

1974	Ausgegeben zu Bonn am 11. Juli 1974	Nr. 39
------	-------------------------------------	--------

Tag	Inhalt	Seite
8. 7. 74	Fünfte Verordnung zur Änderung der Anlagen A und B zum Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) — 5. ADR-ÄnderungsV — .....	949
19. 6. 74	Bekanntmachung über das Außerkrafttreten des Sonderabkommens zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Belgien über Arbeitslosenversicherung .....	986
20. 6. 74	Bekanntmachung über den Geltungsbereich des Übereinkommens zur Beilegung von Investitionsstreitigkeiten zwischen Staaten und Angehörigen anderer Staaten .....	986
25. 6. 74	Bekanntmachung über den Geltungsbereich des Übereinkommens über die Weltorganisation für Meteorologie .....	987
26. 6. 74	Bekanntmachung zu dem deutsch-britischen Abkommen über den Rechtsverkehr .....	987

**Fünfte Verordnung  
zur Änderung der Anlagen A und B zum Europäischen Übereinkommen  
über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)  
— 5. ADR-ÄnderungsV —**

Vom 8. Juli 1974

Auf Grund des Artikels 2 Abs. 1 des Gesetzes vom 18. August 1969 zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) (Bundesgesetzbl. 1969 II S. 1489) wird verordnet:

§ 1

Die in der Anlage zu dieser Verordnung enthaltenen Änderungen der Anlagen A und B zum ADR in der Fassung vom 29. Juli 1968 (Anlagenband zum Bundesgesetzblatt 1969 II Nr. 54), zuletzt geändert durch die 4. ADR-ÄnderungsV vom 19. Dezember 1973 (Bundesgesetzbl. II S. 1757), werden hiermit in Kraft gesetzt und im verbindlichen französischen Wortlaut sowie in deutscher Übersetzung bekanntgemacht.

§ 2

Zuständige Behörde für die Zulassung der Baumuster von Tankcontainern im Sinne von Rn 212 400

Anhang B.1 b ADR sowie für die Zulassung der Baumuster von Tanks aus verstärkten Kunststoffen im Sinne des Anhangs B.1 c ADR ist die Bundesanstalt für Materialprüfung (Artikel 4 Abs. 1 Nr. 3 des Gesetzes vom 18. August 1969 zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße [ADR]).

§ 3

Nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes vom 4. Januar 1952 (Bundesgesetzbl. I S. 1) in Verbindung mit Artikel 5 des Gesetzes zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) gilt diese Verordnung auch im Land Berlin.

§ 4

Diese Verordnung tritt am 15. Juli 1974 in Kraft.

Bonn, den 8. Juli 1974

Der Bundesminister für Verkehr  
Gscheidle

### I. Französischer Wortlaut

1. Randnummer 2432 (1) erhält folgende Fassung:

«(1) Les colis renfermant des matières des 1<sup>o</sup> à 5<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup> à 14<sup>o</sup>, 21<sup>o</sup> à 23<sup>o</sup>, 31<sup>o</sup> à 33<sup>o</sup>, 41<sup>o</sup>, 51<sup>o</sup> à 54<sup>o</sup>, 81<sup>o</sup> et 82<sup>o</sup> doivent être munis d'une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 4; les colis renfermant des matières des 2<sup>o</sup>, 4<sup>o</sup> a), 5<sup>o</sup> et 11<sup>o</sup> a) porteront en outre une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 2 A. Les colis renfermant des matières des 61<sup>o</sup>, 62<sup>o</sup>, 71<sup>o</sup> à 75<sup>o</sup>, 83<sup>o</sup> et 84<sup>o</sup> porteront une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 4 A.»

2. In Randnummer 3900 ist der Absatz 1 durch folgenden Text zu ergänzen:

«La dimension du côté doit être de 30 cm au moins pour les étiquettes destinées à être apposées sur les citernes fixes.»

3. In Randnummer 3901 ist im Absatz 1 im ersten Satz nach dem Wort «colis» einzufügen:

«et les citernes fixes»

Der letzte Satz erhält folgende Fassung:

«Les étiquettes peuvent être remplacées sur les emballages d'expédition et sur les citernes fixes par des marques de danger indélébiles correspondant exactement aux modèles prescrits.»

4. Randnummer 3901 (3) erhält folgende Fassung:

«(3) Il incombe à l'expéditeur d'apposer les étiquettes sur les colis et, le cas échéant, sur les citernes fixes et les containers.»

5. Im Inhaltsverzeichnis der Anlage B ist

a) unter Appendice B. 1 b «212 100—219 999» in «212 100—218 999» zu ändern,

b) nach «Appendice B. 1 b» einzufügen:

«Appendice B. 1 c

Dispositions relatives aux citernes fixes et aux citernes démontables en matière  
plastiques renforcées

219 000—219 999»

c) nach «Appendice B. 4» neu aufzunehmen:

«Appendice B. 5

Liste des matières visées au marginal 10 500 (2)

250 000—250 999»

6. In Randnummer 10 000 (1) c) sind einzufügen:

a) nach «l'appendice B. 1 b»

«— l'appendice B. 1 c relatif aux citernes fixes et aux citernes démontables en matières plastiques renforcées»

b) nach «l'appendice B.4»

«— l'appendice B. 5 donnant la liste des matières visées au marginal 10 500 (2).»

7. In Randnummer 10 002 b) muß es heißen:

«les dispositions du marginal 10 403 (1) prévalent . . . . .»

8. In Randnummer 10 121 (1) sind folgende Sätze hinzuzufügen:

«Les citernes en matières plastiques renforcées ne peuvent être utilisées que si elles sont expressément autorisées au chapitre II. La température de la matière transportée, au moment du remplissage, ne doit pas dépasser 50° C.»

## II. Deutsche Übersetzung

### 1. Randnummer 2432 (1) erhält folgende Fassung:

„(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, 4 a), 5 und 11 a) muß außerdem mit einem Zettel nach Muster 2 A 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.“

### 2. In Randnummer 3900 ist der Absatz 1 durch folgenden Text zu ergänzen:

„Die für das Anbringen an festverbundenen Tanks bestimmten Gefahrzettel müssen eine Seitenlänge von mindestens 30 cm haben.“

### 3. In Randnummer 3901 ist im Absatz 1 im ersten Satz nach dem Wort „Versandstücke“ einzufügen:

„und die festverbundenen Tanks“

Der letzte Satz erhält folgende Fassung:

„Anstelle von Zetteln dürfen an den Versandbehältern und an den festverbundenen Tanks auch dauerhafte Gefahrzeichen angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen müssen.“

### 4. Randnummer 3901 (3) erhält folgende Fassung:

„(3) Der Absender hat die Gefahrzettel auf den Versandstücken und erforderlichenfalls an den festverbundenen Tanks und an den Behältern (Containern) anzubringen.“

### 5. Im Inhaltsverzeichnis der Anlage B ist

a) unter Anhang B. 1 b „212 100—219 999“ in „212 100—218 999“ zu ändern,

b) nach Anhang B. 1 b einzufügen:

„Anhang B. 1 c

Vorschriften für festverbundene Tanks und Aufsetztanks aus verstärkten Kunststoffen

219 000—219 999“

c) nach Anhang B. 4 neu aufzunehmen:

„Anhang B. 5

Verzeichnis der in Rn. 10 500 (2) aufgezählten Stoffe

250 000—250 999“

### 6. In Randnummer 10 000 (1) c) sind einzufügen:

a) nach „Anhang B. 1 b“

„— Anhang B. 1 c: Festverbundene Tanks und Aufsetztanks aus verstärkten Kunststoffen,“

b) nach „Anhang B. 4“

„— Anhang B. 5: Verzeichnis der in Rn. 10 500 (2) aufgezählten Stoffe.“

### 7. In Randnummer 10 002 b) muß es heißen:

„... die Vorschrift der Rn. 10 403 (1)“.

### 8. In Randnummer 10 121 (1) sind folgende Sätze hinzuzufügen:

„Tanks aus verstärkten Kunststoffen dürfen nur verwendet werden, wenn dies im Kapitel II ausdrücklich zugelassen ist. Die Temperatur des Füllguts darf zur Zeit des Einfüllens 50° C nicht übersteigen.“

9. Randnummer 10 500 ist durch folgenden Text zu ersetzen:

**«Signalisation des véhicules**

**10 500**

(1) Les unités de transport transportant des matières dangereuses visées dans les marginaux ... 500 doivent avoir, disposés dans un plan vertical, deux panneaux rectangulaires de couleur orange rétro-réfléchissante, dont la base est de 40 cm et la hauteur n'est pas inférieure à 30 cm. Ces panneaux doivent porter un liseré noir de 15 mm au plus.

Ils doivent être fixés l'un l'avant de l'unité de transport et l'autre à l'arrière, perpendiculairement à l'axe longitudinal de celle-ci. Ils doivent être bien visibles.

**Nota:** — La couleur orange des panneaux, dans des conditions d'utilisation normale, devrait avoir des coordonnées trichromatiques localisées dans la région du diagramme colorimétrique que l'on délimitera en joignant entre eux les points de coordonnées suivantes:

Coordonnées trichromatiques des points situés aux angles de la région du diagramme colorimétrique				
x	0,52	0,52	0,578	0,618
y	0,38	0,40	0,422	0,38

Facteur de luminance de la couleur rétro-réfléchissante:  $\beta \geq 0,12$ .

Centre de référence E, lumière étalon C, incidence normale  $45^\circ/0^\circ$ . Coefficient d'intensité lumineuse sous un angle d'éclairage de  $5^\circ$  et de divergence  $0,2^\circ$ : minimum 20 candelas par lux et par  $m^2$ .

(2) Les unités de transport à citerne fixe transportant une seule des matières visées à l'appendice B. 5 doivent avoir les panneaux de couleur orange prescrits ci-dessus, sur lesquels doivent apparaître les numéros d'identification prévus dans ledit appendice.

(3) Toutefois, lorsque deux matières différentes sont transportées sur une unité de transport constituée par un véhicule-citerne attelé à une remorque-citerne, le véhicule et la remorque doivent être chacun munis, à l'avant et à l'arrière, du panneau de couleur orange portant les numéros d'identification respectifs de la matière transportée.

(4) Lorsqu'un véhicule-citerne transporte plusieurs matières différentes dans des citernes distinctes ou des compartiments distincts d'une même citerne, les côtés de chaque citerne ou compartiment de citerne doivent porter, parallèlement à l'axe longitudinal du véhicule, de manière clairement visible, des panneaux de couleur orange identiques à ceux prescrits au paragraphe (1), munis des numéros d'identification appropriés. Dans ce cas, les panneaux prévus au paragraphe (1) ci-dessus ne porteront aucun numéro.

(5) Les numéros d'identification devront être constitués par des chiffres de couleur noire de 100 mm de haut et de 15 mm d'épaisseur de trait. Le numéro d'identification du danger doit figurer dans la partie supérieure du panneau, le numéro d'identification de la matière, dans la partie inférieure; ils doivent être séparés par une ligne noire horizontale de 15 mm d'épaisseur traversant le panneau à mi-hauteur (voir appendice B. 5). Les numéros d'identification doivent être indélébiles et rester lisibles après un incendie d'une durée de 15 minutes.

(6) Une fois les matières dangereuses déchargées et les citernes nettoyées et dégazées, les panneaux de couleur orange ne doivent plus être visibles.»

10. Im Abschnitt 5 der Klassen I a, I b und I c ist folgende Randnummer 11 500 neu aufzunehmen:

**«Signalisation des véhicules**

**11 500**

Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports des matières dangereuses des classes I a, I b et I c.

**11 501-  
11 507»**

11. Im Abschnitt 5 der Klasse I d ist folgende Randnummer 14 500 neu aufzunehmen:

**«Signalisation des véhicules**

**14 500**

Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports des matières dangereuses de la classe I d. Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont en outre applicables aux transports des matières énumérées à l'appendice B. 5.

**14 501-  
14 508»**

12. Im Abschnitt 5 der Klasse I e ist folgende Randnummer 15 500 neu aufzunehmen:

**«Signalisation des véhicules**

**15 500**

(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux matières dangereuses de la classe I e. Les dispositions des paragraphes (2) à (5) de ce marginal sont en outre applicables aux transports des matières énumérées à l'appendice B. 5.

(2) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5 doivent en outre porter sur leurs deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N° 2 D.

**15 501-  
15 599»**

9. Randnummer 10 500 ist durch folgenden Text zu ersetzen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

(1) Beförderungseinheiten, in denen die in den Rn. ... 500 aufgezählten gefährlichen Stoffe befördert werden, müssen mit zwei rechteckigen rückstrahlenden, senkrecht angebrachten, orangefarbenen Tafeln, deren Grundlinie 40 cm und deren Höhe mindestens 30 cm beträgt, versehen sein. Diese Tafeln müssen einen schwarzen Rand von höchstens 15 mm Breite aufweisen. Sie sind vorn und hinten an der Beförderungseinheit senkrecht zu deren Längsachse anzubringen. Sie müssen deutlich sichtbar sein.

**10 500**

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

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

Leuchtdichtefaktor bei rückstrahlender Farbe:  $\beta \geq 0,12$ .  
 Mittelpunktvalenz E, Normlichtart C, Meßgeometrie 45°/0°. Rückstrahlwert unter einem Anleuchtungswinkel von 5° und einem Beobachtungswinkel von 0,2°: mindestens 20 cd/lx m².

