keine Explosion einer mit Dämpfen geladenen Atmosphäre hervorrufen.

d) Pumpen und Kompressoren dürfen durch den Motor des Fahrzeugs angetrieben werden.

e) Handelt es sich bei der Pumpe nicht um eine Zentrifugalpumpe mit gleichbleibender Geschwindigkeit, so muß ein Entlastungsweg vorhanden sein, dessen Verwendung durch ein Druckventil geregelt wird und der verhindert, daß der Pumpendruck den normalen Arbeitsdruck der Pumpe überschreitet.

f) Jeder Kompressor muß mit einem wirksamen Abscheider (Separator) ausgerüstet sein, der verhindert, daß Flüssigkeit in den Kompressor selbst eindringt.

(4) *Benutzung*

Außer beim Umfüllen müssen die Absperrvorrichtungen der Tanks geschlossen sein.

Mesures à prendre contre l'électricité statique

210 145 Les véhicules utilisés pour le transport des gaz liquéfiés énumérés au marginal 220 002 b) seront pourvus de dispositifs appropriés pour que, avant toute opération de remplissage ou de vidange et pendant de telles opérations, des mesures puissent être prises pour empêcher que des différences dangereuses de potentiel électrique ne s'établissent entre les réservoirs fixes ou mobiles, les tuyauteries et la terre.

Moteur et échappement

210 146 Le moteur du véhicule sera construit et placé, et le tuyau d'échappement sera dirigé ou protégé, de façon à éviter tout danger pour le chargement à la suite d'échauffement ou d'inflammation.

210 147-
210 149

Classe Ie

Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

210 150 (1) Les citernes doivent être exemptes d'humidité au moment où commence le remplissage; elles doivent être construites de façon à empêcher toute pénétration d'humidité.

(2) Les citernes pour le transport de sodium, de potassium ou d'alliages de sodium et de potassium [1° a)] doivent être conformes aux conditions générales d'emballage des marginaux 2182 (1), (2) et (3). Elles doivent avoir leurs orifices et ouvertures (robinets, gaines, trous d'homme, etc.) protégés par un capot à joint étanche, qui doit être fermé par verrouillage pendant le transport; la température de la surface extérieure de la paroi ne doit pas dépasser 50° C.

210 151-
210 199

Classe II

Matières sujettes à l'inflammation spontanée

210 200-
210 209

(1) Pour la protection du phosphore pendant le transport, l'un des deux procédés suivants sera appliqué:

210 210 a) *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 de la citerne.

b) *Emploi de l'azote comme agent de protection.* Dans ce cas, la citerne devra être remplie 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. La citerne sera fermée de façon étanche aux gaz.

(2) Les citernes pour le transport du phosphore doivent satisfaire aux conditions suivantes:

a) Si la citerne comporte un dispositif de réchauffage, ce dispositif ne doit pas pénétrer dans le corps du réservoir, mais lui être extérieur; toutefois, on pourra munir d'une gaine de réchauffage un tuyau servant à l'évacuation du phosphore. Le dispositif de réchauffage de cette gaine devra être réglé de façon à empêcher que la température du phosphore ne dépasse la température de chargement de la citerne. Les autres tubulures ne doivent pénétrer dans la citerne qu'à sa partie supérieure; les ouvertures doivent être situées au-dessus du niveau du phosphore et pouvoir être entièrement enfermées sous des capots susceptibles d'être verrouillés.

b) La citerne doit être en acier, les parois n'ayant en aucun point une épaisseur inférieure à 10 mm.

c) Avant sa mise en service, la citerne devra avoir subi avec succès une épreuve de pression hydraulique sous une pression de 4,5 kg/cm² au moins.

210 211-
210 299

Classe IIIa

Matières liquides inflammables

210 300-
210 309

210 310 (1) Les citernes doivent être en tôle d'acier ou en tôle d'autres métaux.

(2) a) Pour le transport en citerne des liquides des 1° à 3° et 5°, seuls trois types de citernes sont admis:

1. Type a:

citernes, soit équipées de dispositifs d'aération munis d'une protection contre la propagation de la flamme et construites de façon qu'elles ne puissent être fermées hermétiquement et ne permettent pas que le liquide puisse s'échapper, soit fermées par une soupape de sûreté, s'ouvrant automatiquement sous une pression manométrique intérieure ne dépassant pas 0,25 kg/cm², munie d'une protection contre la propagation de la flamme et construite de façon que le liquide ne puisse s'échapper;

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung

Fahrzeuge, die zur Beförderung der in Rn. 210 002 b) genannten Gase verwendet werden, sind mit geeigneten Vorrichtungen zu versehen, die vor und während der Füll- oder Entleerungsarbeiten Maßnahmen gegen auftretende gefährliche elektrische Spannungen zwischen festen oder beweglichen Tanks, Rohrleitungen und der Erde ermöglichen. **210 145**

Motor und Auspuff

Der Motor des Fahrzeugs muß so beschaffen und eingebaut und das Auspuffrohr so verlegt und geschützt sein, daß die Ladung nicht durch Erhitzung oder Entzündung gefährdet werden kann. **210 146**

210 147-
210 149

Klasse Ie

Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln

(1) Die Tanks müssen bei Beginn der Füllung frei von Feuchtigkeit sein; sie müssen so gebaut sein, daß jedes Eindringen von Feuchtigkeit ausgeschlossen ist. **210 150**

(2) Tanks zur Beförderung von Natrium, Kalium oder Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1 a)] müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn. 2182 (1), (2) und (3) entsprechen. Ihre Öffnungen (Hähne, Löcher, Mannloch usw.) müssen mit dichtanschließenden Kappen versehen sein, die während der Beförderung zu verriegeln sind. Die Temperatur an der Außenfläche darf 50° C nicht übersteigen.

210 151-
210 199

Klasse II

Selbstentzündliche Stoffe

210 200-
210 209

(1) 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 Tanks betragen; **210 210**

b) *bei Verwendung von Stickstoff als Schutzmittel* darf der Tank 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. Der Tank ist gasdicht zu verschließen.

(2) Die Tanks für die Beförderung von Phosphor müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Bei Tanks mit einer Erwärmungsvorrichtung darf diese nicht bis ins Innere des Tanks führen, sondern muß außen angebracht sein; jedoch kann ein Rohr, das zur Entleerung des Phosphors dient, mit einem Wärmemantel versehen werden. Die Erwärmungsvorrichtung dieses Mantels muß so eingestellt sein, daß ein Überschreiten der Temperatur des Phosphors über die Temperatur bei der Beladung des Tanks hinaus verhindert wird. Die anderen Rohrleitungen dürfen nur in den oberen Teil des Tanks führen; die Öffnungen müssen sich in dem Teil des Tanks befinden, der oberhalb des Standes des Phosphors liegt, und müssen unter verriegelbaren Kappen vollständig eingeschlossen sein.

b) Der Tank muß aus Stahl sein; die Wandung darf an keiner Stelle dünner sein als 10 mm.

c) Der Tank muß vor seiner ersten Verwendung eine Flüssigkeitsdruckprobe mit mindestens 4,5 kg/cm² bestanden haben.

210 211-
210 299

Klasse IIIa

Entzündbare flüssige Stoffe

210 300-
210 309

(1) Die Tanks müssen aus Stahlblech oder aus anderem Blech hergestellt sein. **210 310**

(2) a) Für die Beförderung der Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 und 5 in Tanks sind nur drei Tanktypen zugelassen:

1. Type a

Tanks, entweder mit Lüftungseinrichtungen, die eine Flammenrückschlagsicherung enthalten und deren Bauart Gewähr bietet, daß die Tanks nicht gasdicht abgeschlossen werden können und die Flüssigkeit nicht überfließen kann, oder mit einem Sicherheitsventil, das sich bei einem inneren Druck von höchstens 0,25 kg/cm² selbsttätig öffnet und mit einer Flammenrückschlagsicherung versehen und so gebaut ist, daß die Flüssigkeit nicht überfließen kann;

210 310 (suite)

2. Type b:
citernes équipées de dispositifs d'aération munis d'une protection contre la propagation de la flamme et fermées par une soupape de sûreté s'ouvrant automatiquement sous une pression manométrique intérieure de 1,5 kg/cm²;

3. Type c:
citernes à fermeture hermétique, qui répondent aux conditions des marginaux 2133 (1), 2141 (1) et (2), deuxième alinéa.

b) L'indication suivante doit être gravée sur les citernes des types a, b et c, soit sur les parois des citernes elles-mêmes, sans compromettre leur résistance, soit sur une plaque de métal inoxydable fixée de manière permanente aux citernes:
— « ADR Type a », « ADR Type b » ou « ADR Type c », selon le cas.

c) En outre, sur les citernes du type c doivent être gravés, de la manière indiquée en b):
— la désignation ou la marque du fabricant et le numéro de la citerne,
— 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 de la citerne déterminée d'après les dispositions du marginal 210 140 (1) a) 7.

d) Sur toutes les citernes des types b et c, ou en tant qu'il s'agit de véhicules-citernes, sur les véhicules, doivent être indiqués par tout moyen approprié, par exemple par de la peinture:
— le nom du propriétaire,
— la capacité de la citerne,
— la tare de la citerne (en tant qu'il s'agit de citernes démontables ou de grands containers-citernes),
— le nom du produit en toutes lettres.

Nota - La désignation du nom du produit pour lequel la citerne a été construite n'exclut pas l'usage de la citerne pour le transport d'autres produits de la classe III a pour lesquels, selon le texte du paragraphe (3), la même citerne est utilisable sans affecter la sécurité. Il n'est pas nécessaire d'indiquer sur la citerne les noms des liquides mentionnés au paragraphe (3), premier et deuxième sous-alinéas.

(3) Les citernes qui peuvent être employées sont:

a) pour les liquides dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,1 kg/cm² et, pendant la période froide, pour les carburants d'automobiles dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,5 kg/cm², les citernes des types a, b et c;

b) pour les liquides autres que ceux visés sous a) dont la tension de vapeur à 50° C ne dépasse pas 1,75 kg/cm², les citernes des types b et c;

c) pour les liquides dont la tension de vapeur à 50° C dépasse 1,75 kg/cm², les citernes du type c.

Nota - Pour les produits du pétrole, la tension de vapeur peut aussi être déterminée d'après le mode opératoire de Reid selon I.P.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 0,65 kg/cm² à 37,8° C,
— au lieu d'une tension de vapeur de 1,5 kg/cm² à 50° C, une tension de vapeur d'après Reid de 0,90 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 1,05 kg/cm² à 37,8° C.

(4) Avant d'être mises en service et ensuite périodiquement, les citernes du type a doivent être soumises à un essai d'étanchéité conforme aux dispositions du marginal 210 021 (2) e) et les citernes des types b et c doivent être soumises à une épreuve de pression hydraulique. Pour l'épreuve de pression hydraulique des citernes du type b, la pression hydraulique à appliquer devra être de 1,5 kg/cm² et pour les citernes du type c elle sera de:

a) 3 kg/cm² quand elles sont destinées 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 elles sont destinées 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 les citernes du type a, l'essai d'étanchéité sera renouvelé tous les six ans en même temps que l'examen intérieur.

(5) Les degrés de remplissage indiqués ci-après ne peuvent être dépassés pour les citernes des types a et b:

— pour certaines essences et autres liquides qui ont un coefficient de dilatation cubique de $60 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $90 \cdot 10^{-5}$ ..... 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 de plus de $90 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $120 \cdot 10^{-5}$ ..... 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 $120 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $150 \cdot 10^{-5}$ ..... 95 % de la capacité

2. Type b

Tanks mit einer Lüftungseinrichtung, die eine Flammenrückschlagsicherung enthält und mit einem Sicherheitsventil abgeschlossen ist, das sich bei einem inneren Druck von 1,5 kg/cm² selbsttätig öffnen soll;

210 310 (Forts.)

3. Type c

Tanks mit einem luftdichten Verschluß, die den Anforderungen der Rn. 2133 (1), 2141 (1) und (2) b) genügen.

b) Folgende Angaben sind auf den Tanks der Typen a, b und c entweder auf deren Wandungen, ohne ihre Widerstandsfähigkeit zu beeinträchtigen, oder auf einem dauerhaft an den Tanks befestigten nichtrostenden Metallschild einzuschlagen:

„ADR Type a" oder „ADR Type b" oder „ADR Type c".

c) Außerdem müssen auf Tanks der Type c in der unter b) angegebenen Weise eingeschlagen sein:

der Name des Herstellers oder dessen Fabrikmarke und die Nummer des Tanks;

die Höhe des Prüfdrucks, das Datum (Monat, Jahr) der letzten Prüfung sowie der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat;

der nach den Vorschriften der Rn. 210 140 (1) a) 7. bestimmte Fassungsraum.

d) Auf allen Tanks der Typen b und c oder, soweit es sich um Tankfahrzeuge handelt, auf den Fahrzeugen, müssen in geeigneter Weise, z. B. durch Aufmalen, angegeben sein:

der Name des Eigentümers,

der Fassungsraum des Tanks,

das Eigengewicht des Tanks, sofern es sich um Aufsetztanks oder große Flüssigkeitsbehälter (-container) handelt,

die ungekürzte Benennung des Ladegutes.

Bem. *Die Angabe des Erzeugnisses, für das der Tank gebaut worden ist, schließt die Verwendung des Tanks für die* Beförderung anderer Erzeugnisse der Klasse IIIa nicht aus, für die dieser Tank nach Absatz 3 ohne Beeinträchtigung der Sicherheit verwendet werden darf. Es ist nicht nötig, auf dem Tank die Benennung der in Absatz 3a) und b) genannten Flüssigkeiten anzuführen.

(3) Es dürfen verwendet werden:

a) für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von höchstens 1,1 kg/cm² und während der kalten Jahreszeit für Kraftfahrzeugkraftstoffe mit einem Dampfdruck bei 50° C von höchstens 1,5 kg/cm²: Tanks der Typen a, b und c;

b) für Flüssigkeiten außer den unter a) angeführten mit einem Dampfdruck bei 50° C von höchstens 1,75 kg/cm²: Tanks der Typen b und c;

c) für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von mehr als 1,75 kg/cm²: Tanks der Type c.

Bem. Bei Erdölprodukten kann die Dampfdruckbestimmung auch nach dem Verfahren von Reid nach 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 0,65 kg/cm² bei 37,8° C;
an Stelle des Dampfdruckes von 1,5 kg/cm² bei 50° C ein solcher nach Reid von 0,90 kg/cm² bei 37,8 C und
an Stelle des Dampfdruckes von 1,75 kg/cm² bei 50° C ein solcher nach Reid von 1,05 kg/cm² bei 37,8° C.

(4) Vor der Inbetriebnahme und dann periodisch sind Tanks der Type a einer Dichtheitsprüfung nach den Bestimmungen der Rn. 210 021 (2) e) und Tanks der Typen b und c einer Flüssigkeitsdruckprobe zu unterwerfen. Bei der Flüssigkeitsdruckprobe für Tanks der Type b ist dabei ein Druck von 1,5 kg/cm² anzuwenden; für Tanks der Type c ein solcher von

a) 3 kg/cm², wenn sie für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von höchstens 1,75 kg/cm² bei 50° C verwendet werden;

b) 4 kg/cm², wenn sie für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von mehr als 1,75 kg/cm² bei 50° C verwendet werden.

Die Flüssigkeitsdruckprobe ist spätestens alle sechs Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung zu verbinden.

Für Tanks der Type a ist die Dichtheitsprüfung alle 6 Jahre zu wiederholen und mit der inneren Untersuchung zu verbinden.

(5) Die nachstehenden Füllungsgrade dürfen für Tanks der Typen a und b nicht überschritten werden:

Bei gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von $60 \cdot 10^{-5}$ bis $90 \cdot 10^{-5}$ ..... 97 % des Fassungsraumes,

bei Toluol, Xylol Äthylalkohol, n-Propanol, n-Butanol, n-Amylalkohol prim., Petroleum, gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von
über $90 \cdot 10^{-5}$ bis $120 \cdot 10^{-5}$ ..... 96 % des Fassungsraumes,

bei Schwefelkohlenstoff, Hexan, Heptan, Octan, Benzol, Methanol, gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von
über $120 \cdot 10^{-5}$ bis $150 \cdot 10^{-5}$ ..... 95 % des Fassungsraumes,

— pour l'éther éthylique, le pentane n, l'acétone, certaines essences et autres liquides ayant un coefficient de dilatation de plus de $150 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $180 \cdot 10^{-5}$ ..... 94 % de la capacité

Les degrés de remplissage indiqués sont valables aussi pour les citernes du type c si elles sont remplies de liquides ayant à 50° C une tension de vapeur de 1,75 kg/cm² au plus [voir (4) a)].

(6) 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 citernes du type c:

— pour le formiate de méthyle et autres liquides ayant un coefficient de dilatation cubique de plus de $150 \cdot 10^{-5}$ mais ne dépassant pas $180 \cdot 10^{-5}$ ..... 91 % de la capacité

— pour l'aldéhyde acétique et autres liquides ayant un coefficient de dilatation de plus de $180 \cdot 10^{-5}$ jusqu'à $230 \cdot 10^{-5}$ ..... 90 % de la capacité

Nota – Le degré de remplissage est calculé d'après la formule suivante:

a) pour des liquides désignés sous (5):

$$\text{degré de remplissage} = \frac{100}{1 + 35\,\alpha}\ \% \text{ de la capacité,}$$

b) pour les liquides désignés sous (6):

$$\text{degré de remplissage} = \frac{97}{1 + 35\,\alpha}\ \% \text{ de la capacité.}$$

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.

(7) Les citernes servant au transport des matières du 4° seront remplies de façon telle que, même après dilatation du liquide due à une augmentation de la température moyenne de celui-ci jusqu'à 50° C, elles ne soient pas complètement remplies.

210 311

Mesures à prendre contre l'électricité statique

210 312 Les véhicules utilisés pour le transport de liquides de la classe III a dont le point d'éclair est inférieur à 55° C seront pourvus de dispositifs appropriés pour que, avant toute opération de remplissage ou de vidange et pendant de telles opérations, des mesures puissent être prises pour empêcher que des différences de potentiel dangereuses ne s'établissent entre les réservoirs fixes ou mobiles, les tuyauteries et la terre.

Dispositions supplémentaires pour le transport des liquides du 1°

210 313 Pour le transport des liquides du 1°, les prescriptions supplémentaires suivantes sont à respecter:

a) *Frein.* Le frein à inertie ne sera admis en aucun cas sur les remorques.

b) *Moteur et échappement.* Le moteur du véhicule sera construit et placé, et le tuyau d'échappement sera dirigé ou protégé, de façon à éviter tout danger pour le chargement à la suite d'échauffement ou d'inflammation.

c) *Réservoir à combustible.* Le réservoir à combustible destiné à alimenter le moteur du véhicule sera placé de telle façon qu'il soit, autant que possible, à l'abri d'un tamponnement et qu'en cas de fuite du combustible, celui-ci puisse s'écouler directement sur le sol. Le réservoir sera jamais placé directement au-dessus du tuyau d'échappement. Si le réservoir contient de l'essence, il sera pourvu d'un dispositif coupe-flamme efficace, s'adaptant à l'orifice de remplissage ou d'un dispositif permettant de maintenir l'orifice de remplissage hermétiquement fermé.

d) *Tuyauterie d'admission.* La tuyauterie d'admission d'air d'un moteur à essence doit être pourvue d'un filtre pouvant servir de coupe-flamme.

e) *Cabine.* Aucun matériau facilement inflammable ne sera employé pour la construction de la cabine.

f) *Citernes*

1. Les citernes d'une capacité supérieure à 5 000 litres seront munies soit de brise-flots, soit de cloisons qui les partagent en sections d'un volume maximal de 5 000 litres.

2. S'il n'existe pas de vanne de fond, les tuyaux de vidange et de remplissage d'une citerne seront munis d'organes à fermeture rapide.

210 314-
210 319

bei Äthyläther, n-Pentan, Aceton, gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von
über $150 \cdot 10^{-5}$ bis $180 \cdot 10^{-5}$ ..... 94 % des Fassungsraumes.

Die vorstehenden Füllungsgrade gelten auch für Tanks der Type c, wenn Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von höchstens 1,75 kg/cm² bei 50° C [siehe Absatz 4a)] eingefüllt werden.

(6) Die nachstehenden Füllungsgrade dürfen für Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck von mehr als 1,75 kg/cm² bei 50° C für Tanks der Type c 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 Tanks für die in Absatz 5 erwähnten Flüssigkeiten:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + 35\,\alpha}\ \% \text{ des Fassungsraumes;}$$

b) für Tanks für die in Absatz 6 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.

(7) Die Tanks dürfen mit Stoffen der Ziffer 4 nur soweit gefüllt werden, daß sie selbst bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge einer Zunahme der mittleren Flüssigkeitstemperatur bis 50° C nicht vollständig gefüllt sind.