(2) Beförderungseinheiten mit festverbundenem Tank, in denen ein im Anhang B. 5 aufgezählter Stoff befördert wird, müssen mit den vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln versehen sein, auf denen die in diesem Anhang vorgesehenen Kennzeichnungsnummern angegeben sein müssen.

(3) Werden jedoch in einer aus Tankfahrzeug und Tankanhänger bestehenden Beförderungseinheit zwei verschiedene Stoffe befördert, so müssen am Fahrzeug und am Anhänger jeweils vorn und hinten orangefarbene Tafeln mit den entsprechenden Kennzeichnungsnummern des beförderten Stoffes angebracht sein.

(4) Werden in einem Tankfahrzeug mehrere verschiedene Stoffe in getrennten Tanks oder in getrennten Abteilen eines Tanks befördert, so müssen an den Seiten jedes Tanks oder Tankabteils parallel zur Längsachse des Fahrzeugs orangefarbene Tafeln deutlich sichtbar angebracht sein, die mit den nach Absatz 1 vorgeschriebenen übereinstimmen und mit den zugehörigen Kennzeichnungsnummern versehen sind. Die im Absatz 1 vorgesehenen Tafeln haben dann keine Nummer.

(5) Die Kennzeichnungsnummern setzen sich aus schwarzen Ziffern von 100 mm Höhe und 15 mm Strichbreite zusammen. Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr muß im oberen Teil der Tafel und diejenige zur Kennzeichnung des Stoffes im unteren Teil der Tafel angebracht sein; sie müssen durch eine waagrechte schwarze Linie von 15 mm Breite in der Mitte der Tafel getrennt sein (siehe Anhang B. 5). Die Kennzeichnungsnummern müssen unauslöschar und nach einem Brand von 15 Minuten Dauer noch lesbar sein.

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

10. Im Abschnitt 5 der Klassen I a, I b und I c ist folgende Randnummer 11 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von gefährlichen Stoffen der Klassen I a, I b und I c.

**11 500**

**11 501-  
11 507“**

11. Im Abschnitt 5 der Klasse I d ist folgende Randnummer 14 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von gefährlichen Stoffen der Klasse I d. Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten außerdem für die Beförderung der im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

**14 500**

**14 501-  
14 508“**

12. Im Abschnitt 5 der Klasse I e ist folgende Randnummer 15 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von gefährlichen Stoffen der Klasse I e. Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 dieser Rn. gelten außerdem für die Beförderung der im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

**15 500**

(2) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 abgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 2 D versehen sein.

**15 501-  
15 599“**

13. Im Abschnitt 5 der Klasse II ist folgende Randnummer 21 500 neu aufzunehmen:

**«Signalisation des véhicules**

**21 500**

(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports des matières des 1<sup>o</sup> à 4<sup>o</sup> et 6<sup>o</sup>. Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont en outre applicables aux transports des matières énumérées à l'appendice B. 5.

(2) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5. doivent en outre porter sur leurs deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 2 C.

**21 501-  
21 599»**

14. In Randnummer 31 121 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

«(3) Les huiles de chauffage et les gaz-oils du 4<sup>o</sup> peuvent être transportés dans des citernes en matières plastiques renforcées conformes aux dispositions de l'appendice B. 1 c.».

15. Im Abschnitt 5 der Klasse III a ist folgende Randnummer 31 500 neu aufzunehmen:

**«Signalisation des véhicules**

**31 500**

(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports des matières des 1<sup>o</sup>, 3<sup>o</sup>, 4<sup>o</sup> et 5<sup>o</sup>. Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont en outre applicables aux transports des matières énumérées à l'appendice B. 5.

(2) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5 doivent en outre porter sur leurs deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 2 A.

**31 501-  
31 599»**

16. Im Abschnitt 5 der Klasse III b ist folgende Randnummer 32 500 neu aufzunehmen:

**«Signalisation des véhicules**

**32 500**

(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports de matières des 4<sup>o</sup> à 8<sup>o</sup>. Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont en outre applicables aux transports des matières énumérées à l'appendice B. 5.

(2) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5 doivent en outre porter sur leurs deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 2 B.

**32 501-  
32 599»**

17. In Randnummer 33 121 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

«(3) Les solutions du 4<sup>o</sup> a) peuvent être transportées dans des citernes en matières plastiques renforcées conformes aux dispositions de l'appendice B. 1 c.»

18. Im Abschnitt 5 der Klasse III c ist folgende Randnummer 33 500 neu aufzunehmen:

**«Signalisation des véhicules**

**33 500**

(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports des matières des 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup>, 3<sup>o</sup>, de chlorates et de désherbants inorganiques chloratés du 4<sup>o</sup> a), de perchlorate de baryum du 4<sup>o</sup> b), des matières des 8<sup>o</sup> et 9<sup>o</sup> b) et de permanganate de baryum du 9<sup>o</sup> c). Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont en outre applicables aux transports des matières énumérées à l'appendice B. 5.

(2) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5 doivent en outre porter sur leurs deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 3.

**33 501-  
33 599»**

19. In Randnummer 41 500 erhält Absatz 1 folgende Fassung:

«(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports de matières des 1<sup>o</sup> à 5<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup> à 14<sup>o</sup>, 21<sup>o</sup> à 23<sup>o</sup>, 31<sup>o</sup> à 33<sup>o</sup>, 41<sup>o</sup>, 51<sup>o</sup> à 54<sup>o</sup>, 61<sup>o</sup>, 62<sup>o</sup>, 81<sup>o</sup> et 82<sup>o</sup>. Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont en outre applicables aux transports de matières énumérées à l'appendice B. 5.»

20. In Randnummer 41 500 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

«(3) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5 doivent en outre porter sur les deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 4 A.»

13. Im Abschnitt 5 der Klasse II ist folgende Randnummer 21 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 4 und 6. Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten außerdem für die Beförderung der im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

**21 500**

(2) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 aufgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 2 C versehen sein.

**21 501-  
21 599“**

14. In Randnummer 31 121 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

„(3) Heizöle und Dieselöle der Ziffer 4 dürfen in Tanks aus verstärkten Kunststoffen, die den Vorschriften des Anhangs B. 1 c entsprechen, befördert werden.“

15. Im Abschnitt 5 der Klasse III a ist folgende Randnummer 31 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1, 3, 4 und 5. Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten außerdem für die Beförderung der im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

**31 500**

(2) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 aufgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 2 A versehen sein.

**31 501-  
31 599“**

16. Im Abschnitt 5 der Klasse III b ist folgende Randnummer 32 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 4 bis 8. Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten außerdem für die Beförderung der im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

**32 500**

(2) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 aufgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 2 B versehen sein.

**32 501-  
32 599“**

17. In Randnummer 33 121 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

„(3) Lösungen der Ziffer 4 a) dürfen in Tanks aus verstärkten Kunststoffen, die den Vorschriften des Anhangs B. 1 c entsprechen, befördert werden.“

18. Im Abschnitt 5 der Klasse III c ist folgende Randnummer 33 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1, 2, 3, von Bariumchlorat der Ziffer 4 a), von Bariumperchlorat der Ziffer 4 b), von Stoffen der Ziffern 8 und 9 b) und von Bariumpermanganat der Ziffer 9 c). Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten außerdem für die Beförderung der im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

**33 500**

(2) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 aufgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 3 versehen sein.

**33 501-  
33 599“**

19. In Randnummer 41 500 erhält Absatz 1 folgende Fassung:

„(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 5, 11 bis 14, 21 bis 23, 31 bis 33, 41, 51 bis 54, 61, 62, 81 und 82. Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten außerdem für die Beförderung der im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.“

20. In Randnummer 41 500 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

„(3) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 aufgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 4 A versehen sein.“

21. In Randnummer 51 121 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

«(3) Peuvent être transportées dans des citernes en matières plastiques renforcées conformes aux dispositions de l'appendice B. 1 c:

les matières des 1<sup>o</sup> b), c) et d), 2<sup>o</sup> b) et c), ainsi que les solutions d'acide chlorhydrique du 5<sup>o</sup> et les matières du 32<sup>o</sup>, du 37<sup>o</sup> et du 41<sup>o</sup>.».

22. Randnummer 51 500 erhält folgende Fassung:

**51 500**

«(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports des matières des 1<sup>o</sup> à 7<sup>o</sup>, 9<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup>, 12<sup>o</sup>, 14<sup>o</sup>, 15<sup>o</sup>, 22<sup>o</sup>, 31<sup>o</sup> à 35<sup>o</sup> et 41<sup>o</sup> a). Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont en outre applicables aux matières énumérées à l'appendice B. 5.

(2) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5 doivent en outre porter sur leurs deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 5.»

23. Im Abschnitt 5 der Klasse VII ist folgende Randnummer 71 500 neu aufzunehmen:

«**Signalisation des véhicules**

**71 500**

(1) Les dispositions des paragraphes (1) et (6) du marginal 10 500 sont applicables aux transports des matières dangereuses de la classe VII. Les dispositions des paragraphes (2) à (5) sont applicables aux matières énumérées à l'appendice B. 5.

(2) Les citernes fixes contenant des matières énumérées à l'appendice B. 5 doivent en outre porter sur leurs deux côtés latéraux et à l'arrière une étiquette conforme au modèle N<sup>o</sup> 3.

**71 501-  
71 508»**

24. Nach «Appendice B. 1 b» ist folgender Appendice B. 1 c neu aufzunehmen:

#### **Appendice B. 1 c**

#### **Dispositions relatives aux citernes fixes et aux citernes démontables en matières plastiques renforcées**

**Nota:** — Le présent appendice s'applique aux citernes fixes et aux citernes démontables, à l'exclusion des batteries de récipients, des containers-citernes et des récipients.

— Pour les récipients, voir les prescriptions qui les concernent à l'annexe A (colis).

— 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 fixes et aux citernes démontables en matières plastiques renforcées utilisées pour les transports explicitement admis.

#### **Section 1**

#### **Dispositions générales concernant la construction des citernes fixes et des citernes démontables**

**219 000**

Les citernes doivent répondre aux exigences suivantes de l'appendice B. 1 de l'annexe B à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR):

(1) Prescriptions générales concernant les citernes utilisées pour le transport de matières de toutes classes:

Marginaux 210 000, 210 001, 210 002 (2) et (3), 210 003 (1), 210 004, 210 005, 210 006, 210 021 (1), quatrième phrase et (2).

(2) Prescriptions particulières concernant les citernes utilisées pour le transport de matières de la classe III a:

Marginaux 210 310 (2) a) 1, b) (3) a), (4) — excepté les dispositions concernant les citernes des types b et c — 210 312, 210 313 f). L'épreuve d'étanchéité et l'inspection intérieure se feront tous les trois ans.

(3) Prescriptions particulières concernant les citernes utilisées pour le transport de matières de la classe V:

Marginal 210 510 (8), (9) b) et c).

**219 001**

Les parois de la citerne ne doivent présenter aucun défaut matériel entraînant une diminution de la sécurité.

**219 002**

Les parois de la citerne doivent résister dans le temps aux sollicitations mécaniques, thermiques et chimiques auxquelles elles sont exposées.

#### **Orifices de la citerne**

**219 003**

(1) Lorsque la citerne comporte un ou plusieurs orifices de vidange situés au-dessous du niveau du liquide, la vanne ou la tubulure dont sont munies les ouvertures doit être protégée, soit en étant encastrée dans le contour de la citerne, soit par tout autre moyen, approuvé par l'autorité compétente, qui puisse assurer une protection équivalente.

(2) L'emploi de bouchons à vis est formellement prescrit et les vannes doivent être d'un modèle agréé par l'autorité compétente.



21. In Randnummer 51 121 ist folgender Absatz 3 neu aufzunehmen:

„(3) Stoffe der Ziffern 1 b), c) und d) sowie 2 b) und c), Salzsäure (Chlorwasserstofflösungen) der Ziffern 5 und Stoffe der Ziffern 32, 37 und 41 dürfen in Tanks aus verstärkten Kunststoffen, die den Vorschriften des Anhangs B. 1 c entsprechen, befördert werden.“

22. Randnummer 51 500 erhält folgende Fassung:

„(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 9, 11, 12, 14, 15, 22, 31 bis 35 und 41 a). Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten außerdem für die im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

51 500

(2) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 aufgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 5 versehen sein.“

23. Im Abschnitt 5 der Klasse VII ist folgende Randnummer 71 500 neu aufzunehmen:

**„Kennzeichnung der Fahrzeuge**

(1) Die Vorschriften der Absätze 1 und 6 der Rn. 10 500 gelten für die Beförderung von gefährlichen Stoffen der Klasse VII. Die Vorschriften der Absätze 2 bis 5 gelten für die im Anhang B. 5 aufgezählten Stoffe.

71 500

(2) Festverbundene Tanks, die Stoffe enthalten, die im Anhang B. 5 aufgezählt sind, müssen außerdem an ihren beiden Längsseiten und hinten mit einem Gefahrzettel nach Muster 3 versehen sein.

71 501-  
71 508“

24. Nach „Anhang B. 1 b“ ist folgender Anhang B. 1 c neu aufzunehmen:

**Anhang B.1 c**

**Vorschriften für festverbundene Tanks und Aufsetztanks aus verstärkten Kunststoffen**

**Bem.:** — Dieser Anhang gilt für festverbundene Tanks und Aufsetztanks, jedoch nicht für Gefäßbatterien, Tankcontainer oder Gefäße.

— Wegen der Gefäße siehe die betreffenden Vorschriften in Anlage A (Versandstücke).