210 311

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung

Fahrzeuge, die zur Beförderung von Stoffen der Klasse IIIa mit einem Flammpunkt unter 55° C verwendet werden, sind mit geeigneten Vorrichtungen zu versehen, die vor und während der Füll- oder Entleerungsarbeiten Maßnahmen gegen auftretende gefährliche elektrische Spannungen zwischen festen oder beweglichen Tanks, Rohrleitungen und der Erde ermöglichen. **210 312**

Zusätzliche Vorschriften für die Beförderung von Flüssigkeiten der Ziffer 1

Bei der Beförderung von Flüssigkeiten der Ziffer 1 sind folgende zusätzliche Vorschriften zu beachten: **210 313**

a) *Bremse*

An den Anhängern sind Auflaufbremsen in keinem Falle zulässig.

b) *Motor und Auspuff*

Der Motor des Fahrzeuges muß so beschaffen und eingebaut und das Auspuffrohr so verlegt und geschützt sein, daß die Ladung nicht durch Erhitzung oder Entzündung gefährdet werden kann.

c) *Kraftstoffbehälter*

Der Kraftstoffbehälter für den Fahrzeugmotor muß so eingebaut sein, daß er gegen einen Zusammenstoß möglichst geschützt ist und der Kraftstoff beim Ausfließen aus dem undicht gewordenen Behälter unmittelbar auf den Boden fließen kann. Der Behälter darf keinesfalls unmittelbar über dem Auspuffrohr liegen. Enthält er Vergaserkraftstoff, so muß er mit einer wirksamen, sich der Füllöffnung anpassenden Flammenrückschlagsicherung oder mit einer Vorrichtung, die einen luftdichten Abschluß der Füllöffnung ermöglicht, versehen sein.

d) *Einlaßrohre*

Die Lufteinlaßrohre von Vergasermotoren müssen mit einem Filter versehen sein, der als Flammenrückschlagssicherung dienen kann.

e) *Führerhaus*

Zum Bau des Führerhauses darf kein leicht entzündbarer Werkstoff verwendet werden.

f) *Tanks*

1. Tanks mit einem Fassungsvermögen von mehr als 5000 Liter müssen mit Schwallblechen oder Trennwänden versehen sein, die sie in Abteile mit einem Fassungsraum von höchstens 5000 Liter unterteilen.
2. Ist kein Bodenventil vorhanden, so müssen die Füll- und Entleerungsrohre eines Tanks mit Schnellverschlußvorrichtungen versehen sein.

210 314-
210 319

Classe III b

Matières solides inflammables

210 320 (1) Les citernes contenant le soufre à l'état fondu du 2° b) ou de la naphtaline à l'état fondu du 11° c) doivent être en tôle d'acier de 6 mm d'épaisseur au moins. Pour le soufre du 2° b) elles peuvent être aussi en alliage d'aluminium d'une résistance chimique suffisante. L'épaisseur des parois des citernes en alliage d'aluminium sera calculée compte tenu de la température du remplissage du soufre liquide et de ses effets sur la limite d'élasticité de l'alliage.

(2) Les citernes seront calorifugées de telle façon que la température extérieure du calorifuge ne puisse excéder 70° C pendant le transport. Les matériaux calorifuges employés doivent être difficilement inflammables.

(3) Les citernes posséderont une soupape s'ouvrant automatiquement vers l'intérieur ou l'extérieur sous une pression comprise entre 0,2 et 0,3 kg par cm^2. Des soupapes ne sont pas nécessaires lorsque la citerne est calculée pour une pression de service d'au moins 2 kg/cm^2 et a subi une épreuve de pression hydraulique sous une pression d'au moins 2,6 kg/cm^2.

(4) Les organes de vidange seront protégés par un capot métallique pouvant être verrouillé.

(5) Les citernes contenant du soufre à l'état fondu ne seront pas remplies à plus de 98 % de leur capacité. Elles porteront l'indication en kg de la charge à ne pas dépasser à la température de remplissage.

210 321
210 329

Classe III c

Matières comburantes

210 330 (1) En ce qui concerne le transport des liquides du 1°, les dispositions suivantes doivent être appliquées:

a) A moins que la cabine ne soit construite en matériaux ignifuges, un bouclier métallique d'une largeur égale à celle de la citerne sera disposé à l'arrière de la cabine.

b) Toutes les fenêtres à l'arrière de la cabine ou du bouclier métallique doivent être hermétiquement fermées. Elles seront en verre de sûreté résistant au feu et auront des cadres ignifuges.

c) Entre la citerne et la cabine ou le bouclier, il sera ménagé un espace libre d'au moins 15 cm.

d) Le moteur et, sauf dans le cas où le véhicule est entraîné par un moteur diesel, le réservoir à combustible seront placés à l'avant de la paroi arrière de la cabine ou du bouclier, ou s'il en est autrement seront spécialement protégés.

e) Il doit être emporté un réservoir avec une capacité d'environ 30 litres d'eau. Ce réservoir à eau doit être placé de la manière la plus sûre possible; il sera mélangé à cette eau un antigel qui n'attaque ni la peau ni les muqueuses et ne provoque pas une réaction chimique avec le chargement;

f) La citerne doit être en aluminium titrant au moins 99,5% ou en acier allié non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène.

g) La citerne sera pourvue d'évents ouverts à l'air. Ces évents seront construits de manière à empêcher toute pénétration de corps étrangers et toute fuite du contenu de la citerne.

h) Les robinets seront munis de dispositifs de verrouillage ou de brides d'obturation et seront protégés contre les chocs par le châssis du véhicule ou par de robustes plaques de garde en acier. La citerne aura toutes ses ouvertures au-dessus du niveau du liquide. Aucune tuyauterie ou branchement ne doit traverser les parois du récipient au-dessous du niveau du liquide.

i) Tous les tuyaux, pompes et autres dispositifs avec lesquels du bioxyde d'hydrogène entrera en contact doivent être en aluminium à 99,5 % de pureté ou en une autre matière appropriée.

j) Il ne sera pas fait usage de bois (à moins qu'il ne s'agisse de bois recouvert de métal ou d'une matière synthétique appropriée) dans la construction d'aucune des parties du véhicule se trouvant derrière le bouclier prescrit sous a).

k) 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, les soupapes et les autres dispositifs en contact avec le bioxyde d'hydrogène.

(2) Les citernes renfermant des liquides des 1° à 3° ne doivent pas être remplies à plus de 95 % de leur capacité.

210 331-
210 399

Klasse IIIb

Entzündbare feste Stoffe

(1) Die Tanks für geschmolzenen Schwefel der Ziffer 2b) oder geschmolzenes Naphthalin der Ziffer 11c) müssen aus Stahlblech mit einer Wanddicke von mindestens 6 mm hergestellt sein. Für Schwefel der Ziffer 2b) dürfen sie auch aus einer Aluminiumlegierung mit ausreichender chemischer Widerstandsfähigkeit bestehen; die Wanddicke dieser Tanks ist unter Berücksichtigung der Einfülltemperatur des flüssigen Schwefels und ihrer Auswirkung auf die Streckgrenze der Legierung zu berechnen. **210 320**

(2) Die Tanks müssen mit einem Wärmeschutz versehen sein, der während der Beförderung das Überschreiten einer Temperatur von 70° C an der Außenseite verhindert. Das verwendete wärmeschützende Material muß schwer entzündbar sein.

(3) Die Tanks müssen ein Ventil besitzen, das sich bei einem Druckunterschied von 0,2 bis 0,3 kg/cm² von selbst nach innen oder nach außen öffnet. Ist der Tank für einen Betriebsdruck von mindestens 2 kg/cm² berechnet und hat er einer Flüssigkeitsdruckprobe von mindestens 2,6 kg/cm² standgehalten, so sind Ventile nicht erforderlich.

(4) Die Entleerungsvorrichtungen müssen durch Metallkappen geschützt sein, die verriegelt werden können.

(5) Tanks für geschmolzenen Schwefel dürfen zu höchstens 98% ihres Fassungsraumes bei der Einfülltemperatur gefüllt werden. Das Höchstgewicht der Füllung ist auf ihnen in kg anzugeben.

210 321-
210 329

Klasse IIIc

Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe

(1) Bei der Beförderung von Flüssigkeiten der Ziffer 1 sind folgende Vorschriften zu beachten: **210 330**

a) Sofern das Führerhaus nicht aus feuerfestem Werkstoff besteht, muß eine Schutzwand aus Metall von gleicher Breite wie der Tank hinter dem Führerhaus angebracht sein.

b) Alle Fenster in der Rückwand des Führerhauses oder in der Schutzwand müssen luftdicht verschlossen sein. Sie müssen aus feuerbeständigem Sicherheitsglas bestehen und feuerfeste Rahmen haben.

c) Zwischen Tank und Führerhaus oder Schutzwand muß ein freier Zwischenraum von mindestens 15 cm vorhanden sein.

d) Der Motor und — ausgenommen bei Fahrzeugen mit Dieselmotor — der Kraftstoffbehälter müssen vor der Hinterwand des Führerhauses oder vor der Schutzwand eingebaut oder andernfalls besonders geschützt sein.

e) Das Fahrzeug hat an einer möglichst sicheren Stelle einen Wasserbehälter mit etwa 30 l Wasser mitzuführen. Dem Wasser ist ein Frostschutzmittel beizumischen, das weder die Haut noch die Schleimhäute angreift und das keine chemische Reaktion mit der Ladung bewirkt;

f) Der Tank muß aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5 % oder aus legiertem Stahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorruft, bestehen.

g) Der Tank muß mit Lüftungseinrichtungen versehen sein. Diese Lüftungseinrichtungen müssen so beschaffen sein, daß sie das Eindringen von Fremdkörpern und das Entweichen des Tankinhalts verhindern.

h) Die Hähne müssen mit Verriegelungsvorrichtungen oder Verschlußsicherungen versehen und durch den Fahrzeugrahmen oder widerstandsfähige Schutzverkleidungen aus Stahl gegen Stöße geschützt sein. Alle Tanköffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen.

i) Alle Rohre, Pumpen und sonstigen Vorrichtungen, die mit Wasserstoffperoxid in Berührung kommen, müssen aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von 99,5 % oder aus einem anderen geeigneten Werkstoff bestehen.

j) Holz darf nicht für den Bau von Fahrzeugteilen, die hinter der unter a) vorgeschriebenen Schutzwand liegen, verwendet werden, es sei denn, daß es mit Metall oder einem geeigneten Kunststoff verkleidet ist.

k) 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.

(2) Tanks mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt werden.

210 331-
210 399

Classe IV a

Matières toxiques

**210 400-
210 409**

210 410 (1) Les citernes contenant des 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 diméthylique [13° b)] auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera leurs parois au-dessous du niveau du liquide. Les ouvertures seront hermétiquement fermées et la fermeture sera protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée. Si les citernes ne sont pas à double paroi, elles n'auront aucun joint rivé.

(2) Pour le transport des liquides du 2° a) et b), 4° a), 11° a), 12° a) et b), 13° a) et b), dénommés ci-dessus, et pour les matières des 81° à 83° les citernes ne seront pas remplies à plus de 93 % de leur capacité.