— Es wird darauf hingewiesen, daß Rn. 10 121 (1) die Beförderung gefährlicher Stoffe in Tanks untersagt, sofern diese nicht ausdrücklich zugelassen ist. Dieser Anhang beschränkt sich daher auf Vorschriften für festverbundene Tanks und Aufsetztanks aus verstärkten Kunststoffen, die für ausdrücklich zugelassene Beförderungen verwendet werden.

**Abschnitt 1**

**Allgemeine Vorschriften für den Bau festverbundener Tanks und Aufsetztanks**

Die Tanks müssen nachstehenden Anforderungen des Anhangs B.1 der Anlage B des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) entsprechen:

219 000

(1) Allgemeine Vorschriften für Tanks zur Beförderung von Stoffen aller Klassen:

Rn. 210 000, 210 001, 210 002 (2) und (3), 210 003 (1), 210 004, 210 005, 210 006, 210 021 (1) vierter Satz und (2). Die Dichtheitsprüfung und die Innenbesichtigung sind alle drei Jahre vorzunehmen.

(2) Sondervorschriften für Tanks zur Beförderung von Stoffen der Klasse III a:

Rn. 210 310 (2) a) 1, b), (3) a), (4) — ausgenommen die Vorschriften für Tanks vom Typ b und c — 210 312, 210 313 f).

(3) Sondervorschriften für Tanks zur Beförderung von Stoffen der Klasse V:

Rn. 210 510 (8), (9), b) und c).

Die Tankwände dürfen keinen Materialfehler aufweisen, der die Sicherheit herabsetzt.

219 001

Die Tankwände müssen den mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen dauerhaft widerstehen.

219 002

**Tanköffnungen**

(1) Hat der Tank unterhalb des Flüssigkeitsspiegels eine oder mehrere Entleeröffnungen, müssen die mit einem Ventil oder einer Rohrleitung versehenen Öffnungen entweder durch vertieften Einbau in die Tankwand oder durch andere Mittel geschützt sein, die von der zuständigen Behörde genehmigt sind und gleichwertigen Schutz bieten.

219 003

(2) Die Verwendung von Schraubstößeln ist ausdrücklich untersagt. Ventile müssen einem von der zuständigen Behörde genehmigten Baumuster entsprechen.

(3) Les orifices de remplissage doivent être fermés par un dispositif hermétique. Si ce dernier fait saillie sur le contour de la citerne, il doit être protégé par un capot capable de résister aux efforts d'arrachement résultant d'un renversement accidentel de la citerne.

219 004-  
219 199

## Section 2

### Matériaux constitutifs des parois de la citerne

219 200

Les matériaux suivants peuvent être utilisés pour la fabrication des parois de la citerne.

(1) Résines synthétiques

- Résines polyester non saturées;
- Résines époxydes;
- Autres résines ayant des caractéristiques analogues pour autant que la sécurité de la paroi est démontrée.

(2) Renforts en fibres

Fibres de verre (verre des types E et C)<sup>1)</sup> avec un ensimage approprié, par exemple à base de silane ou de produits similaires. Les fibres de verre peuvent être utilisées sous forme de rovings coupés ou non coupés, y compris les rovings ou fibres continus précontraints, de mâts, de mâts de surface ou de tissus.

(3) Adjuvants

- a) Les adjuvants nécessaires pour le traitement des résines, par exemple des catalyseurs, des accélérateurs, des monomères, des durcisseurs, des produits thixotropiques, conformément aux indications du fabricant de résine.
- b) Charges, pigments, colorants et autres produits permettant d'obtenir les propriétés souhaitées, par exemple l'augmentation des propriétés de résistance au feu pour autant qu'ils n'entraînent pas une diminution de la sécurité d'utilisation des parois de la citerne.

219 201-  
219 299

## Section 3

### Structure des parois de la citerne

219 300

La couche superficielle extérieure des parois de la citerne doit résister aux influences atmosphériques ainsi qu'au contact bref avec la matière à transporter.

219 301

La paroi de la citerne et les joints collés doivent répondre aux exigences de résistance mécanique mentionnées à la section 4.

219 302

La couche superficielle intérieure des parois doit résister à l'influence durable de la matière à transporter. Cette couche doit être fabriquée en résine renforcée et avoir une épaisseur minimale de 1 mm. Les fibres utilisées ne doivent pas diminuer la résistance chimique de la couche. La partie intérieure de la couche doit être riche en résines et avoir une épaisseur minimale de 0,2 mm.

Les exigences mentionnées aux marginaux 219 400 (6) et 219 402 (2) de la section 4 doivent être remplies.

219 303

Les parois finies doivent répondre aux exigences mentionnées au marginal 219 400 (3) de la section 4.

219 304

L'épaisseur minimale de la paroi est de

- 3,5 mm si la capacité de la citerne ne dépasse pas 3 000 litres;
- 5,0 mm si la capacité de la citerne est supérieure à 3 000 litres.

219 305-  
219 399

## Section 4

### Méthodes d'essais et qualités exigées

#### Essais et qualités exigées des matériaux de la citerne prototype

219 400

(1) Prélèvements des éprouvettes

Les éprouvettes nécessaires pour l'essai doivent être prélevées autant que possible dans la paroi de la citerne. On peut utiliser à cet effet, les découpes résultant de la fabrication des ouvertures, etc.

(2) Pourcentages en fibres de verre

L'essai doit être effectué selon les modalités prévues à la recommandation ISO, R 1172, 1970.

La teneur en fibres de verre de l'éprouvette sera supérieure à 25 % et inférieure à 75 % en poids.

<sup>1)</sup> Les verres des types E et C sont repris à la table 1.

(3) Die Einfüllöffnungen müssen durch eine Vorrichtung hermetisch verschlossen sein. Steht diese Vorrichtung von der Tankwand ab, muß sie durch eine Kappe gegen das Abreißen bei einem Unfall durch Umkippen des Tanks geschützt sein.

219 004-  
219 199

## Abschnitt 2

### Werkstoffe der Tankwände

Zur Herstellung der Tankwände dürfen folgende Werkstoffe verwendet werden:

219 200

#### (1) Kunstharz

- Ungesättigte Polyesterharze
- Epoxid-Harze
- andere Harze mit ähnlichen Eigenschaften, sofern die Sicherheit der Tankwände nachgewiesen ist.

#### (2) Faserverstärkungen

Glasfasern (Glas der Typen E und C)<sup>1)</sup> mit geeigneter Oberflächenbehandlung, z. B. mit Silanverbindungen oder ähnlichen Stoffen. Die Glasfasern dürfen in Form geschnittener oder ungeschnittener „Rovings“, einschließlich vorgespannter endloser „Rovings“ oder Fasern, Matten, Oberflächenmatten oder Gewebe verwendet werden.

#### (3) Zusatzstoffe

- a) Zur Verarbeitung der Harze erforderliche Zusatzstoffe, z. B. Katalysatoren, Beschleuniger, Monomere, Härtungsmittel, Thyxotropierstoffe, entsprechend den Angaben des Kunstharzherstellers.
- b) Füllmittel, Pigmente, Farbstoffe oder andere Stoffe zur Erzielung der gewünschten Eigenschaften, z. B. Erhöhung der Feuerfestigkeit, sofern durch sie die Betriebssicherheit der Tankwände nicht herabgesetzt wird.

219 201-  
219 299

## Abschnitt 3

### Aufbau der Tankwände

Die äußere Oberflächenschicht der Tankwände muß gegen Witterungseinflüsse sowie gegen kurzzeitige Berührung mit dem Füllgut widerstandsfähig sein.

219 300

Die Tankwand und die Klebeverbindungen müssen den Anforderungen an die mechanische Widerstandsfähigkeit nach Abschnitt 4 entsprechen.

219 301

Die innere Oberflächenschicht der Tankwände muß gegen langzeitige Einwirkungen des Füllgutes widerstandsfähig sein. Sie muß aus verstärktem Kunstharz bestehen und eine Mindestdicke von 1 mm aufweisen. Die verwendeten Fasern dürfen die chemische Widerstandsfähigkeit der Schicht nicht verringern. Der innere Teil der Schicht muß harzreich sein und eine Mindestdicke von 0,2 mm haben.

219 302

Den Anforderungen nach Rn. 219 400 (6) und 219 402 (2) des Abschnitts 4 muß entsprochen werden.

Die fertigen Tankwände müssen den Anforderungen nach Rn. 219 400 (3) des Abschnitts 4 entsprechen.

219 303

Die Mindestwanddicke muß betragen:

219 304

— 3,5 mm, wenn das Fassungsvermögen des Tanks 3 000 l nicht übersteigt;

— 5,0 mm, wenn das Fassungsvermögen des Tanks 3 000 l übersteigt.

219 305-  
219 399

## Abschnitt 4

### Prüfverfahren und Güteanforderungen

#### Werkstoffe für das Tankbaumuster: Prüfungen und Güteanforderungen

#### (1) Entnahme der Prüfstücke

219 400

Die zur Prüfung benötigten Prüfstücke sind möglichst der Tankwand zu entnehmen. Bei der Fertigung anfallende Ausschnitte von Öffnungen usw. dürfen zu diesem Zweck verwendet werden.

#### (2) Glasfaseranteil

Die Prüfung ist nach der ISO-Empfehlung R 1172 von 1970 durchzuführen. Der Glasfaseranteil des Prüfstücks muß über 25 und unter 75 Gewichtsprozent betragen.

<sup>1)</sup> Die Glastypen E und C sind in Tabelle 1 aufgeführt.

## (3) Degré de polymérisation

## a) Paroi en résines polyester:

La teneur en styrène résiduelle ne peut être supérieure à 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, calculée sur la quantité totale de résines. L'essai doit être exécuté suivant une méthode appropriée<sup>2)</sup>.

## b) Paroi en résines époxydes:

L'extrait à l'acétone ne peut être supérieur à 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> calculé sur la quantité totale de résines. L'essai doit être exécuté suivant une méthode appropriée<sup>3)</sup>.

## (4) Résistance à la flexion et à la traction

Les propriétés mécaniques doivent être déterminées:

— pour la virole, dans les directions axiale et circonférentielle;

— pour les fonds et les parois des compartiments, dans une direction quelconque.

Si les directions principales du renfort ne coïncident pas avec les directions axiale et circonférentielle (par exemple en cas d'enroulement biaxial) il faut déterminer les résistances dans les directions principales du renfort et les calculer pour les directions axiale et circonférentielle en appliquant les formules suivantes:

**Traction**

$$\sigma_T, c = 2 \sigma_T, H \sin^2 \alpha$$

$$\sigma_T, a = 2 \sigma_T, H \cos^2 \alpha$$

T = traction

c = circonférentiel

a = axial

H = hélicoïdal

F = flexion

$\alpha$  = angle préférentiel  
d'enroulement

**Flexion**

$$\sigma_F, c = 2 \sigma_F, H \sin^2 \alpha$$

$$\sigma_F, a = 2 \sigma_F, H \cos^2 \alpha$$

La résistance à la traction doit être effectuée selon les modalités prévues au document ISO/TC 61/WG 2/TG «Essais plastiques — verre textile» N° 4 de février 1971.

La résistance à la flexion doit être effectuée selon les modalités prévues à la recommandation ISO/TC 61 N° 1540 d'avril 1970.

**Exigences**

Les citernes neuves doivent satisfaire aux valeurs suivantes du coefficient de résistance à la rupture:

S pour les charges statiques — 7,5

S pour les charges dynamiques — 5,5

Les valeurs de l'accélération à appliquer dans le calcul de la charge dynamique sont les suivantes:

2 g dans le sens du déplacement

1 g dans le sens perpendiculaire au déplacement

1 g dans le sens vertical vers le haut

2 g dans le sens vertical vers le bas.

Etant donné que les caractéristiques d'un stratifié en plastique renforcé peuvent varier suivant sa structure, il n'est pas prévu de valeurs minimales pour les résistances à la flexion et à la traction mais pour les charges:

A =  $e \sigma_T$  où  $\sigma_T$  est la résistance à la traction lors de la rupture;

B =  $e^2 \sigma_F$  où  $\sigma_F$  est la résistance à la flexion lors de la rupture;

où e est l'épaisseur de la paroi

Les valeurs minimales pour les efforts A et B sont les suivantes:

Pour la flexion:

Capacité de la citerne  $\leq 3\,000$  litres

— direction circonférentielle: B = 600 daN

— direction axiale: B = 300 daN

Capacité de la citerne  $> 3\,000$  litres

— direction circonférentielle: B = 600 daN

— direction axiale: B = 600 daN

Pour la traction:

— direction circonférentielle: A = 100 daN/mm

— direction axiale: A = 70 daN/mm

<sup>2)</sup> La norme DIN 16 945 de juin 1969, paragraphe 6.4.3 est considérée comme une méthode appropriée.

<sup>3)</sup> La norme DIN 16 945 de juin 1969, paragraphe 6.4.2 est considérée comme une méthode appropriée.

(3) Polymerisationsgrad

a) Wand aus Polyesterharzen:

Der Gehalt an überschüssigem Styrol darf, bezogen auf die Gesamtharzmenge, nicht größer sein als 2 ‰. Die Prüfung ist nach einer geeigneten Methode durchzuführen<sup>2)</sup>.

b) Wand aus Epoxidharzen:

Der Aceton-Extrakt darf, bezogen auf die Gesamtharzmenge, nicht größer sein als 2 ‰. Die Prüfung ist nach einer geeigneten Methode durchzuführen<sup>3)</sup>.