(3) Les citernes contenant des liquides du 14° doivent être en acier à grain fin soudé, dont la soudure offre toute garantie. En outre, elles doivent satisfaire aux conditions ci-après:

a) En ce qui concerne les citernes fixes:
   1. elles doivent être en tôle d'acier de 10 mm d'épaisseur au moins;
   2. elles subiront une épreuve de pression hydraulique sous une pression de 7 kg/cm². Elles auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide. Aucune tuyauterie ou branchement ne traversera leurs parois au-dessous du niveau du liquide. Elles seront entourées 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;
   3. La capacité de chaque citerne sera limitée à 10 000 litres. Le poids du chargement sera contrôlable et le poids maximal admissible sera inscrit sur une plaque fixée à l'extérieur de la citerne.

b) En ce qui concerne les grandes citernes mobiles:
   1. Elles doivent être en tôle d'acier de 8 mm d'épaisseur au moins.
   2. Leur construction sera calculée de manière qu'elles puissent supporter une épreuve de pression hydraulique sous une pression de 7 kg/cm². Elles auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera leurs parois au-dessous du niveau du liquide. Les robinets ne devront pas faire saillie sur la citerne et devront garantir une fermeture hermétique. La fermeture sera protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée;
   3. Elles seront soumises avant leur mise en service, à un essai d'étanchéité sous une pression de 2 kg/cm² et tous les deux ans à un examen intérieur.
   4. La capacité de chaque citerne sera limitée à 6 000 litres; le diamètre d'une citerne ne doit pas dépasser 1 500 mm.

c) Les citernes ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité.

d) Sur le véhicule porteur, un interrupteur permettant de couper tout le circuit électrique (coupe-circuit) doit se trouver à proximité des accumulateurs. L'installation électrique doit satisfaire aux dispositions du marginal 220 000 (2) c) 2.

**210 411-
210 419**

Classe IV b

Matières radioactives

210 420 (1) Les citernes ne doivent porter aucune ouverture (robinets, soupapes, etc.) à leur partie inférieure et doivent être à fermeture hermétique.

(2) Les citernes seront en métal et seront mises à la terre au point de vue électrique.

(3) Les citernes pour les matières dont la tension de vapeur dépasse 1,1 kg/cm² à 50° C doivent répondre aux prescriptions relatives aux citernes du type c du marginal 210 310 et doivent être soumises 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 à appliquer doit être de:

a) 3 kg/cm² quand elles sont destinées 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 elles sont destinées au transport des liquides ayant une tension de vapeur de plus de 1,75 kg/cm² à 50° C.

Klasse IVa

Giftige Stoffe

210 400-
210 409

(1) Bei Tanks mit Stoffen der Ziffern 1b), 31b), 81 bis 83 sowie mit Acrylnitril [Ziffer 2a)], Acetonitril [Ziffer 2b)], Allylchlorid [Ziffer 4a)], Acetoncyanhydrin [Ziffer 11a)], Epichlorhydrin [Ziffer 12a)], Äthylenchlorhydrin [Ziffer 12b)], Allylalkohol [Ziffer 13a)] und Dimethylsulfat [Ziffer 13b)] müssen sich alle Öffnungen oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Öffnungen müssen luftdicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein. Wenn die Tanks nicht doppelwandig sind, dürfen sie keine Nietnähte haben. 210 410

(2) Bei Beförderung der vorstehend genannten Flüssigkeiten der Ziffern 2a) und b), 4a), 11a), 12a) und b), 13a) und b) sowie der Stoffe der Ziffern 81 bis 83 dürfen die Tanks höchstens zu 93 % ihres Fassungsraums gefüllt sein.

(3) Tanks mit Flüssigkeiten der Ziffer 14 müssen aus Feinkornstahl hergestellt und geschweißt sein; die Schweißverbindung muß volle Sicherheit bieten. Die Tanks müssen außerdem folgenden Bedingungen entsprechen:

a) Festverbundene Tanks:
   1. Sie müssen aus Stahlblech von mindestens 10 mm Dicke hergestellt sein.
   2. Sie müssen einer Flüssigkeitsdruckprobe von 7 kg/cm² standhalten. Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Sie 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.
   3. Der Fassungsraum jedes Tanks ist auf 10 000 Liter zu begrenzen. Das Gewicht der Ladung muß prüfbar und das zulässige Höchstgewicht auf einer an der Außenseite des Tanks befestigten Tafel angegeben sein.

b) Abnehmbare Großtanks:
   1. Sie müssen aus Stahlblech von mindestens 8 mm Dicke hergestellt sein.
   2. Sie müssen so berechnet sein, daß sie einer Flüssigkeitsdruckprobe von 7 kg/cm² standhalten können. Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen. Die Ventile müssen versenkt angebracht sein und einen luftdichten Verschluß gewährleisten. Der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.
   3. Sie sind vor der Inbetriebnahme einer Dichtheitsprüfung unter einem Druck von 2 kg/cm² und alle zwei Jahre einer inneren Untersuchung zu unterziehen.
   4. Der Fassungsraum jedes Tanks ist auf 6000 Liter zu begrenzen; der Tankdurchmesser darf 1500 mm nicht übersteigen.

c) Die Tanks dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraums gefüllt werden.

d) Auf dem Tragfahrzeug muß in der Nähe der elektrischen Sammler ein Hauptschalter vorhanden sein, mit dem der gesamte elektrische Stromkreis unterbrochen werden kann. Die elektrische Anlage muß den Vorschriften der Rn. 220 000 (2) c) 2. entsprechen.

210 411-
210 419

Klasse IVb

Radioaktive Stoffe

(1) Die Tanks dürfen an ihren unteren Teilen keine Öffnungen (Hähne, Ventile und dgl.) haben und müssen mit einem luftdichten Verschluß versehen sein. 210 420

(2) Die Tanks müssen aus Metall hergestellt und elektrisch geerdet sein.

(3) Die Tanks für Stoffe, welche bei 50° C einen Dampfdruck von mehr als 1,1 kg/cm² haben, müssen den Vorschriften über die Tanks der Type c der Rn. 210 310 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 Tanks 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.

L'épreuve de pression hydraulique sera renouvelée au moins tous les quatre ans en même temps qu'un examen intérieur.

(4) Les citernes ne seront pas remplies à plus de 93 % de leur capacité.

**210 421-
210 499**

Classe V

Matières corrosives

**210 500-
210 509**

210 510 (1) Les citernes contenant de l'acide sulfurique du 1° c) doivent être en un métal résistant à la corrosion ou garnies intérieurement d'un revêtement approprié. Elles ne seront pas remplies à plus de 95 % de leur capacité.

(2) Les citernes contenant des liquides des 2° a) et 3° a) doivent répondre aux conditions imposées aux récipients métalliques [voir marginal 2503 (2)].

(3) Pour le transport de l'acide fluorhydrique (6°), les citernes doivent être en tôle d'acier plombée; toutefois pour l'acide fluorhydrique du 6° a), des citernes en acier non plombées peuvent également être utilisées. Les citernes auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera leurs parois au-dessous du niveau du liquide.

(4) Les citernes destinées au transport de l'anhydride sulfurique stabilisé (9°) doivent répondre aux conditions suivantes:

a) l'épaisseur de leurs parois doit être, dans la partie cylindrique, d'au moins 10 mm et, dans les fonds, d'au moins 12 mm. Elles doivent être munies d'une isolation calorifuge, ainsi que d'un dispositif de réchauffage aménagé à l'extérieur des citernes. Si elles sont conçues pour être vidangées par le bas, elles seront munies 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) Elles ne devront pas être remplies à plus de 88 % de leur capacité.

c) Elles seront, avant leur mise en service, soumises à une épreuve de pression hydraulique sous une pression d'au moins 4 kg/cm² et à un examen intérieur. L'épreuve de pression et l'examen intérieur seront renouvelés tous les 3 ans.

(5) Les citernes destinées au transport du brome (14°) doivent satisfaire aux conditions suivantes:

a) elles doivent être construites 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 citernes dont la capacité ne dépasse pas 5 000 litres, une épaisseur de paroi de 10 mm est suffisante;

b) elles doivent être munies d'un revêtement intérieur étanche en plomb, d'au moins 6 mm d'épaisseur, ou en une autre matière assurant une protection équivalente.

c) elles 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) leurs orifices seront hermétiquement fermés et la fermeture protégée au moyen d'une chape métallique solidement fixée;

e) elles ne seront pas remplies à plus de 92 % de leur capacité, ou à raison de 2,86 kg/l de capacité; toutefois, elles seront remplis à 90 % au moins de leur capacité;

f) avant la mise en service, les citernes doivent être soumises à un essai d'étanchéité sous une pression de 2 kg/cm². Il sera procédé tous les ans à un examen intérieur de la citerne et en particulier de l'état du revêtement;

g) une plaque fixée de manière inamovible sur la citerne doit porter les indications suivantes:
   — le nom ou la marque du fabricant et le numéro de la citerne;
   — le nom du titulaire;
   — l'indication « Brome »;
   — la valeur de la pression appliquée lors de l'essai d'étanchéité;
   — la date (mois, année) de l'essai d'étanchéité 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 essais et examens.

(6) Les citernes destinées au transport des chlorosilanes (23°) seront conformes aux prescriptions du marginal 210 310, compte tenu, en ce qui concerne les épreuves auxquelles elles doivent être soumises, de la tension de vapeur des chlorosilanes et, quant à la détermination du degré de remplissage, de leur coefficient de dilatation cubique.

(7) Les ouvertures des citernes contenant de l'hydrazine (34°) seront hermétiquement fermées et leurs fermetures seront protégées au moyen de chapes métalliques solidement fixées.

Die Flüssigkeitsdruckprobe ist mindestens alle vier Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung zu verbinden.

(4) Die Tanks dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

210 421-
210 499

Klasse V

Ätzende Stoffe

210 500-
210 509

(1) Tanks mit Schwefelsäure der Ziffer 1c) müssen aus korrosionsbeständigem Metall bestehen oder mit einer geeigneten Innenauskleidung versehen sein. Sie dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein. 210 510

(2) Tanks mit Flüssigkeiten der Ziffern 2a) und 3a) müssen den für Metallgefäße vorgeschriebenen Bedingungen entsprechen [siehe Rn. 2503 (2)].

(3) Bei Beförderung von Flußsäure (Ziffer 6) müssen Tanks aus verbleitem Stahlblech, für Flußsäure der Ziffer 6a) dürfen jedoch auch Tanks aus unverbleitem Stahlblech verwendet werden. Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; ihre Wände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze haben.

(4) Tanks für die Beförderung von stabilisiertem 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 Tanks müssen mit einer Wärmeisolierung sowie einer außerhalb der Tanks angebrachten Heizvorrichtung ausgerüstet sein. Sind die Tanks für Untenentleerung eingerichtet, so müssen sie mit einer Schnellverschlußvorrichtung ausgerüstet sein, die nicht über die äußere Mantelfläche hinausragt und auch bei Zerstörung des Auslaufrohres einen dichten Verschluß gewährleistet.

b) Sie dürfen höchstens zu 88 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

c) Sie sind vor der Inbetriebnahme einer Flüssigkeitsdruckprobe von mindestens 4 kg/cm² und einer inneren Untersuchung zu unterziehen. Druckprobe und innere Untersuchung sind alle drei Jahre zu wiederholen.

(5) Tanks für die Beförderung von 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 Tanks, deren Fassungsraum 5000 Liter nicht übersteigt, genügt jedoch eine Wanddicke von 10 mm.

b) Sie müssen auf der ganzen Innenseite mit einem dichten Überzug aus Blei von mindestens 6 mm Dicke oder aus einem anderen Werkstoff, der die gleiche Sicherheit bietet, versehen sein.

c) Alle Öffnungen müssen sich oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden; die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen.

d) Ihre Öffnungen müssen luftdicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.

e) Sie dürfen höchstens zu 92 % ihres Fassungsraumes oder zu 2,86 kg je Liter ihres Fassungsraumes gefüllt werden; sie müssen mindestens zu 90 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

f) Die Tanks sind vor der Inbetriebnahme einer Dichtheitsprüfung mit einem Druck von 2 kg/cm² zu unterziehen. Jedes Jahr muß eine innere Untersuchung des Tanks und insbesondere des Zustandes seiner Auskleidung vorgenommen werden.

g) Auf einem am Tank unbeweglich befestigten Schild muß angegeben sein:
der Name des Herstellers oder die Fabrikmarke und die Nummer des Tanks;
der Name des Besitzers;
die Bezeichnung „Brom";
die Höhe des Prüfdrucks der Dichtheitsprüfung;
das Datum (Monat, Jahr) der Dichtheitsprüfung und der letzten inneren Untersuchung;
der Fassungsraum in Liter und die zulässige Höchstfülllung in kg;
der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Untersuchungen vorgenommen hat.

(6) Tanks für Chlorsilane (Ziffer 23) müssen den Vorschriften der Rn. 210 310 entsprechen, wobei die Prüfung der Tanks entsprechend dem Dampfdruck der Chlorsilane zu erfolgen und der Füllungsgrad sich nach dem kubischen Ausdehnungskoeffizienten zu richten hat.

(7) Bei Tanks mit Hydrazin (Ziffer 34) müssen die Öffnungen luftdicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.

(8) Pour le transport des liquides du 37° b), les citernes seront munies d'une fermeture telle qu'elle empêche à la fois la formation d'une surpression et la fuite du contenu.

(9) Pour le transport des liquides du 41°,

a) les citernes doivent être en aluminium soudé titrant au moins 99,5 % ou en acier spécial non susceptible de provoquer la décomposition du bioxyde d'hydrogène;

b) les citernes construites après l'entrée en vigueur de la présente annexe auront toutes leurs ouvertures au-dessus du niveau du liquide; aucune tuyauterie ou branchement ne traversera leurs parois au-dessous du niveau du liquide;

c) les citernes seront munies d'une fermeture telle qu'elle empêche à la fois la formation d'une surpression, la fuite du contenu et la pénétration de corps étrangers.

210 511-
210 699

Classe VII

Peroxydes organiques

210 700-
210 709

210 710 Les citernes doivent satisfaire aux conditions ci-après:

a) les citernes doivent être en aluminium titrant au moins 99,5 % et avoir une capacité ne dépassant pas 15 m³;

b) les citernes doivent être équipées d'un dispositif d'aération muni d'une protection contre la propagation de la flamme et fermées par une soupape de sûreté l'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 mises en service, les citernes subiront une épreuve de pression hydraulique sous une pression de 3 kg/cm² ainsi qu'un examen intérieur. Cette épreuve et cet examen seront renouvelés au moins tous les 6 ans;

d) les citernes ne seront pas remplies à plus de 75 % de leur capacité;

e) les citernes seront munies d'une protection calorifuge conforme au marginal 210 140 (3). La couverture et la partie non couverte de la citerne 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 citernes devront être exemptes d'impuretés lors du remplissage.

210 711-
211 049

(8) Für Stoffe der Ziffer 37b) müssen die Tanks mit einem Verschluß versehen sein, der sowohl die Bildung eines Überdrucks als auch das Ausfließen des Inhalts verhindert.

(9) Für Flüssigkeiten der Ziffer 41 müssen

a) die Tanks aus geschweißtem Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium oder aus Spezialstahl bestehen, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxids hervorruft;

b) die nach dem Inkrafttreten dieser Anlage gebauten Tanks alle ihre Öffnungen oberhalb des Flüssigkeitsspiegels haben; die Tankwände dürfen unterhalb des Flüssigkeitsspiegels weder Rohrdurchgänge noch Rohransätze aufweisen;

c) die Tanks mit einem Verschluß versehen sein, der sowohl die Bildung eines Überdrucks als auch das Ausfließen des Inhalts und das Eindringen von Fremdkörpern verhindert.

210 511-
210 699

Klasse VII

Organische Peroxide

210 700-
210 709

Die Tanks müssen den nachfolgenden Bedingungen entsprechen: **210 710**

a) Die Tanks müssen aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5 % hergestellt sein; ihr Fassungsraum darf 15 m³ nicht übersteigen.

b) Die Tanks sind mit einer Lüftungseinrichtung zu versehen, die eine Flammenrückschlagsicherung enthält und mit einem Sicherheitsventil abgeschlossen ist, das sich bei einem inneren Druck von 1,8 bis 2,2 kg/cm² selbsttätig 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 Werkstoff).

c) Die Tanks müssen vor der Inbetriebnahme einer Flüssigkeitsdruckprobe mit einem Druck von 3 kg/cm² sowie einer inneren Untersuchung unterzogen werden. Druckprobe und Untersuchung sind mindestens alle sechs Jahre zu wiederholen.

d) Der Füllungsgrad der Tanks darf höchstens 75 % des Fassungsraumes betragen.

e) Die Tanks sind mit einer Wärmeschutzvorrichtung nach Rn. 210 140 (3) auszurüsten. Das Schutzdach und der von ihm nicht bedeckte Teil des Tanks sind mit einem weißen Anstrich zu versehen, der vor jeder Beförderung zu säubern und bei Vergilbung oder Beschädigung zu erneuern ist.

f) Die Tanks müssen beim Füllen frei von Verunreinigungen sein.

210 711-
211 049

Appendice B.1a

Prescriptions et recommandations concernant les matériaux et la construction des citernes fixes et des grandes citernes mobiles destinées au transport des gaz liquéfiés fortement réfrigérés de la classe Id*)

I. Prescriptions

211 050 (1) Les citernes doivent être construites en acier, en aluminium, en alliage d'aluminium, en cuivre ou en laiton. Les citernes en cuivre ou en laiton ne sont toutefois admises que pour les gaz qui ne contiennent pas d'acétylène; l'éthylène peut cependant contenir 0,005 % au plus d'acétylène.

(2) Pour les citernes 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.

211 051 Pour la confection des citernes sont admises:

a) des tôles en acier:

1. pour une température minimale de service de — 40° C, en acier non allié, doublement calmé (acier à grain fin);
2. pour une température minimale de service de — 110° C, en acier faiblement allié, par exemple 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 %.

211 052 (1) Les citernes en acier, en aluminium et en alliage d'aluminium ne peuvent être que sans joint ou soudées.

(2) Les citernes en cuivre ou en laiton peuvent être sans joint, soudées ou brasées dur.

(3) Les soudures ou brasures seront contrôlées au point de vue de la résistance.

211 053 Les accessoires peuvent être fixés aux citernes comme suit:

a) citernes en acier, en aluminium ou en alliage d'aluminium, par soudage;

b) citernes en cuivre ou en laiton, par soudage ou par brasage dur.

211 054 La fixation des citernes sur le châssis du véhicule doit être telle qu'un refroidissement susceptible de rendre fragile une partie quelconque du châssis soit évité de façon sûre. Les organes de fixation de la citerne doivent eux-mêmes être conçus de façon que, même lorsque la citerne est à sa plus basse température de service, ils présentent encore les qualités mécaniques nécessaires.

211 055 Les surfaces extérieures des citernes doivent avoir reçu, s'il y a lieu, un traitement pour s'opposer à la corrosion.

211 056-
211 064

II. Recommandations

1. *Matériaux et citernes*

a) Citernes en acier

211 065 Les tôles utilisées pour la confection des citernes et ces citernes elles-mêmes devraient satisfaire aux conditions indiquées dans te tableau ci-après:

*) En ce qui concerne l'utilisation du mot « citerne » dans cet appendice, voir note 2. au début de l'appendice B.1.

Anhang B. 1a

Vorschriften und Richtlinien für Werkstoffe und den Bau von festverbundenen Tanks und abnehmbaren Großtanks für tiefgekühlte verflüssigte Gase der Klasse Id*)

I. Vorschriften

(1) Die Tanks 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. **211 050**

(2) Für die Tanks 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 Tanks sind zu verwenden: **211 051**

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 höchstens 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 höchstens 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 Tanks aus Stahl, Aluminium und Aluminiumlegierungen dürfen nur nahtlos oder geschweißt sein. **211 052**

(2) Die Tanks 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 Tanks wie folgt verbunden werden: **211 053**

a) bei Tanks aus Stahl, Aluminium und Aluminiumlegierungen durch Schweißen,

b) bei Tanks aus Kupfer oder Messing durch Schweißen oder Hartlöten.

Die Tanks sind auf dem Fahrzeuggestell derart zu befestigen, daß eine Abkühlung, die ein Sprödewerden irgendwelcher Teile des Fahrgestells bewirken könnte, mit Sicherheit verhindert wird. Die zur Befestigung der Tanks dienenden Teile müssen selbst so beschaffen sein, daß sie auch noch bei der für den Tank zulässigen niedrigsten Betriebstemperatur die erforderlichen mechanischen Gütewerte aufweisen. **211 054**

Die Außenflächen der Tanks müssen, wenn nötig, mit einem geeigneten Korrosionsschutz versehen sein. **211 055**

211 056-
211 064

II. Richtlinien

1. *Werkstoffe und Tanks*

   a) Tanks aus Stahl

Die für die Herstellung der Tanks verwendeten Bleche und die Tanks selbst sollen den in nachstehender Tabelle angeführten Bedingungen entsprechen: **211 065**

*) Wegen der Verwendung des Wortes „Tank" in diesem Anhang siehe Bem. 2 am Anfang des Anhangs B. 1.