(4) Biege- und Zugfestigkeit

Die mechanischen Eigenschaften sind zu bestimmen

— für den Tankmantel: in der Achsrichtung und in der Umfangsrichtung;

— für die Böden und die Zwischenwände: in beliebiger Richtung

Wenn die Hauptrichtungen der Verstärkung sich nicht mit der Achsrichtung oder der Umfangsrichtung decken (z. B. bei biaxialer Wicklung), sind die Festigkeiten in den Hauptrichtungen der Verstärkung zu ermitteln und für die Achsrichtung und die Umfangsrichtung nach folgenden Formeln zu berechnen:

**Zug**

$$\sigma_T, c = 2 \sigma_T, H \sin^2 \alpha$$

$$\sigma_T, a = 2 \sigma_T, H \cos^2 \alpha$$

T = Zug

c = tangential

a = axial

**Biegung**

$$\sigma_F, c = 2 \sigma_F, H \sin^2 \alpha$$

$$\sigma_F, a = 2 \sigma_F, H \cos^2 \alpha$$

H = Wickelrichtung

F = Biegung

$\alpha$  = Hauptwickelwinkel

Die Zugfestigkeit ist nach dem Prüfverfahren des ISO-Dokuments TC 61/WG 2/TG „Kunststoffprüfung-Glasfasern“ Nr. 4, Februar 1971, zu prüfen.

Die Biegefestigkeit ist nach dem Prüfverfahren der ISO-Empfehlung TC 61 Nr. 1540, April 1970, zu prüfen.

**Anforderungen**

Neue Tanks müssen folgenden Sicherheitsfaktoren gegen Bruch genügen:

Sicherheitsfaktor für statistische Belastung — 7,5

Sicherheitsfaktor für dynamische Belastung — 5,5

Bei Berechnung der dynamischen Belastung sind folgende Beschleunigungswerte anzuwenden:

2 g in Fahrtrichtung

1 g rechtwinklig zur Fahrtrichtung

1 g senkrecht nach oben

2 g senkrecht nach unten

Da die Eigenschaften eines Schichtstoffes aus verstärktem Kunststoff je nach seinem Aufbau verschieden sein können, werden für die Biegefestigkeit und die Zugfestigkeit keine, jedoch für die Prüflasten folgende Mindestwerte vorgeschrieben:

A = e  $\sigma_T$ , wobei  $\sigma_T$  die Zugfestigkeit bei Bruch,

B = e<sup>2</sup>  $\sigma_F$ , wobei  $\sigma_F$  die Biegefestigkeit bei Bruch,

und e die Wanddicke ist.

Die Mindestwerte für die Kräfte A und B sind folgende:

Bei Biegung:

Fassungsvermögen des Tanks  $\leq$  3 000 Liter

— Umfangsrichtung: B = 600 daN

— Achsrichtung: B = 300 daN

Fassungsvermögen des Tanks  $>$  3 000 Liter

— Umfangsrichtung: B = 600 daN

— Achsrichtung: B = 600 daN

Bei Zug:

— Umfangsrichtung: A = 100 daN/mm

— Achsrichtung: A = 70 daN/mm

<sup>2)</sup> Die Methode nach DIN Norm 16 945 vom Juni 1969, Absatz 6.4.3, wird als geeignet angesehen.

<sup>3)</sup> Die Methode nach DIN Norm 16 945 vom Juni 1969, Absatz 6.4.2, wird als geeignet angesehen.

Le module E en flexion est mesuré à  $-40^{\circ}\text{C}$  et à  $+60^{\circ}\text{C}$ . Les deux valeurs ne peuvent différer de plus de 30% de la valeur obtenue à  $20^{\circ}\text{C}$ .

Comportement des matériaux des parois lors d'un essai de traction d'une durée supérieure à 1 000 heures.

La tension d'essai est la suivante:  $\frac{\sigma T}{7,5}$

Lors de l'essai, le facteur  $K = \frac{\varepsilon 1\,000}{\varepsilon 0}$  ne peut être supérieur à 1,6

$\varepsilon 0$  = élongation de l'éprouvette chargée au début de l'essai

$\varepsilon 1\,000$  = élongation de l'éprouvette chargée à la fin de l'essai

(5) Comportement aux chocs:

a) Nature de l'essai

Le comportement au choc est déterminé sur un échantillon de stratifié correspondant au matériau structural utilisé pour la construction de la citerne. L'essai est effectué en faisant tomber un poids d'acier de 5 kg sur la face du stratifié correspondant à la face extérieure de la citerne.

b) Appareillage

L'appareil se compose d'un poids en acier de 5 kg, d'un dispositif de guidage pour ce poids et d'un châssis porte-éprouvette. Un schéma général de l'appareillage est reproduit au schéma 1. Le poids est formé d'un cylindre en acier pourvu de deux rainures de guidage et terminé à sa partie inférieure par une calotte sphérique de 90 mm de diamètre. Le dispositif de guidage est ancré verticalement dans un mur. Le porte-éprouvette est composé de deux cornières de  $100 \times 100 \times 25$  mm et de 300 mm de longueur, soudées sur un support métallique de  $400 \times 400$  mm. L'écart entre les deux cornières est de 175 mm. Le porte-éprouvette, ancré dans le sol, est pourvu d'un évidement de 50 mm de profondeur permettant la flexion de l'éprouvette.

c) Préparation des éprouvettes

Dans l'échantillon, on prélève trois éprouvettes ayant chacune les dimensions  $200 \times 200$  mm  $\times$  épaisseur de l'échantillon.

d) Mode opératoire

L'éprouvette est posée symétriquement sur le porte-éprouvette: elle repose si possible sur l'appui suivant deux droites génératrices de la surface, de telle façon que le poids percute le centre de la face de l'éprouvette correspondant à la face extérieure de la citerne. On laisse tomber le poids d'une hauteur déterminée en évitant que celui-ci en rebondissant ne heurte à nouveau l'éprouvette. L'essai doit être effectué à la température ambiante. On note la hauteur à laquelle le poids est remonté dans le dispositif de guidage.

On procède de la même manière pour les deux autres éprouvettes.

e) Exigences

La hauteur de chute d'un poids de 5 kg sera de 1 mètre; l'éprouvette ne doit pas laisser s'écouler plus de 1 litre par 24 heures lorsqu'elle est soumise à une colonne d'eau de 1 mètre.

(6) Résistance aux agents chimiques

Les plaques d'essai en plastique renforcées planes, préparées en laboratoire, sont soumises aux attaques de la matière dangereuse à une température de  $50^{\circ}\text{C}$  pendant 30 jours selon le procédé suivant:

a) Description de l'appareil d'essai (et reproduit au schéma 2)

L'appareil d'essai se compose d'un cylindre de verre, de  $140 \times 150$  mm de diamètre, 150 mm de haut, avec deux manchons disposés à  $135^{\circ}$ , un manchon muni d'un joint NS 29 pour recevoir un tube intermédiaire pour un réfrigérant à contre-courant (1) et l'autre manchon muni d'un joint NS 14,5 pour placer un thermomètre (2), un tube intermédiaire pour raccorder un réfrigérant à contre-courant et un réfrigérant à contre-courant non indiqué dans le schéma. La partie en verre de l'appareil sera en verre résistant aux changements de température.

Les éprouvettes prélevées dans les plaques d'essai forment le fond et le dessus du cylindre de verre. Elles sont scellées aux bords du cylindre par un anneau de PTFE. Le cylindre avec les deux éprouvettes est serré entre deux pinces à pression en acier résistant à la corrosion à l'aide de six boulons à filet serrés au moyen d'écrous à ailettes. Une rondelle en amiante doit être placée entre les pinces à pression et les éprouvettes. Ces rondelles ne sont pas indiquées dans le schéma 2.

Le chauffage est effectué par l'extérieur au moyen d'un manchon chauffant à réglage automatique. La température est mesurée dans la chambre contenant le liquide.

b) Fonctionnement de l'appareil d'essai

L'appareil d'essai ne permet de tester que les plaques planes et d'épaisseur régulière. Les plaques d'essai doivent avoir, si possible, une épaisseur de 4 mm. Dans l'éventualité où ces plaques sont recouvertes d'un gelcoat, elles doivent être testées en étant disposées comme pour l'usage pratique. De la plaque d'essai, on découpe six éprouvettes hexagonales de 100 mm de longueur de côté. Pour

Der E-Modul bei Biegung wird bei  $-40^{\circ}\text{C}$  und bei  $+60^{\circ}\text{C}$  ermittelt. Beide Werte dürfen höchstens um 30 % von dem bei  $20^{\circ}\text{C}$  ermittelten Wert abweichen.

Verhalten des Wandmaterials bei einer Dauer-Zugprüfung von mehr als 1 000 Stunden:

$$\text{Prüfspannung: } \frac{\sigma T}{7,5}$$

Bei der Prüfung darf der Faktor  $K = \frac{\varepsilon 1\,000}{\varepsilon 0}$  nicht größer sein als 1,6.

$\varepsilon 0$  = Dehnung des belasteten Prüfstückes am Anfang der Prüfung

$\varepsilon 1\,000$  = Dehnung des belasteten Prüfstückes am Ende der Prüfung

(5) Verhalten bei Stoßbeanspruchung:

a) Art der Prüfung

Die Stoßfestigkeit wird an einer Schichtstoffprobe ermittelt, die dem für den Bau des Tanks verwendeten Werkstoff entspricht. Die Prüfung wird durchgeführt durch Fallenlassen eines Stahlgewichts von 5 kg auf diejenige Fläche des Schichtstoffs, welche der Außenfläche des Tanks entspricht.

b) Prüfgerät

Das Prüfgerät besteht aus einem Stahlgewicht von 5 kg, einer Führung für dieses Gewicht und einem Rahmen zum Tragen des Prüfstücks. Das Diagramm 1 zeigt eine schematische Darstellung des Geräts. Das Gewicht hat die Form eines Stahlzylinders mit zwei Führungsnuten und einem halbkugelförmigen Unterteil von 90 mm Durchmesser. Die Führung ist senkrecht in einer Wand verankert.

Der Prüfstückträger besteht aus zwei Winkelschienen  $100 \times 100 \times 25$  mm von je 300 mm Länge, die auf einen Metallrahmen von  $400 \times 400$  mm aufgeschweißt sind. Die lichte Weite zwischen den beiden Winkelschienen beträgt 175 mm. Der im Boden verankerte Prüfstückträger hat eine Aussparung von 50 mm Tiefe, die ein Durchbiegen des Prüfstücks gestattet.

c) Vorbereitung der Prüfstücke

Dem zu prüfenden Muster werden drei Prüfstücke von je  $200 \times 200$  mm  $\times$  der Dicke des Musters entnommen.

d) Durchführung der Prüfung

Das Prüfstück wird symmetrisch auf den Prüfstückträger aufgelegt; seine Auflage auf dem Träger soll möglichst zwei Hauptgeraden der Oberfläche folgen, so daß das Fallgewicht den Mittelpunkt der Fläche des Prüfstücks trifft, die der Außenwand des Tanks entspricht.

Das Gewicht wird aus einer bestimmten Höhe fallengelassen, wobei zu vermeiden ist, daß das Prüfstück durch Rückprall ein zweites Mal getroffen wird.

Die Prüfung ist bei Raumtemperatur vorzunehmen.

Die Höhe, bis zu der das Fallgewicht in seiner Führung hochgehoben wird, ist festzuhalten.

In gleicher Weise wird mit den beiden anderen Prüfstücken verfahren.

e) Anforderungen

Die Fallhöhe des 5-kg-Gewichts muß 1 Meter betragen. Dem Prüfstück wird eine 1 m hohe Wassersäule aufgesetzt; es darf nicht mehr als 1 Liter je 24 Stunden durchlassen.

(6) Beständigkeit gegen Chemikalien

Im Laboratorium vorbereitete ebene Prüfplatten aus verstärktem Kunststoff werden 30 Tage lang bei  $50^{\circ}\text{C}$  der Einwirkung des gefährlichen Stoffes nach folgendem Verfahren unterworfen:

a) Beschreibung des Prüfgerätes (siehe Diagramm 2)

Das Prüfgerät besteht aus einem Glaszylinder von  $140 \times 150$  mm Durchmesser und 150 mm Höhe, mit zwei in einem Winkel von  $135^{\circ}$  angebrachten Stützen, davon einer mit einem NS 29-Anschluß, zur Aufnahme eines Zwischenrohres für einen Rückflußkühler (1), der andere mit einem Anschluß NS 14,5 zur Aufnahme eines Thermometers (2), einem Zwischenrohr für den Rückflußkühler-Anschluß und einem Rückflußkühler, der in dem Diagramm nicht eingezeichnet ist. Für die Glasteile des Gerätes ist temperaturwechselbeständiges Glas zu verwenden.

Die den Prüfplatten entnommenen Prüfstücke bilden den Boden und die Decke des Glaszylinders. Sie werden gegen die Zylinderränder mit Teflon-Ringen abgedichtet. Der Zylinder mit den beiden Prüfstücken wird zwischen zwei Anpreßflanschen aus korrosionsbeständigem Stahl mit Hilfe von sechs Gewindebolzen mit Flügelmuttern eingespannt. Zwischen den Anpreßflanschen und den Prüfstücken muß je ein Asbestring eingelegt sein. Diese Ringe sind im Diagramm 2 nicht eingezeichnet.