Aciers pour les citernes des gaz liquéfiés fortement réfrigérés

Groupe	Température de service pouvant descendre jusqu'à	Matériaux				Citernes ou échantillons en faisant partie		
		Genre	Résilience [1]			Traitement thermique	Résilience [1]	
			Etat pour l'épreuve	Température d'épreuve	Valeur minimale kg/cm² [2]		Température d'épreuve	Valeur minimale kg/cm² [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 [3]
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 [5] ou — 196° C [4]	7 10	aucun	— 253° C [5] ou — 196° C [4]	7 [3] 10 [3]

[1] Voir marginaux 211 075—211 078.

[2] Les valeurs se rapportent à des éprouvettes selon VSM 10925 (novembre 1950); les éprouvettes selon DVM (DIN-50115) et Mesnager 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 marginal 211 079.

[4] Température d'ébullition normale de l'azote.

[5] Température d'ébullition normale de l'hydrogène.

Stahl für Tanks für tiefgekühlte verflüssigte Gase

Gruppe	Betriebstemperatur herunter bis	Werkstoffe				Tanks bzw. zugehörige Probestäbe		
		Art	Kerbzähigkeit [1]			Thermische Behandlung	Kerbzähigkeit [1]	
			Prüfzustand	Versuchstemperatur	Mindestwert kgm/cm² [2]		Versuchstemperatur	Mindestwert kgm/cm² [2]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	— 40° C	unlegierter Stahl, besonders beruhigt (Feinkornstahl)	gealtert: 10 % gestaucht, 250° C, 30 Min.	— 40° C	3	spannungsfrei geglüht bei 620 ± 20° C, mind. 2 Std.	— 40° C	4
II	— 110° C	niedrig legierter vergüteter Stahl, z. B. 3,5 % Ni-Stahl	spannungsfrei geglüht bei 600 ± 20° C, mind. 2 Std.	— 110° C	5	spannungsfrei geglüht bei 600 ± 20° C, mind. 2 Std.	— 110° C	5
III	— 200° C	hochlegierter austenitischer Stahl (z. B. Cr-Ni 18/8), abgeschreckt, entweder stabilisiert oder mit Gehalt an C ≦ 0,07 %	Anlieferungszustand	— 196° C [4]	9	keine	— 196° C [4]	9 [3]
IV	— 270° C	hochlegierter austenitischer Stahl (z. B. Cr-Ni 18/12), abgeschreckt, entweder stabilisiert oder mit Gehalt an C ≦ 0,07 %	Anlieferungszustand	— 253° C [5] oder — 196° C [4]	7 10	keine	— 253° C [5] oder — 196° C [4]	7 [3] 10 [3]

1) Siehe nachstehend Rn. 211 075 bis 211 078.

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 R 83 (1959) ist mit etwa 20 % tieferen Werten zu rechnen.

3) Siehe nachstehend Rn. 211 079.

4) Normale Siedetemperatur des Stickstoffs.

5) Normale Siedetemperatur des Wasserstoffs.

211 066 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 marginal 211 079).

b) Citernes en aluminium et en alliage d'aluminium.

211 067 Les tôles utilisées pour la confection des citernes 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 marginaux 211 085 et 211 086.

c) Citernes en cuivre et en laiton.

211 068 Les tôles utilisées pour la confection des citernes et ces citernes elles-mêmes devraient, à la température de — 196° C, avoir une résilience égale ou supérieure à 3 kgm/cm² (voir toutefois marginal 211 075).

211 069 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.

211 070-
211 074

2. *Epreuves*

a) Epreuves de résilience

211 075 Les valeurs de résilience indiquées aux marginaux 211 065 (tableau) et 211 068 se rapportent à des éprouvettes de 10 × 10 mm avec entailles en U d'un rayon de 1 mm.

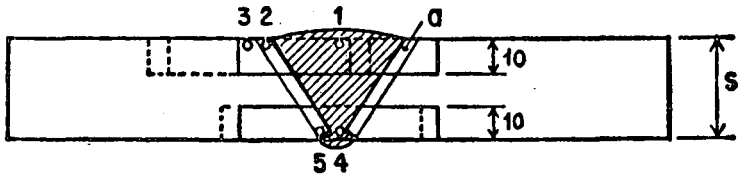
Nota – 1. Pour ce qui concerne la forme de l'éprouvette, voir note 2) du marginal 211 065 (tableau).
2. Pour les tôles d'une épaisseur inférieure à 10 mm, mais d'au moins 7 mm, on emploie des éprouvettes d'une section de 10 mm × s mm, où « s » représente l'épaisseur de la tôle. Toutefois, ces épreuves de résilience donnent en général des valeurs plus élevées que les éprouvettes normales.

211 076 (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

211 077 (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 marginal 211 076 (2).

211 078 (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.

Die für die Kerbzähigkeit angegebenen Mindestwerte gelten sowohl für das Blech als auch für die Naht- 211 066
verbindung und die Übergangszone (siehe jedoch Rn. 211 079).

b) Tanks aus Aluminium und Aluminiumlegierungen

Die für die Herstellung der Tanks verwendeten Bleche und ihre Schweißverbindungen sollen bei Raum- 211 067
temperatur folgenden Bedingungen für die Biegezahl entsprechen:

Blechdicke 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. 211 085 und 211 086.

c) Tanks aus Kupfer und Messing

Die für die Herstellung der Tanks verwendeten Bleche und die Tanks selbst sollen bei einer Temperatur 211 068
von —196° C eine Kerbzähigkeit von mindestens 3 kgm/cm² aufweisen (siehe Rn. 211 075).

Der für die Kerbzähigkeit angegebene Mindestwert gilt sowohl für das Blech als auch für die Nahtverbin- 211 069
dung und die Übergangszone.

211 070-
211 074

2. *Prüfverfahren*

a) Bestimmung der Kerbzähigkeit

Die in Rn. 211 065 (Tabelle) und Rn. 211 068 genannten Werte für die Kerbzähigkeit beziehen sich auf 211 075
Probestäbe von 10 × 10 mm mit U-Kerbe mit einem Kerbradius von 1 mm.

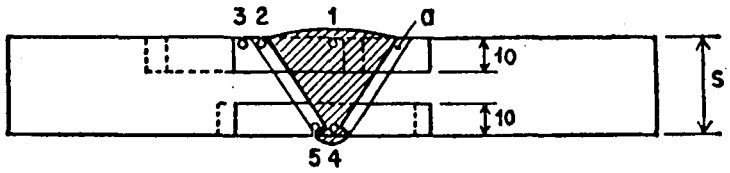
Bem. 1. *Bezüglich der Probenform siehe Fußnote 2 der Rn. 211 065 (Tabelle).*
2. Bei Blechdicken von weniger als 10 mm, aber mindestens 7 mm, werden Probestäbe mit Querschnitt von 10 mm × s mm verwendet, wobei s = Blechdicke. Immerhin ergeben sich bei diesen Kerbzähigkeitsprüfungen im allgemeinen höhere Werte als bei den Normalstäben.

(1) Die Probenahme erfolgt bei Blechen sowohl längs als auch quer zur Walzrichtung. 211 076

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 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. 211 077

(2) Für die Prüfung der Schweißnähte werden an den in der Skizze Rn. 211 076 (2) angegebenen 5 Stellen je 3 Probestäbe entnommen.

(1) Bei Blechen sind die Proben aus derjenigen Richtung maßgebend, die die tieferen Werte ergibt. Das 211 078
Mittel dieser drei Proben soll den angegebenen Mindestwerten genügen, wobei kein Einzelwert den angegebenen Mindestwert um mehr als 30 % unterschreiten soll.

(2) Bei den Schweißungen sollen die Mittelwerte aus den drei Proben der verschiedenen Entnahmestellen den angegebenen Mindestwerten entsprechen. Kein Einzelwert soll den angegebenen Mindestwert um mehr als 30 % unterschreiten.

211 079 Pour les aciers austénitiques des groupes III et IV du marginal 211 065 (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.

211 080-
211 084

b) Détermination du coefficient de pliage

211 085 (1) Le coefficient de pliage k mentionné au marginal 211 067 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 de l'éprouvette b est égale à 3 s.

(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).

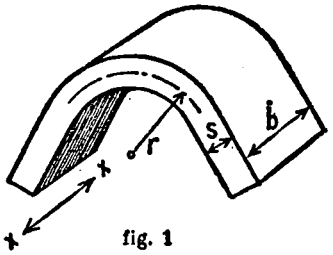


fig. 1

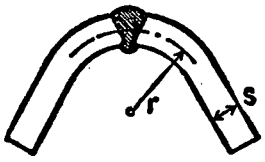


fig. 2

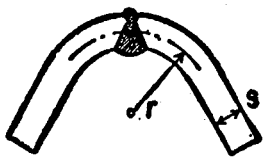


fig. 3

x — x = direction de laminage

211 086 Deux essais sont faits sur la tôle, quatre essais sur le joint (2 avec la racine dans la zone comprimée, 2 avec la racine dans la zone tendue); toutes les valeurs obtenues devraient satisfaire aux valeurs minimales indiquées au marginal 211 067.

211 087-
219 999

Bei den austenitischen Stählen der Gruppen III und IV der Rn. 211 065 (Tabelle) darf die Kerbzähigkeit der Schweißung und der Übergangszone die für den ungeschweißten Werkstoff angegebenen Mindestwerte um 30 % unterschreiten. 211 079

211 080-
211 084

b) Bestimmung der Biegezahl

(1) Die in Rn. 211 067 genannte Biegezahl ist wie folgt definiert: 211 085

$$k = 50\frac{s}{r}$$

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 Probebreite b beträgt 3 s.

(3) Am Blech wird die Biegezahl quer zur Walzrichtung bestimmt (Abb. 1). Die Prüfung der Schweißnaht erfolgt sowohl an Proben mit der Wurzel in der Druckzone (Abb. 2) als auch an Proben mit der Wurzel in der Zugzone (Abb. 3).

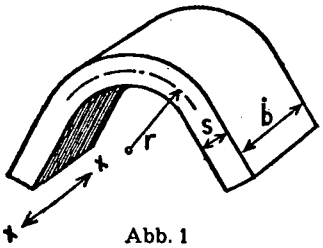


Abb. 1

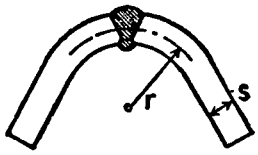


Abb. 2

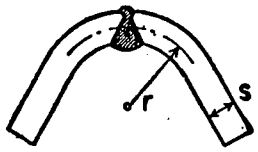


Abb. 3

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. 211 067 angegebenen Mindestwerten genügen sollen. 211 086

211 087-
219 999

Appendice B. 2

Équipement électrique

220 000 (1) L'éclairage des véhicules doit être électrique.

(2) L'équipement électrique des véhicules doit satisfaire aux prescriptions suivantes:

Prescriptions applicables à toute l'installation électrique

a) *Canalisations.*

Les conducteurs doivent être largement calculés pour éviter les échauffements. Ils doivent être convenablement isolés. Les circuits doivent être protégés contre les surintensités par des fusibles ou des disjoncteurs automatiques. Les canalisations doivent être solidement attachées et placées de telle façon que les conducteurs soient protégés contre les chocs, les projections de pierres et la chaleur dégagée par le dispositif d'échappement.

b) *Accumulateurs.*

Un interrupteur permettant de couper tous les circuits électriques doit être placé à l'intérieur de la cabine à un emplacement tel qu'il soit bien visible, facilement accessible et nettement distinct des autres boutons ou manettes de commande. Si les accumulateurs sont placés ailleurs que sous le capot du moteur, ils doivent être assujettis dans une caisse munie de fentes et aux parois intérieures isolantes.

Prescriptions applicables à la partie de l'installation électrique placée à l'arrière de la cabine de conduite

c) L'ensemble de cette installation doit être conçu, réalisé et protégé de façon à ne pouvoir provoquer ni inflammation ni court-circuit dans les conditions normales d'utilisation des véhicules et à minimiser ces risques en cas de choc ou de déformation.

En particulier:

1. *Canalisations*

Les conducteurs [voir (2) a)] doivent être constitués par des câbles protégés par des enveloppes sans coutures et non sujettes à la rouille.

2. *Eclairage*

Des ampoules avec culot à vis ne doivent pas être utilisées. Si les lampes placées à l'intérieur de la caisse du véhicule ne sont pas fixées dans des renforcements des parois ou du plafond les protégeant contre toute avarie mécanique, il y a lieu de les protéger par un solide panier ou grillage.

220 001

220 002 Les gaz inflammables et objets de la classe Id dont le transport n'est pas dispensé, en vertu des dispositions du marginal 14 251, de l'application des prescriptions du marginal 220 000, sont les suivants:

a) *Gaz comprimés:*

Oxyde de carbone [1° a)]
Hydrogène [1° a)]
Méthane [1° a)]
Gaz à l'eau [1° b)]
Gaz de synthèse [1° b)]
Gaz de ville (gaz d'éclairage, gaz de houille) [1° b)]
Les mélanges de gaz du 1° a) du marginal 2131 [1° b)]
Gaz d'huile comprimé (gaz riche) (2°)

b) *Gaz liquéfiés:*

Gaz d'huile liquéfié (gaz Z) (4°)
Acide sulfhydrique (5°)
Ammoniac anhydre (5°)
Gaz T (5°)
Propane (6°)
Cyclopropane (6°)
Propylène (6°)
Butane (6°)
Isobutane (6°)
Butadiène (6°)
Butylène (6°)
Isobutylène (6°)
Mélange gazeux A, A 0, A 1, B, C, (gaz mixte de propane et de butane) (7°)
Oxyde de méthyle (éther diméthylique) [8° a)]
Oxyde de méthyle et de vinyle (éther méthyl-vinylique) [8° a)]
Chlorure de méthyle [8° a)]
Chlorure d'éthyle [8° a)]
Chlorure de cyanogène [8° a)]
Chlorure de vinyle [8° a)]

Anhang B. 2

Elektrische Ausrüstung

(1) Die Fahrzeugbeleuchtung muß elektrisch sein. **220 000**

(2) Die elektrische Ausrüstung der Fahrzeuge muß folgenden Vorschriften entsprechen:

Vorschriften für die gesamte elektrische Anlage

a) *Leitungen*

Die Leiter müssen in geeigneter Weise isoliert und so bemessen sein, daß Überhitzungen vermieden werden. Die Stromkreise sind gegen Überlastungen durch Sicherungen oder selbsttätige Stromunterbrecher zu schützen. Die elektrischen Leitungen müssen fest verlegt und gegen Stöße und Steinschlag sowie Hitze des Auspuffs geschützt sein.

b) *Elektrische Sammler (Akkumulatoren)*

Im Führerhaus muß ein Trennschalter, der die Unterbrechung aller Stromkreise ermöglicht und der sich von den übrigen Bedienungsknöpfen und -hebeln eindeutig unterscheidet, an einer gut sichtbaren und leicht zugänglichen Stelle angebracht sein. Befinden sich die elektrischen Sammler nicht unter der Motorhaube, so müssen sie in einem Kasten untergebracht werden, der Schlitze und isolierende Innenwände besitzt.

Vorschriften für den hinter dem Führerhaus untergebrachten Teil der elektrischen Anlage

c) Diese Anlage muß insgesamt so beschaffen, eingebaut und geschützt sein, daß durch sie bei normalem Betrieb der Fahrzeuge weder ein Brand noch ein Kurzschluß hervorgerufen werden kann und bei Stößen oder Verformungen diese Gefahren auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden.

Hierfür gilt insbesondere:

1. *Leitungen*

Die Leiter [siehe 2a)] müssen aus Kabeln bestehen, die durch einen nahtlosen und rostsicheren Mantel geschützt sind.

2. *Beleuchtung*

Glühbirnen mit Schraubsockel dürfen nicht verwendet werden. Wenn die im Innern des Fahrzeugs angebrachten Lampen nicht durch ihren Einbau in Wände oder Decke gegen mechanische Beschädigung geschützt sind, müssen sie mit einem kräftigen Schutzkorb oder Schutzgitter umgeben sein.

220 001

Die entzündbaren Gase und Gegenstände der Klasse Id, deren Beförderung nach Rn. 14 251 den Vorschriften der Rn. 220 000 unterliegt, sind folgende: **220 002**

a) *Verdichtete Gase*

Kohlenoxid [Ziffer 1a)]
Wasserstoff [Ziffer 1a)]
Methan [Ziffer 1a)]
Wassergas [Ziffer 1b)]
Synthesegase [Ziffer 1b)]
Stadtgas (Leuchtgas, Steinkohlengas) [Ziffer 1b)]
Gemische von Gasen der Ziffer 1a) der Rn. 2131 [Ziffer 1b)]
Verdichtetes Ölgas (Fettgas) (Ziffer 2).

b) *Verflüssigte Gase*

Verflüssigtes Ölgas (Z-Gas) (Ziffer 4)
Schwefelwasserstoff (Ziffer 5)
Ammoniak (Ziffer 5)
T-Gas (Ziffer 5)
Propan (Ziffer 6)
Cyclopropan (Ziffer 6)
Propylen (Ziffer 6)
Butan (Ziffer 6)
Isobutan (Ziffer 6)
Butadien (Ziffer 6)
Butylen (Ziffer 6)
Isobutylen (Ziffer 6)
Gemische A, A 0, A 1, B, C (Gemische von Propan und Butan (Zifer 7)
Dimethyläther (Methyläther) [Ziffer 8a)]
Vinylmethyläther [Ziffer 8a)]
Methylchlorid [Ziffer 8a)]
Äthylchlorid (Monochloräthan) [Ziffer 8a)]
Chlorcyan [Ziffer 8a)]
Vinylchlorid [Ziffer 8a)]

Bromure de vinyle [8° a)]
Monométhylamine (méthylamine) [8° a)]
Diméthylamine [8° a)]
Triméthylamine [8° a)]
Monoéthylamine (éthylamine) [8° a)]
Oxyde d'éthylène [8° a)]
Mercaptan méthylique [8° a)]
Ethane (9°)
Ethylène (9°)

c) *Gas liquéfiés fortement réfrigérés*
Les gaz du 12°

d) *Gaz dissous sous pression*
Acétylène (15°)

e) *Objets contenant des gaz*
Boîtes à gaz sous pression du 16° b)
Cartouches à gaz sous pression du 17° a).

220 003-
229 999

Vinylbromid [Ziffer 8a)]
Methylamin (Monomethylamin) [Ziffer 8a)]
Dimethylamin [Ziffer 8a)]
Trimethylamin [Ziffer 8a)]
Äthylamin (Monoäthylamin) [Ziffer 8a)]
Äthylenoxid [Ziffer 8a)]
Methylmercaptan [Ziffer 8a)]
Äthan (Ziffer 9)
Äthylen (Ziffer 9)

c) *Tiefgekühlte verflüssigte Gase*
Gase der Ziffer 12

d) *Unter Druck gelöste Gase*
Acetylen (Ziffer 15)

e) *Gegenstände mit Gasen*
Druckgaspackungen [Ziffer 16b)]
Kartuschen mit Druckgasen [Ziffer 17a)].

**220 003-
229 999**

Appendice B. 3

(voir marginal 10 182)

Certificat d'agrément pour les véhicules transportant certaines marchandises dangereuses

230 000-
239 999

1. Certificat n° .....

2. Attestant que le véhicule désigné ci-après remplit les conditions requises par l'Accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par route (ADR) pour être admis au transport international de marchandises dangereuses par la route.

---

3. Valable jusqu'au .....

4. Ce certificat doit être restitué au service émetteur lorsque le véhicule est retiré de la circulation, en cas de changement de propriétaire, à l'expiration de la durée de validité et en cas de changement notable des caractéristiques essentielles du véhicule.

5. Type du véhicule: véhicule couvert, découvert, citerne avec/sans remorque (semi-remorque) couverte, découverte (rayer les mots inutiles) .....
.....

6. Nom et siège d'exploitation du transporteur (propriétaire) .....
.....

7. Numéro d'immatriculation (ou, à défaut, du châssis) .....

8. Le véhicule décrit ci-dessus a subi à ..... l'examen prévu au marginal 10 182 de l'annexe B à l'ADR et remplit les conditions requises pour être admis au transport international par route de marchandises dangereuses des classes ..... chiffres .....

9. Observations .....
.....

10. Le ..... 19....

11. Signature et cachet du service émetteur à .....

12. La validité du présent certificat est prolongée jusqu'au .....

13. Signature et cachet du service émetteur à .....

14. La validité du présent certificat est prolongée jusqu'au .....

15. Signature et cachet du service émetteur à .....

16. La validité du présent certificat est prolongée jusqu'au .....

17. Signature et cachet du service émetteur à .....

Nota – 1. Les dimensions du certificat sont de 210 × 297 mm (format A 4). Le recto et le verso doivent être utilisés. La couleur doit être blanche avec diagonale rose.

2. Toute remorque doit faire l'objet d'un certificat distinct, à moins qu'elle ne soit couverte par le certificat du véhicule auquel elle est attelée.