Die Heizung erfolgt von außen mit einer automatisch geregelten Bandagenheizung. Die Temperatur wird im Flüssigkeitsraum gemessen.

b) Arbeitsweise des Prüfgerätes

Das Prüfgerät läßt nur die Prüfung ebener Platten von gleichmäßiger Dicke zu. Die zu prüfenden Platten sollen möglichst eine Dicke von 4 mm aufweisen. Falls die Platten mit einer Feinschicht versehen sind, müssen sie den Betriebsbedingungen entsprechend angeordnet, geprüft werden. Aus der zu prüfenden Platte werden sechs sechseckige Prüfplatten mit 100 mm Kantenlänge zugeschnitten.

chaque essai, on prépare trois éprouvettes par appareil. Une de ces éprouvettes sert de témoin et les deux autres éprouvettes sont utilisées respectivement pour le contrôle dans la zone humide et dans la zone vapeur de l'appareil.

c) Exécution du test

Les éprouvettes à tester sont fixées dans l'appareil d'essai avec la face gelcoat éventuelle tournée vers l'intérieur. Le liquide d'essai de 1 200 ml est versé dans le cylindre de verre. L'appareil est ensuite chauffé jusqu'à la température d'essai. La température est maintenue constante pendant l'essai. Après l'essai, l'appareil est ramené à température ambiante et le liquide d'essai est retiré. Les éprouvettes testées sont immédiatement rincées à l'eau distillée. Les liquides non miscibles à l'eau sont enlevés avec un solvant n'attaquant pas les éprouvettes. Le nettoyage mécanique des plaques ne peut être effectué à cause du danger d'endommagement de la surface des éprouvettes.

d) Evaluation

On procède à un examen visuel:

- si l'examen visuel montre une attaque excessive (fissure, bulle, pores, pelage, gonflement ou rugosité), l'essai est conclu négativement
- si l'examen visuel est favorable, on procède à des essais de traction et de flexion, selon les méthodes définies au marginal 219 400 (4) sur les deux éprouvettes soumises à l'attaque chimique et sur l'éprouvette témoin.

La variation de résistance en pourcentage ne doit pas être de 20% supérieure à celle qui est obtenue en soumettant aux tests de traction et de flexion deux éprouvettes de la même résine pure soumises à la même attaque chimique et une éprouvette de résine pure non soumise à cet essai.

**Essais et qualités exigées de l'élément prototype**

219 401

La citerne prototype sera soumise à une épreuve de pression hydraulique par un expert agréé par les autorités compétentes d'une Partie contractante. Si la citerne prototype est divisée en compartiments, soit par cloisons, soit par brise-flots, l'essai sera effectué sur un élément fabriqué à cet effet ayant les mêmes fonds extérieurs que la citerne entière et qui représente la partie de la citerne soumise, dans les conditions normales de service, aux sollicitations les plus grandes.

Cet essai ne doit pas être effectué s'il a déjà eu lieu avec succès sur un autre élément ayant la même section ou une section de dimensions supérieures, géométriquement à celle de l'élément prototype concerné, même si cet élément a une couche superficielle intérieure différente.

Cette épreuve doit démontrer que l'élément prototype comporte, dans les conditions normales de service, un facteur non inférieur à 7,5 en ce qui concerne la rupture.

Il doit être prouvé, par exemple par le calcul, que les valeurs du coefficient de résistance indiquées au marginal 219 400 (4) sont respectées pour chaque section de la citerne.

La rupture est atteinte lorsque le liquide d'essai s'échappe de la citerne sous forme de jets. Par conséquent, avant cette rupture, la présence de délaminations et de pertes de liquides sous forme de gouttes à travers ces délaminations est admise.

L'élément prototype sera soumis à une pression hydraulique

$$H = 7,5 \times d \times h$$

où H = hauteur de la colonne d'eau

h = hauteur de la citerne

d = densité de la matière à transporter

Si une rupture se produit à une hauteur de la colonne d'eau  $H_1$  inférieure à H, il doit toujours y avoir

$$H_1 \geq 7,5 \times d \times (h - h_1)$$

où  $h_1$  est la hauteur du point le plus haut où apparaît le premier jet de liquide.

Dans le cas d'un écoulement de liquide trop important au point  $h_1$ , il est indispensable de procéder à une répartition et un renforcement local momentanés pour permettre de continuer l'essai jusqu'à la hauteur H.

**Contrôle de la conformité des citernes fabriquées en séries**

219 402

(1) Conformément aux dispositions prévues à l'article 4, paragraphe 3, de la directive, le contrôle de conformité des citernes fabriquées en séries est effectué en procédant à un ou plusieurs des essais prévus au marginal 219 400. Toutefois la mesure du degré de polymérisation est remplacée par une mesure de la dureté Barcol.

(2) Dureté Barcol

L'essai doit être effectué selon des modalités appropriées<sup>4)</sup>. La dureté Barcol déterminée sur la face interne de la citerne finie ne sera pas inférieure à 75% de la valeur obtenue en laboratoire sur la résine pure durcie.

<sup>4)</sup> Les modalités prévues à la norme ASTM-D 2583-67 sont considérées comme des modalités appropriées.



Für jede Prüfung sind je Prüfgerät drei Prüfstücke vorzubereiten. Eines dieser Prüfstücke dient als Vergleichsprüfstück, die beiden anderen werden zur Prüfung in der Flüssigkeitsphase bzw. in der Dampfphase des Geräts verwendet.

c) Prüfverfahren

Die Prüfstücke werden auf das Prüfgerät — gegebenenfalls mit der Feinschicht nach innen — aufgesetzt. In den Glaszylinder werden 1 200 ml Prüfflüssigkeit gegossen. Danach wird das Gerät auf die Prüftemperatur aufgeheizt. Diese ist während der Prüfdauer konstant zu halten. Nach der Prüfung wird auf Raumtemperatur abgekühlt und die Prüfflüssigkeit entfernt. Die geprüften Stücke werden sofort mit destilliertem Wasser abgespült. In Wasser unlösliche Flüssigkeiten werden mit einem Lösungsmittel entfernt, das die Prüfstücke nicht angreift. Wegen der Gefahr einer Beschädigung der Oberfläche dürfen die Platten nicht mechanisch gereinigt werden.

d) Auswertung

Es wird eine visuelle Prüfung vorgenommen:

— werden bei dieser Prüfung übermäßige Schäden (Risse, Blasen, Poren, Ablösung, Quellung, Rauheit) festgestellt, so gilt die Prüfung als nicht bestanden;

— ist das Ergebnis dieser Prüfung zufriedenstellend, wird eine Prüfung der Biegefestigkeit und Zugfestigkeit nach den in Rn. 219 400 (4) beschriebenen Verfahren an den zwei der chemischen Beständigkeitsprüfung unterworfenen Prüfstücken und am Vergleichs-Prüfstück vorgenommen.

Die Festigkeitsveränderung aus Zug- und Biegeprüfung darf nicht größer sein als 20 % der Festigkeitsveränderung zweier Prüfstücke aus reinem Kunstharz derselben Art, welche die gleiche chemische Beständigkeitsprüfung durchlaufen haben, gegenüber einem Vergleichsprüfstück aus reinem Harz, das dieser Prüfung nicht unterzogen wurde.

**Prüfungen und Güteanforderungen für das Tankbaumuster**

Das Tankbaumuster wird durch einen von den zuständigen Behörden einer Vertragspartei anerkannten Sachverständigen einer Flüssigkeitsdruckprobe unterzogen. Ist das Tankinnere durch Zwischenwände oder Schwallwände unterteilt, so wird die Prüfung an einer besonders für diesen Zweck hergestellten Einheit durchgeführt, die die gleichen Böden besitzt wie der ganze Tank und dem Teil des Tanks entspricht, der unter normalen Betriebsbedingungen den größten Beanspruchungen ausgesetzt ist.

219 401

Diese Prüfung ist nicht erforderlich, wenn sie mit Erfolg bereits an einer anderen Baumustereinheit von gleichem oder größerem Querschnitt durchgeführt worden ist, und die der betreffenden Baumustereinheit geometrisch ähnlich ist, auch, wenn diese Einheit eine andere innere Oberflächenschicht besitzt.

Die Prüfung muß ergeben, daß die Baumustereinheit unter normalen Betriebsbedingungen einen Faktor von mindestens 7,5 gegen Bruch aufweist.

Es muß, z. B. rechnerisch, nachgewiesen werden, daß die in Rn. 219 400 (4) angegebenen Sicherheitsfaktoren gegen Bruch für jeden Abschnitt des Tanks eingehalten sind.

Ein Bruch liegt vor, wenn die Prüfflüssigkeit in einem Strahl aus dem Tank entweicht. Demnach sind ein Aufblättern der Schichten und das tropfenförmige Austreten der Flüssigkeit durch diese Aufblätterungen vor dem Bruch zulässig. Die Baumustereinheit ist mit folgendem Flüssigkeitsdruck zu prüfen:

$$H = 7,5 \times d \times h,$$

wobei H die Höhe der Wassersäule

h die Höhe des Tanks

d die Dichte des Füllguts ist.

Erfolgt ein Bruch bei einer Höhe der Wassersäule  $H_1$ , die kleiner ist als H, so muß trotzdem folgende Bedingung erfüllt sein:

$$H_1 \geq 7,5 \times d \times (h - h_1),$$

wobei  $h_1$  die Höhe des höchsten Punktes ist, an dem der erste Flüssigkeitsstrahl entweicht.

Tritt am Punkt  $h_1$  eine zu große Flüssigkeitsmenge aus, so ist unbedingt eine Reparatur vorzunehmen und an diesem Punkt vorübergehend eine Verstärkung anzubringen, damit die Prüfung bis zur Höhe H fortgesetzt werden kann.

**Kontrolle der Übereinstimmung der in Serien gefertigten Tanks mit dem Baumuster**

(1) Die Kontrolle der Übereinstimmung der in Serien gefertigten Tanks mit dem Baumuster erfolgt in der Weise, daß eine oder mehrere der in Rn. 219 400 genannten Prüfungen durchgeführt werden.

219 402

Die Messung des Polymerisationsgrades wird jedoch ersetzt durch die Messung der Barcolhärte.

(2) Barcolhärte

Die Prüfung muß nach geeigneten Verfahren<sup>4)</sup> durchgeführt werden. Die an der Innenseite des fertigen Tanks gemessene Barcolhärte darf nicht geringer sein als 75 % des im Laboratorium an reinem gehärteten Kunstharz ermittelten Wertes.

<sup>4)</sup> Die Verfahren nach der Norm ASTM-D 2583-67 werden als geeignet angesehen.

**Essais et qualités exigées de toutes les citernes avant leur mise en service**

219 403

Essai d'étanchéité

L'essai d'étanchéité est à effectuer conformément aux termes du marginal 210 021, paragraphe (2) e) des dispositions de l'ADR et le poinçon d'expert sera à apposer sur la citerne.

219 404-  
219 999

**Table 1**  
**Composition des Verres**

**Verre E: Composition en poids:**

Silice	(Si O <sub>2</sub> )	52 à 55 ‰
Alumine	(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	14 à 15,5 ‰
Chaux	(Ca O)	16,5 à 18 ‰
Magnésie	(Mg O)	4 à 5,5 ‰
Oxyde de bore	(B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	6,5 à 21 ‰
Fluor	(F)	0,2 à 0,6 ‰
Oxyde de fer	(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) et	} < 1 ‰
Oxyde de titane	(Ti O <sub>2</sub> )	
Oxydes alcalins	(Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O)	< 1 ‰

**Verre C: Composition en poids:**

Silice	(Si O <sub>2</sub> )	63,5 à 65 ‰
Alumine	(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	4 à 4,5 ‰
Chaux	(Ca O)	14 à 14,5 ‰
Magnésie	(Mg O)	2,5 à 3 ‰
Oxyde de bore	(B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	5 à 6,5 ‰
Fer	(~ Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,3 ‰
Oxyde de sodium	(Na <sub>2</sub> O)	7 à 9 ‰
Oxyde de potassium	(K <sub>2</sub> O)	0,7 à 1 ‰

**Prüfungen und Güteanforderungen für alle Tanks vor deren Inbetriebnahme**

Dichtheitsprüfung

219 403

Die Dichtheitsprüfung ist nach den Vorschriften der Rn. 210 021 Absatz 2 e) durchzuführen; der Stempel des Sachverständigen ist am Tank anzubringen.

219 404-  
219 999

**Tabelle 1**  
**Glaszusammensetzung**

**Glas E: Zusammensetzung in Gewichtsprozent:**

Siliziumoxid	(Si O <sub>2</sub> )	52 bis 55 %
Aluminiumoxid	(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	14 bis 15,5 %
Kalk	(Ca O)	16,5 bis 18 %
Magnesia	(Mg O)	4 bis 5,5 %
Boroxid	(B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	6,5 bis 21 %
Fluor	(F)	0,2 bis 0,6 %
Eisenoxid	(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	} < 1 %
Titanoxid	(Ti O <sub>2</sub> )	
alkalische Oxide	(Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O)	< 1 %

**Glas C: Zusammensetzung in Gewichtsprozent:**

Siliziumoxid	(Si O <sub>2</sub> )	63,5 bis 65 %
Aluminiumoxid	(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	4 bis 4,5 %
Kalk	(Ca O)	14 bis 14,5 %
Magnesia	(Mg O)	2,5 bis 3 %
Boroxid	(B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	5 bis 6,5 %
Eisen	(~ Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,3 %
Natriumoxid	(Na <sub>2</sub> O)	7 bis 9 %
Kaliumoxid	(K <sub>2</sub> O)	0,7 bis 1 %

Schema 1

Dispositif destiné à la mesure de la résistance au choc selon la méthode de la chute  
d'une calotte sphérique

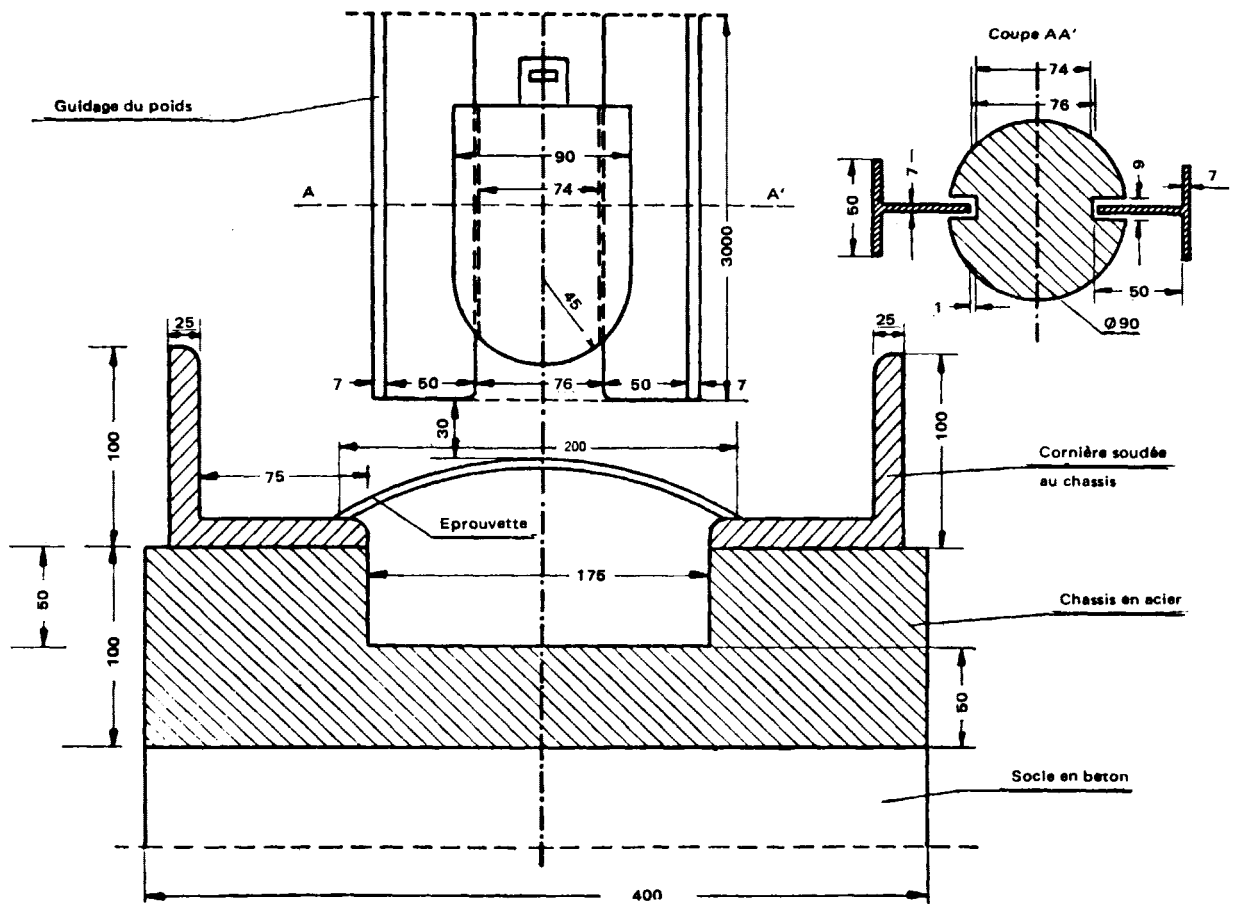
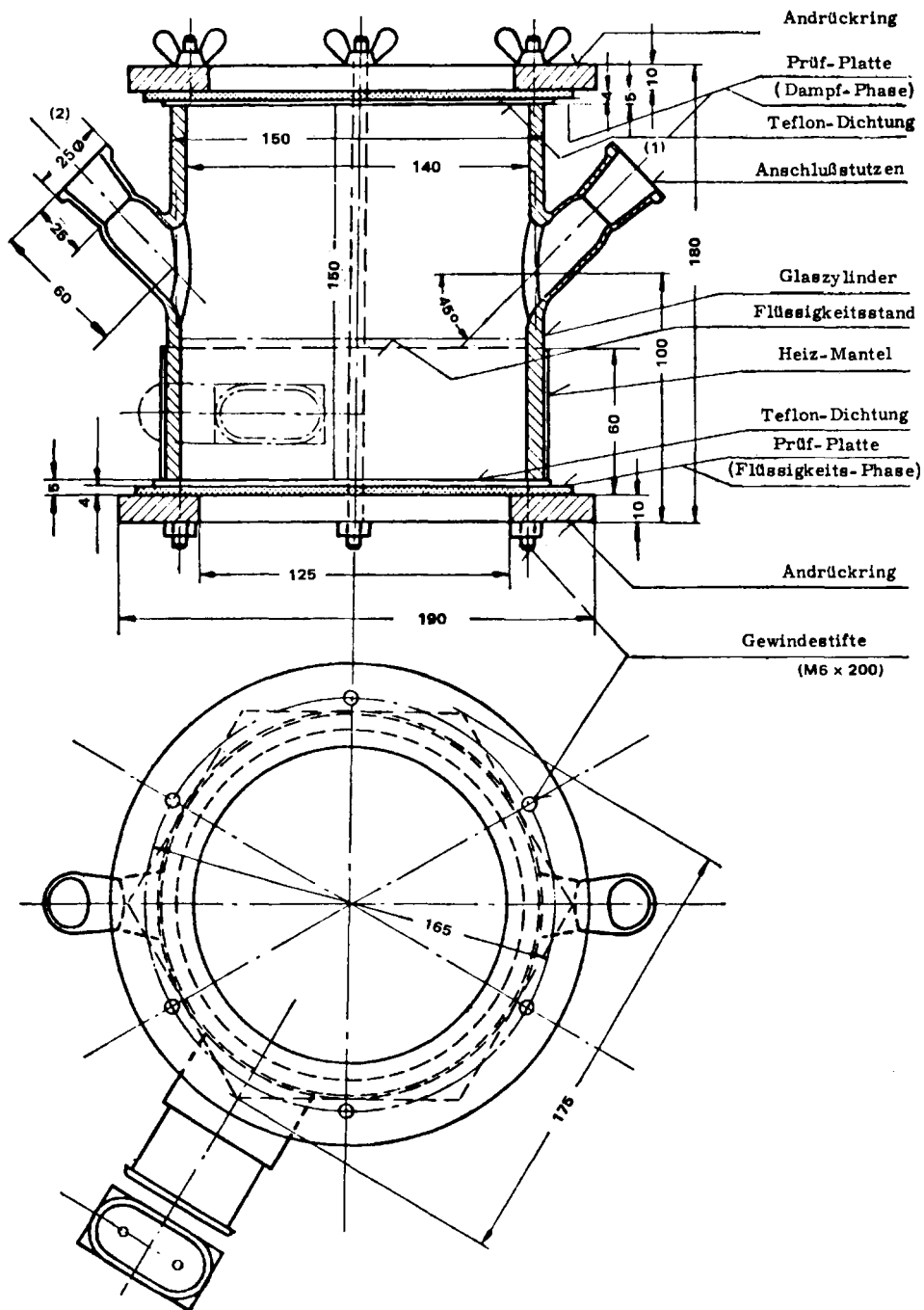






Diagramm 2  
Gerät zur Prüfung der Chemikalienbeständigkeit



25. Nach «Appendice B. 4» ist folgender Appendice B. 5 neu aufzunehmen:

### Appendice B.5

#### Liste des matières visées au marginal 10 500 (2)

**Nota:** -- Le premier chiffre du numéro d'identification de danger indique le danger principal comme suit:

2. Gaz
3. Liquide inflammable
4. Solide inflammable
5. Matière comburante ou Peroxyde organique
6. Matière toxique
8. Corrosif

-- Les deuxième et troisième chiffres indiquent les dangers subsidiaires:

0. Pas de signification
1. Explosion
2. Emanation de gaz
3. Inflammable
5. Propriétés comburantes
6. Toxicité
8. Corrosivité
9. Danger de réaction violente résultant de la décomposition spontanée ou de la polymérisation

-- Quand les deux premiers chiffres sont les mêmes, cela indique une intensification du danger principal, ainsi 33 signifie un liquide très inflammable (point d'éclair inférieur à 21° C); 66 indique une matière très toxique; 88 une matière très corrosive. Quand les deux premiers chiffres sont 22, cela indique un gaz réfrigéré. La combinaison 42 indique un solide qui peut émettre des gaz au contact de l'eau.

-- Quand le numéro d'identification de danger est précédé de la lettre «X», cela indique l'interdiction absolue de mettre de l'eau sur le produit.

250 000

Les matières visées au marginal 10 500 (2) sont énumérées ci-après:

Nom de la matière	Classe et No dans l'énumération	No d'identification du danger (partie supérieure)	No d'identification de la matière (partie inférieure)
(a)	(b)	(c)	(d)
<b>A</b>			
Acétat	III a, 1° a)	33	1088
Acétate d'amyle	III a, 3°	30	1104
Acétate de butyle normal	III a, 3°	30	1123
Acétate de butyle secondaire	III a, 3°	30	1124
Acétate d'éthoxyéthyle	III a, 3°	30	1172
Acétate d'éthyle	III a, 1° a)	33	1173
Acétate d'isobutyle	III a, 3°	30	1213
Acétate d'isopropyle	III a, 1° a)	33	1220
Acétate de méthyle	III a, 1° a)	33	1231
Acétate de propyle	III a, 1° a)	33	1276
Acétate de vinyle	III a, 1° a)	33	1301
Acétone	III a, 5°	33	1090
Acétonitrile	IV a, 2° b)	X 63	1648
Acide acétique glacial en solutions aqueuses contenant plus de 80 % d'acide absolu	V, 21° c)	83	1842
Acide bromhydrique, solution de	V, 5°	88	1788
Acide bromhydrique anhydre	I d, 5°	26	1048
Acide chlorhydrique anhydre	I d, 10°	26	1050
Acide chlorhydrique, solution de	V, 5°	88	1789
Acide chlorosulfonique	V, 11° a)	88	1754
Acide cyanhydrique, solutions aqueuses de, ne contenant pas plus de 20 % de cette matière	IV a, 1° b)	66	1613
Acide fluoborique, solutions aqueuses titrant 78 % au plus d'acide absolu	V, 7°	80	1775
Acide fluorhydrique anhydre	I d, 5°	268	1052



25. Nach „Anhang B.4“ ist folgender Anhang B.5 neu aufzunehmen:

**Anhang B.5**

**Verzeichnis der in der Randnummer 10 500 (2) aufgezählten Stoffe**

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

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

— Die zweite und die dritte Ziffer bezeichnen die zusätzlichen Gefahren:

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

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

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

Die in Rn. 10 500 (2) genannten Stoffe sind nachstehend aufgezählt:

250 000

Bezeichnung des Stoffes	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (oberer Teil)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (unterer Teil)
(a)	(b)	(c)	(d)
Acetal	III a, 1. a)	33	1088
Amylacetat	III a, 3.	30	1104
n-Butylacetat	III a, 3.	30	1123
sec-Butylacetat	III a, 3.	30	1124
Aethylglykolacetat	III a, 3.	30	1172
Aethylacetat	III a, 1. a)	33	1173
iso-Butylacetat	III a, 3.	30	1213
Isopropylacetat	III a, 1. a)	33	1220
Essigsäuremethylester	III a, 1. a)	33	1231
n-Propylacetat	III a, 1. a)	33	1276
Vinylacetat	III a, 1. a)	33	1301
Aceton	III a, 5.	33	1090
Acetonitril	IV a, 2. b)	X 63	1648
Essigsäure in wässriger Lösung mit mehr als 80 % reiner Säure	V, 21. c)	83	1842
Bromwasserstoffsäure	V, 5.	88	1788
Bromwasserstoff	I d, 5.	26	1048
Chlorwasserstoff	I d, 10.	26	1050
Salzsäure (Chlorwasserstofflösungen)	V, 5.	88	1789
Chlorsulfonsäure	V, 11. a)	88	1754
Blausäurelösungen, wässrige, mit höchstens 20 % reiner Säure	IV a, 1. b)	66	1613
Fluorborsäure, wässrige Lösungen mit höchstens 78 % reiner Säure	V, 7.	80	1775
Fluorwasserstoff	I d, 5.	268	1052