3. Dans le cas où un certificat est délivré, en application du paragraphe 2 de l'article 4 de l'Accord, à un véhicule dont la construction ne satisfait pas entièrement aux conditions imposées par l'Annexe B, la durée de validité du certificat ne doit pas excéder la durée de la dérogation accordée par cet article 4, compte tenu s'il y a lieu des marginaux 11 605, 14 605, 31 605, 41 605, et le texte du chiffre 8 du certificat d'agrément doit être remplacé par le texte suivant: Le véhicule décrit ci-dessus ne satisfait pas entièrement aux conditions imposées par l'Annexe B, mais bénéficie des dispositions du paragraphe 2 de l'article 4 de l'Accord.

Anhang B. 3

(s. Rn. 10 182)

Bescheinigung der besonderen Zulassung von Fahrzeugen zur Beförderung bestimmter gefährlicher Güter

230 000-
239 999

1. Bescheinigung Nr. .....

2. *Es wird bestätigt, daß das nachstehend bezeichnete Fahrzeug die Bedingungen erfüllt, die das Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) für die Zulassung zur Beförderung von gefährlichen Gütern im internationalen Straßenverkehr vorsieht.*

---

3. Gültig bis .....

4. Diese Bescheinigung ist der Ausgabestelle zurückzugeben, wenn das Fahrzeug aus dem Verkehr gezogen wird, ferner bei Eigentumswechsel, bei Ablauf der Geltungsdauer und bei wichtigen Änderungen wesentlicher Merkmale des Fahrzeugs.

5. Fahrzeugart: Gedecktes / offenes Fahrzeug / Tankfahrzeug mit / ohne gedecktem / offenem Anhänger / Sattelanhänger (Nichtzutreffendes streichen)
.....

6. Name und Betriebssitz des Beförderers (Eigentümers)
.....

7. Amtliche(s) Kennzeichen (wenn nicht vorhanden, Fahrgestellnummer)
.....

8. Das vorstehend beschriebene Fahrzeug ist in ..... nach Rn. 10 182 der Anlage B zum ADR untersucht worden und erfüllt die Bedingungen für die Zulassung zur internationalen Beförderung auf der Straße von gefährlichen Gütern der Klasse(n) ..... Ziffer(n) .....

9. Bemerkungen .....
.....

10. ..... 19.....
(Datum)

11. Unterschrift und Stempel der Ausgabestelle in .....

12. Die Gültigkeit dieser Bescheinigung wird verlängert bis .....

13. Unterschrift und Stempel der Ausgabestelle in .....

14. Die Gültigkeit dieser Bescheinigung wird verlängert bis .....

15. Unterschrift und Stempel der Ausgabestelle in .....

16. Die Gültigkeit dieser Bescheinigung wird verlängert bis .....

17. Unterschrift und Stempel der Ausgabestelle in .....

Bem. 1. Die Größe der Bescheinigung muß 210 × 297 mm (Format A 4) betragen. Es sind Vorder- und Rückseite zu benutzen. Die Farbe muß weiß sein mit rosafarbenem Schrägstrich.

2. Für jeden Anhänger ist eine besondere Bescheinigung erforderlich, wenn er nicht in der Bescheinigung für das Zugfahrzeug aufgeführt ist.

3. Wenn eine Bescheinigung in Anwendung von Artikel 4 Abs. 2 des Übereinkommens für ein Fahrzeug ausgestellt wird, dessen Bauart den Bedingungen der Anlage B nicht völlig entspricht, darf die Gültigkeitsdauer der Bescheinigung die im vorgenannten Artikel 4 eingeräumte Frist nicht überschreiten, erforderlichenfalls unter Berücksichtigung der Rn. 11 605, 14 605, 31 605 und 41 605. Ziffer 8 der Bescheinigung der besonderen Zulassung wird dann durch folgenden Wortlaut ersetzt:
„Das vorstehend beschriebene Fahrzeug erfüllt die Bedingungen der Anlage B nicht ganz, fällt aber unter die Vorschriften des Artikels 4 Abs. 2 des Übereinkommens."

Appendice B.4

Tableaux relatifs au transport des matières dangereuses de la classe IV b étiquette à placer sur les véhicules transportant ces matières

240 000 Les distances minimales entre les matières radioactives et les emplacements réservés à bord des véhicules au personnel de conduite ou d'accompagnement indiquées dans le tableau ci-après sont compatibles avec les dispositions du marginal 42 300.

Somme des indices de transport indiqués sur les colis	Distance minimale en mètres lorsque aucun écran protecteur ne sépare les matières radioactives des emplacements réservés au personnel de conduite ou d'accompagnement
	Données valables pour le cas où le personnel n'est pas susceptible d'être exposé plus de 15 heures par semaine en moyenne (base de calcul de la moyenne 13 semaines)
inférieur à 2	1,0
de 2 à 4	1,5
de 4 à 8	2,0
de 8 à 12	2,5
de 12 à 20	3,0
de 20 à 30	4,0
de 30 à 40	4,5
de 40 à 50	5,0

Pour le cas où le personnel est susceptible d'être exposé plus de 15 heures mais moins de 45 heures par semaine en moyenne, la distance minimale à observer est déterminée en multipliant les chiffres qui figurent dans la colonne de droite ci-dessus par $\sqrt{\frac{a}{15}}$
où a = nombre moyen d'heures d'exposition hebdomadaire.

240 001 Les distances minimales de sécurité dont il est question aux marginaux 42 304 (3) et 42 414 (2) pour le chargement et l'entreposage des colis qui contiennent des plaques ou des pellicules radiographiques ou photographiques non développées en commun avec des colis des catégories II-JAUNE ou III-JAUNE sont les suivantes:

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

240 002-
240 009

Anhang B. 4

Tabellen für die Beförderung von Stoffen der Klasse IV b; Zettel, der an den Fahrzeugen anzubringen ist

Die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Mindestabstände zwischen den radioaktiven Stoffen und den für die Fahrzeugbesatzung im Fahrzeug vorgesehenen Plätzen entsprechen den Vorschriften der Rn. 42 300. **240 000**

Summe der auf den Versandstücken angegebenen Transportkennzahlen	Mindestabstand in Metern, wenn kein Schutzschild die radioaktiven Stoffe von den für die Fahrzeugbesatzung vorgesehenen Plätzen trennt. [Angaben für den Fall, daß die Besatzung voraussichtlich höchstens 15 Stunden im Wochendurchschnitt den Strahlungen ausgesetzt wird (der Durchschnitt errechnet sich aus einem Zeitraum von 13 Wochen)].
weniger als 2	1,0
von 2 bis 4	1,5
von über 4 bis 8	2,0
von über 8 bis 12	2,5
von über 12 bis 20	3,0
von über 20 bis 30	4,0
von über 30 bis 40	4,5
von über 40 bis 50	5,0

Wenn anzunehmen ist, daß die Besatzung mehr als 15 Stunden, jedoch weniger als 45 Stunden im Wochendurchschnitt den Strahlungen ausgesetzt sein wird, ist die zu berücksichtigende Mindestentfernung so zu errechnen, daß man die Zahlen der rechten Spalte mit $\sqrt{\frac{a}{15}}$ multipliziert, wobei a der durchschnittlichen Anzahl der Stunden entspricht, während der die Besatzung im Wochendurchschnitt den Strahlungen ausgesetzt ist.

Die Mindestsicherheitsabstände nach Rn. 42 304 (3) und 42 414 (2) für die Zusammenladung und -lagerung von Versandstücken, die unentwickelte radiographische oder photographische Platten oder Filme enthalten, mit Versandstücken der Kategorien II-GELB und III-GELB betragen: **240 001**

Summe der Versandstücke der Kategorie		Summe der Transportkennzahlen	Dauer der Beförderung 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

240 002-240 009

240 010 L'étiquette à apposer sur les parois des véhicules en application des dispositions du marginal 42 500 doit être conforme au modèle reproduit ci-après. Ses dimensions ne doivent pas être inférieures à 148 × 210 mm.



(Symbole et inscription noirs sur fond orange)

240 011-
240 999

Der nach Rn. 42 500 an den Fahrzeugwänden anzubringende Zettel muß dem nachstehenden Muster entsprechen. Die Größe muß mindestens 148 mm × 210 mm betragen. **240 010**



(Symbol und Aufschrift schwarz auf orangefarbenem Grund)

240 011-
240 999

die verfassungsmäßige Genehmigung des Nationalrates erhalten hat, erklärt der Bundespräsident dieses Vertragswerk für ratifiziert und verspricht im Namen der Republik Österreich die gewissenhafte Erfüllung der darin enthaltenen Bestimmungen.

Zu Urkund dessen ist die vorliegende Ratifikationsurkunde vom Bundespräsidenten unterzeichnet, vom Bundeskanzler gegengezeichnet und mit dem Staatssiegel der Republik Österreich versehen worden.

Geschehen zu Wien, am 11. August 1973

Der Bundespräsident:

Jonas

Der Bundeskanzler:

Kreisky

Die österreichische Ratifikationsurkunde zum vorliegenden Vertragswerk wurde am 20. September 1973 hinterlegt; das Vertragswerk ist daher gemäß dessen Art. 7 Abs. 2 für Österreich am 20. Oktober 1973 in Kraft getreten.

Nach den bis 12. Oktober 1973 eingelangten Mitteilungen des Generalsekretärs der Vereinten Nationen gehören dem Übereinkommen folgende weitere Staaten an: Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Luxemburg, Niederlande (Königreich in Europa), Portugal, Schweiz, Spanien, Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland.

Kreisky

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 S 234·—, inklusive Umsatzsteuer, für Inlands- und S 304·— 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 Verkaufspreises von 40 g + 8% Umsatzsteuer für das Blatt = 2 Seiten, jedoch mindestens S 1·50 + 8% Umsatzsteuer für das Stück, in der Österreichischen Staatsdruckerei — Wiener Zeitung, 1037 Wien, Rennweg 12 a, Tel. 72 61 51, sowie bei der Manz'schen Verlags- und Universitätsbuchhandlung, 1010 Wien, Kohlmarkt 16, Tel. 63 17 85.

Bezugsanmeldungen werden von der Abonnementstelle der Österreichischen Staatsdruckerei — Wiener Zeitung, 1037 Wien, Rennweg 12 a, entgegengenommen.

Als Bezugsanmeldung gilt auch die Überweisung des Bezugspreises oder seines ersten Teilbetrages auf das Postscheckkonto Wien Nr. 5780.002. 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, 1037 Wien, Rennweg 12 a, 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, 1037 Wien, Rennweg 12 a, anzufordern. Nach Ablauf dieses Zeitraumes werden Stücke des Bundesgesetzblattes ausnahmslos nur gegen Entrichtung des Verkaufspreises abgegeben.

Druck der Österreichischen Staatsdruckerei