Nom de la matière (a)	Classe et No dans l'énumération (b)	No d'identi- fication du danger (partie supérieure) (c)	No d'identi- fication de la matière (partie inférieure) (d)
Acide fluorhydrique, solutions aqueuses titrant plus de 60 % mais au plus 85 % d'acide absolu	V, 6° a)	86	1790
Acide fluorhydrique, solutions aqueuses titrant au plus 60 % d'acide absolu	V, 6° b)	86	1790
Acide fluosilicique	V, 8°	80	1778
Acide formique titrant 70 % ou plus d'acide absolu	V, 21° b)	83	1779
Acide nitrique titrant plus de 70 % d'acide absolu	V, 2° a)	865	2032
Acide nitrique titrant plus de 55 % mais au plus 70 % d'acide absolu	V, 2° b)	886	2031
Acide perchlorique en solutions aqueuses, titrant plus de 50 % mais au plus 72,5 % d'acide absolu	III c, 3°	58	1873
Acide perchlorique en solutions aqueuses titrant 50 % au plus d'acide absolu	V, 4°	80	1802
Acide propionique renfermant plus de 80 % d'acide absolu	V, 21° d)	80	1848
Acide sulfurique résiduaire, complètement dé-nitré	V, 1° d)	80	1832
Acide sulfurique titrant plus de 85 % d'acide absolu	V, 1° a)	88	1830
Acide sulfurique titrant plus de 75 % mais pas plus de 85 % d'acide absolu	V, 1° b)	80	1830
Acide sulfurique ne titrant pas plus de 75 % d'acide absolu	V, 1° c)	80	1830
Acroléine	III a, 1° a)	336	1092
Acrylate d'éthyle stabilisé	III a, 1° a)	33	1917
Acrylate de méthyle	III a, 1° a)	33	1919
Air liquide	I d, 11°	22	1003
Alcool allylique	IV a, 13° a)	63	1098
Alcools butyliques (Butanols)	III a, 3°	30	1120, 1121 + 1122
Alcool éthylique	III a, 5°	33	1170
Alcools amyliques (autres que le tertiaire)	III a, 3°	30	1105
Alcool amylique tertiaire	III a, 1° a)	33	1105
Alcool isopropylique (Isopropanol)	III a, 5°	33	1219
Alcool propylique (Propanol)	III a, 5°	33	1274
Aldéhyde acétique (Acétaldéhyde)	III a, 5°	30	1089
Ammoniac anhydre	I d, 5°	26	1005
Ammoniac dissous dans l'eau	I d, 14° a) et b)	26	1005
Anhydride acétique	V, 21° e)	83	1715
Anhydride carbonique	I d, 9°	20	1013
Anhydride carbonique liquide (réfrigéré)	I d, 13°	22	1013
Anhydride sulfureux	I d, 5°	26	1079
Anhydrique sulfurique	V, 9°	X 88	1829
Aniline	IV a, 11° b)	60	1547
Antidétonants avec alkyles de plomb	IV a, 14°	66	1649

Bezeichnung des Stoffes	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (oberer Teil)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (unterer Teil)
(a)	(b)	(c)	(d)
Flussäure, wässrige Lösungen mit mehr als 60 %, aber höchstens 85 % reiner Säure	V, 6. a)	86	1790
Flussäure, wässrige Lösungen mit höchstens 60 % reiner Säure	V, 6. b)	86	1790
Silicofluorwasserstoffsäure	V, 8.	80	1778
Ameisensäure mit mindestens 70 % reiner Säure	V, 21. b)	83	1779
Salpetersäure mit mehr als 55 %, aber höchstens 70 % reiner Säure	V, 2. b)	886	2031
Salpetersäure mit mehr als 70 % reiner Säure	V, 2. a)	865	2032
Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit mehr als 50 %, aber höchstens 72,5 % reiner Säure	III c, 3.	58	1873
Perchlorsäure in wässrigen Lösungen mit höchstens 50 % reiner Säure	V, 4.	80	1802
Propionsäure mit mehr als 80 % reiner Säure	V, 21. d)	80	1848
Abfallschwefelsäure, vollständig denitriert	V, 1. d)	80	1832
Schwefelsäure mit mehr als 85 % reiner Säure	V, 1. a)	88	1830
Schwefelsäure mit mehr als 75 %, aber höchstens 85 % reiner Säure	V, 1. b)	80	1830
Schwefelsäure mit höchstens 75 % reiner Säure	V, 1. c)	80	1830
Acrolein	III a, 1. a)	336	1092
Acrylsäureäthylester, stabilisiert	III a, 1. a)	33	1917
Methylacrylat	III a, 1. a)	33	1919
Flüssige Luft	I d, 11.	22	1003
Allylalkohol	IV a, 13. a)	63	1098
Butylalkohole (Butanole)	III a, 3.	30	1120, 1121 + 1122
Aethylalkohol	III a, 5.	33	1170
Amylalkohole (andere als tertiäre)	III a, 3.	30	1105
Amylalkohol, tertiär	III a, 1. a)	33	1105
Isopropylalkohol (Isopropanol)	III a, 5.	33	1219
Propylalkohol (Propanol)	III a, 5.	33	1274
Acetaldehyd	III a, 5.	30	1089
Ammoniak, wasserfrei	I d, 5.	26	1005
Ammoniak, in Wasser gelöst	I d, 14. a) + b)	26	1005
Essigsäureanhydrid	V, 21. e)	83	1715
Kohlendioxid (Kohlensäure), flüssig	I d, 9.	20	1013
Kohlendioxid, flüssig (tiefgekühlt)	I d, 13.	22	1013
Schwefeldioxid	I d, 5.	26	1079
Schwefelsäureanhydrid	V, 9.	X 88	1829
Anilin	IV a, 11. b)	60	1547
Antiklopfmittel mit Bleialkylen	IV a, 14.	66	1649

Nom de la matière (a)	Classe et No dans l'énumération (b)	No d'identi- fication du danger (partie supérieure) (c)	No d'identi- fication de la matière (partie inférieure) (d)
Argon liquide (réfrigéré)	I d, 11°	22	1951
Azote liquide (réfrigéré)	I d, 11°	22	1977
<b>B</b>			
Benzaldéhyde	III a, 3°	30	1990
Benzène	III a, 1° a)	33	1114
Bioxyde d'hydrogène en solutions aqueuses titrant plus de 40 % et au plus 60 % de bioxyde d'hydrogène	V, 41° a)	85	2014
Bioxyde d'hydrogène en solutions aqueuses titrant plus de 6 % et au plus 40 % de bioxyde d'hydrogène	V, 41° b)	80	2014
Bioxyde d'hydrogène stabilisé	III c, 1°	55	2015
Brome	V, 14°	86	1744
Bromure de méthyle	I d, 8° a)	26	1062
Bromure d'éthyle	III a, 3°	336	1891
Butadiène	I d, 6°	239	1010
Butane	I d, 6°	23	1011
Butylamine	III a, 5°	38	1125
Butylène	I d, 6°	23	1012
Butyraldéhyde	III a, 1° a)	33	1129
<b>C</b>			
Carbonate diméthylque	III a, 3°	30	1161
Chlorate de calcium, solution de	III c, 4° a)	50	1452
Chlorate de potassium, solution de	III c, 4° a)	50	1485
Chlorate de sodium, solution de	III c, 4° a)	50	1495
Chlore	I d, 5°	266	1017
Chlorhydrine du glycol	IV a, 12° b)	63	1135
Chlorite de sodium, solution de	III c, 4° c)	50	1908
Chloroprène	III a, 1° a)	36	1991
Chlorotrifluorométhane (Trifluorochlorométhane)	I d, 10°	20	1022
Chlorure d'acétyle	V, 22°	83	1717
Chlorure d'allyle	IV a, 4° a)	63	1100
Chlorure de benzoyle	V, 22°	83	1736
Chlorure de butyle normal	III a, 1° a)	33	1127
Chlorure d'éthyle	I d, 8° a)	23	1037
Chlorure de méthyle	I d, 8° a)	236	1063
Chlorure de soufre stabilisé	V, 11° a)	86	1828
Chlorure de sulfuryle	V, 11° a)	80	1834
Chlorure de thionyle	V, 11° a)	88	1836
Chlorure de vinyle	I d, 8° a)	239	1086
Crésols	IV a, 22° a)	60	2076
Cumène	III a, 3°	30	1918
Cyanhydrine d'acétone	IV a, 11° a)	66	1541
Cyanure de cuivre, solution de	IV a, 31° b)	66	1587
Cyanure de potassium, solution de	IV a, 31° b)	66	1680

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (oberer Teil) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (unterer Teil) (d)
Argon, flüssig (tiefgekühlt)	I d, 11.	22	1951
Stickstoff, flüssig (tiefgekühlt)	I d, 11.	22	1977
Benzaldehyd	III a, 3.	30	1990
Benzol	III a, 1. a)	33	1114
Wasserstoffperoxid in wässrigen Lösungen mit mehr als 40 %, bis höchstens 60 % Wasserstoffperoxid	V, 41. a)	85	2014
Wasserstoffperoxid in wässrigen Lösungen mit mehr als 6 %, bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxid	V, 41. b)	80	2014
Wasserstoffperoxid, stabilisiert	III c, 1.	55	2015
Brom	V, 14.	86	1744
Methylbromid	I d, 8. a)	26	1062
Aethylbromid	III a, 3.	336	1891
Butadien	I d, 6.	239	1010
Butan	I d, 6.	23	1011
Butylamin	III a, 5.	38	1125
Butylen	I d, 6.	23	1012
Butyraldehyd	III a, 1. a)	33	1129
Dimethylkarbonat	III a, 3.	30	1161
Calciumchlorat, Lösungen von	III c, 4. a)	50	1452
Kaliumchlorat, Lösungen von	III c, 4. a)	50	1485
Natriumchlorat, Lösungen von	III c, 4. a)	50	1495
Chlor	I d, 5.	266	1017
Aethylenchlorhydrin	IV a, 12. b)	63	1135
Natriumchlorit, Lösungen von	III c, 4. c)	50	1908
Chloropren	III a, 1. a)	36	1991
Chlortrifluormethan (Trifluorchlormethan)	I d, 10.	20	1022
Acetylchlorid	V, 22.	83	1717
Allylchlorid	IV a, 4. a)	63	1100
Benzoylchlorid	V, 22.	83	1736
n-Butylchlorid	III a, 1. a)	33	1127
Aethylchlorid	I d, 8. a)	23	1037
Methylchlorid	I d, 8. a)	236	1063
Chlorschwefel, stabilisiert	V, 11. a)	86	1828
Sulfurylchlorid	V, 11. a)	80	1834
Thionylchlorid	V, 11. a)	88	1836
Vinylchlorid	I d, 8. a)	239	1086
Kresole	IV a, 22. a)	60	2076
Cumol	III a, 3.	30	1918
Acetoncyanhydrin	IV a, 11. a)	66	1541
Kupfercyanid, Lösungen von	IV a, 31. b)	66	1587
Kaliumcyanid, Lösungen von	IV a, 31. b)	66	1680

Nom de la matière	Classe et No dans l'énumération	No d'identification du danger (partie supérieure)	No d'identification de la matière (partie inférieure)
(a)	(b)	(c)	(d)
Cyanure de sodium, solution de	IV a, 31° b)	66	1689
Cyanure de zinc, solution de	IV a, 31° b)	66	1713
Cyclohexane	III a, 1° a)	33	1145
Cyclohexanol	III a, 3°	30	—
Cyclohexanone	III a, 3°	30	1915
Cyclohexène	III a, 1° a)	33	—
Cyclopentane	III a, 1° a)	33	1146
Cyclopropane	I d, 6°	23	1027
<b>D</b>			
Décahydronaphtalines	III a, 3° ou 4°	30	1147
Diacétone alcool	III a, 3°	30	1148
1,2-Dichloréthane	III a, 1° a)	33	1184
Dichlorodifluorométhane	I d, 8° b)	20	1028
Dichloromonofluorométhane	I d, 8° b)	20	1029
Dichloropropène	III a, 3°	36	2047
Dichlorotétrafluoréthane	I d, 8° b)	20	1958
Dicyclopentadiène	III a, 3°	30	2048
Diéthylamine	III a, 5°	33	1154
Diéthylbenzène	III a, 3°	30	2049
Dioxanne	III a, 5°	33	1165
<b>E</b>			
Epichlorhydrine	IV a, 12° a)	63	2023
Essences minérales légères qui ont un point d'éclair inférieur à 21° C	III a, 1° a)	33	1271
Ether diisopropylique	III a, 1° a)	33	1159
Ether éthylique	III a, 1° a)	33	1155
Ether méthylvinyle	I d, 8° a)	239	1087
Ether monométhylique de l'éthylène glycol	III a, 3°	30	1188
Ethyl benzène	III a, 1° a)	33	1175
Ethylène	I d, 9°	23	1962
Ethylène-diamine	V, 35°	83	1604
Ethylène liquide (réfrigéré)	I d, 12°	223	1038
<b>F</b>			
Formiate d'éthyle	III a, 1° a)	33	1190
Formiate de méthyle	III a, 1° a)	33	1243
Furfural	III a, 3°	30	1199
<b>G</b>			
Gaz naturel liquide (réfrigéré)	I d, 12°	223	1972
<b>H</b>			
n-Heptane	III a, 1° a)	33	1206
Hexaméthylènediamine	V, 35°	86	1783
n-Héxane	III a, 1° a)	33	1208

Bezeichnung des Stoffes	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (oberer Teil)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (unterer Teil)
(a)	(b)	(c)	(d)
Natriumcyanid, Lösungen von	IV a, 31. b)	66	1689
Zinkcyanid, Lösungen von	IV a, 31. b)	66	1713
Cyclohexan	III a, 1. a)	33	1145
Cyclohexanol	III a, 3.	30	—
Cyclohexanon	III a, 3.	30	1915
Cyclohexen	III a, 1. a)	33	—
Cyclopentan	III a, 1. a)	33	1146
Cyclopropan	I d, 6.	23	1027
Decahydronaphthalin	III a, 3. od. 4.	30	1147
Diacetonalkohol	III a, 3.	30	1148
1,2-Dichloräthan	III a, 1. a)	33	1184
Dichlordifluormethan	I d, 8. b)	20	1028
Dichlormonofluormethan	I d, 8. b)	20	1029
Dichlorpropen	III a, 3.	36	2047
Dichlortetrafluoräthan	I d, 8. b)	20	1958
Dicyclopentadien	III a, 3.	30	2048
Diäthylamin	III a, 5.	33	1154
Diäthylbenzol	III a, 3.	30	2049
Dioxan	III a, 5.	33	1165
Epichlorhydrin	IV a, 12. a)	63	2023
Mineralöle, leichte, mit einem Flammpunkt unter 21° C	III a, 1. a)	33	1271
Di-iso-Propyläther	III a, 1. a)	33	1159
Aethyläther	III a, 1. a)	33	1155
Vinylmethyläther	I d, 8. a)	239	1087
Glykolmonomethyläther	III a, 3.	30	1188
Aethylbenzol	III a, 1. a)	33	1175
Aethylen	I d, 9.	23	1962
Aethylendiamin	V, 35.	83	1604
Aethylen, flüssig (tiefgekühlt)	I d, 12.	223	1038
Aethylformiat	III a, 1. a)	33	1190
Methylformiat	III a, 1. a)	33	1243
Furfurol	III a, 3.	30	1199
Erdgas, flüssig (tiefgekühlt)	I d, 12.	223	1972
n-Heptan	III a, 1. a)	33	1206
Hexamethylendiamin	V, 35.	86	1783
n-Hexan	III a, 1. a)	33	1208

Nom de la matière (a)	Classe et No dans l'énumération (b)	No d'identi- fication du danger (partie supérieure) (c)	No d'identi- fication de la matière (partie inférieure) (d)
Hydrazine en solutions aqueuses ne titrant pas plus de 72 % d'hydrazine	V, 34°	86	2029 + 2030
Hydroperoxyde de cumène ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95 %	VII, 10°	58	2116
Hydroperoxyde de p-Menthane ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95 %	VII, 14°	53	2125
Hydroperoxyde de pinane ayant une teneur en peroxyde ne dépassant pas 95 %	VII, 15°	53	2162
Hydroxyde de potassium, solution de	V, 32°	88	1814
Hydroxyde de sodium, solution de	V, 32°	88	1824
Hypochlorite, solutions de, titrant plus de 50 g de chlore actif par litre	V, 37° a)	80	1791
Hypochlorite, solutions de, titrant au plus 50 g de chlore actif par litre	V, 37° b)	80	1791
<b>I</b>			
Isobutane	I d, 6°	23	1969
Isobutylène	I d, 6°	23	1055
Isoprène	III a, 1° a)	33	1218
Isopropylamine	III a, 5°	336	1221
<b>M</b>			
Mélanges d'hydrocarbures (gaz liquéfiés)	I d, 7°	23	1965
Mélanges sulfonitriques ne renfermant pas plus de 30 % d'acide nitrique absolu	V, 3° b)	88	1796
Mélanges sulfonitriques renfermant plus de 30 % d'acide nitrique absolu	V, 3° a)	885	1796
Mercaptan éthylique	III a, 1° a)	336	—
Méthacrylate de méthyle	III a, 1° a)	339	1247
Méthane liquide	I d, 12°	223	1972
Méthanol	III a, 5°	36	1230
Méthylal	III a, 1° a)	33	1234
Méthyl-éthyl-cétone (Butanone)	III a, 1° a)	33	1193
Méthyl-isobutyl-carbinol	III a, 3°	30	2053
Méthyl-isobutyl-cétone	III a, 1° a)	33	1245
Méthyl-vinyl-cétone	III a, 1° a)	33	1251
Monochlorobenzène	III a, 3°	30	1134
Monochlorodifluorométhane	I d, 8° b)	20	1018
Monométhylamine (Méthylamine)	I d, 8° a)	236	1061
<b>N</b>			
Naphtaline à l'état fondu	III b, 11° c)	40	1334
Nitrile acrylique stabilisé	IV a, 2° a)	663	1093
Nitrobenzène	III a, 4°	36	1662
Nitroxyènes	IV a, 21° n)	60	1665
<b>O</b>			
Oléum	V, 1° a)	X 886	1831
Oxychlorure de phosphore	V, 11° a)	88	1810



Bezeichnung des Stoffes	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (oberer Teil)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (unterer Teil)
(a)	(b)	(c)	(d)
Hydrazin in wässriger Lösung mit höchstens 72 % Hydrazin	V, 34.	86	2029 + 2030
Cumolhydroperoxid mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95 %	VII, 10.	58	2116
p-Menthanhydroperoxid mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95 %	VII, 14.	53	2125
Pinanhydroperoxid mit einem Peroxidgehalt von höchstens 95 %	VII, 15.	53	2162
Kaliumhydroxid, Lösungen von	V, 32.	88	1814
Natriumhydroxid, Lösungen von	V, 32.	88	1824
Hypochloritlösungen mit mehr als 50 g aktivem Chlor pro Liter	V, 37. a)	80	1791
Hypochloritlösungen mit höchstens 50 g aktivem Chlor pro Liter	V, 37. b)	80	1791
Isobutan	I d, 6.	23	1969
Isobutylen	I d, 6.	23	1055
Isopren	III a, 1. a)	33	1218
iso-Propylamin	III a, 5.	336	1221
Kohlenwasserstoffe, Gemische von (verflüssigtes Gas)	I d, 7.	23	1965
Mischsäure mit höchstens 30 % reiner Salpetersäure	V, 3. b)	88	1796
Mischsäure mit mehr als 30 % reiner Salpetersäure	V, 3. a)	885	1796
Aethylmerkaptan	III a, 1. a)	336	—
Methylmethacrylat	III a, 1. a)	339	1247
Methan, flüssig	I d, 12.	223	1972
Methanol	III a, 5.	36	1230
Methylal	III a, 1. a)	33	1234
Methyläthylketon (Butanon-2)	III a, 1. a)	33	1193
Methyl-iso-Butylcarbinol	III a, 3.	30	2053
Methylisobutylketon	III a, 1. a)	33	1245
Methylvinylketon	III a, 1. a)	33	1251
Monochlorbenzol	III a, 3.	30	1134
Monochlordifluormethan	I d, 8. b)	20	1018
Monomethylamin (Methylamin)	I d, 8. a)	236	1061
Naphthalin in geschmolzenem Zustand	III b, 11. c)	40	1334
Acrylnitril, stabilisiert	IV a, 2. a)	663	1093
Nitrobenzol	III a, 4.	36	1662
Nitroxylöle	IV a, 21. n)	60	1665
Oleum	V, 1. a)	X 886	1831
Phosphoroxchlorid	V, 11. a)	88	1810

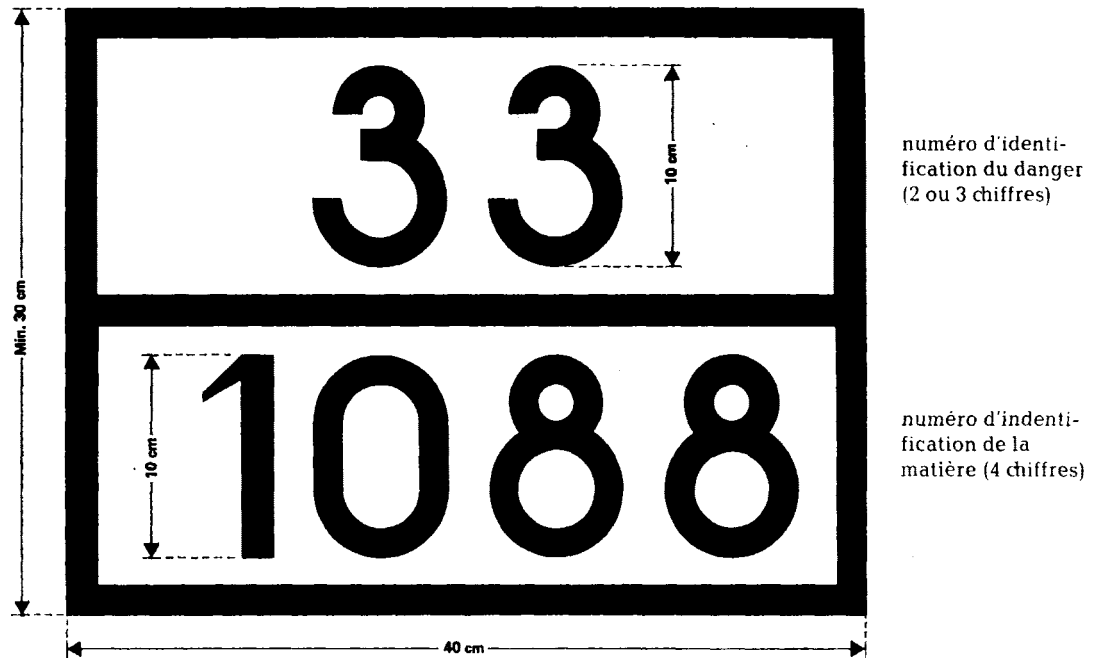
Nom de la matière	Classe et No dans l'énumération	No d'identification du danger (partie supérieure)	No d'identification de la matière (partie inférieure)
(a)	(b)	(c)	(d)
Oxyde de méthyle (Ether méthylique)	I d, 8 <sup>o</sup> a)	23	1033
Oxyde d'éthylène	I d, 8 <sup>o</sup> a)	239	1040
Oxyde de propylène	III a, 1 <sup>o</sup> a)	33	1280
Oxygène liquide (réfrigéré)	I d, 11 <sup>o</sup>	225	1073
<b>P</b>			
Paraldéhyde	III a, 1 <sup>o</sup> a)	33	1264
Pentachlorure d'antimoine	V, 11 <sup>o</sup> a)	80	1731
n-Pentane	III a, 1 <sup>o</sup> a)	33	1265
Peroxyde d'azote (Tétoxyde d'azote)	I d, 5 <sup>o</sup>	265	1067
Pétrole, distillats de, avec un point d'éclair de 21 <sup>o</sup> C à 55 <sup>o</sup> C	III a, 3 <sup>o</sup>	30	1268
Pétrole lampant (point d'éclair 21—55 <sup>o</sup> C)	III a, 3 <sup>o</sup>	30	1223
Phénol	IV a, 13 <sup>o</sup> c)	68	1671
Phosgène (Oxychlorure de carbone)	I d, 8 <sup>o</sup> a)	266	1076
Phosphore blanc ou jaune	II, 1 <sup>o</sup>	46	1381
Plomb-tétraéthyle	IV a, 14 <sup>o</sup>	66	1649
Potassium	I e, 1 <sup>o</sup> a)	X 423	—
Propane	I d, 6 <sup>o</sup>	23	1978
Propionaldéhyde	III a, 1 <sup>o</sup> a)	33	1275
Propionate de méthyle	III a, 1 <sup>o</sup> a)	33	1248
Propylbenzène	III a, 3 <sup>o</sup>	30	—
Propylène	I d, 6 <sup>o</sup>	23	1077
Propylène tétramère	III a, 1 <sup>o</sup> a)	30	—
Propylènediamine	V, 25 <sup>o</sup>	83	—
Protoxyde d'azote	I d, 9 <sup>o</sup>	25	1070
Pyridine	III a, 5 <sup>o</sup>	36	1282
<b>S</b>			
Silicate tétraéthylque	III a, 3 <sup>o</sup>	30	1292
Sodium	I e, 1 <sup>o</sup> a)	X 423	1428
Solvant-naphta	III a, 3 <sup>o</sup>	30	1256
Soufre à l'état fondu	III b, 2 <sup>o</sup> b)	40	1350
Styrène (Vinylbenzène)	III a, 3 <sup>o</sup>	30	2055
Sulfate diméthylque	IV a, 13 <sup>o</sup> b )	66	1595
Sulfure de carbone	III a, 1 <sup>o</sup> a)	336	1131
<b>T</b>			
Térébenthine	III a, 3 <sup>o</sup>	30	1299
Tétrachlorure de silicium	V, 11 <sup>o</sup> a)	X 86	1818
Tétrachlorure de titane	V, 11 <sup>o</sup> a)	X 86	1838
Tétrahydrofuranne	III a, 1 <sup>o</sup> a)	33	2056
Tétrahydronaphtaline (Tétraline)	III a, 4 <sup>o</sup>	30	—
Toluène	III a, 1 <sup>o</sup> a)	33	1294
Trichlorure de phosphore	V, 11 <sup>o</sup> a)	86	1809
Triéthylamine anhydre	III a, 1 <sup>o</sup> a)	336	1296

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (oberer Teil) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (unterer Teil) (d)
Dimethyläther (Methyläther)	I d, 8. a)	23	1033
Aethylenoxid	I d, 8. a)	239	1040
Propylenoxid	III a, 1. a)	33	1280
Sauerstoff, flüssig (tiefgekühlt)	I d, 11.	225	1073
Paraldehyd	III a, 1. a)	33	1264
Antimonpentachlorid	V, 11. a)	80	1731
n-Pentan	III a, 1. a)	33	1265
Stickstofftetroxid	I d, 5.	265	1067
Petroleumdestillat mit einem Flammpunkt von 21° C bis 55° C	III a, 3.	30	1268
Leichtöl mit einem Flammpunkt zwischen 21 und 55° C	III a, 3.	30	1223
Phenol	IV a, 13. c)	68	1671
Chlorkohlenoxid (Phosgen)	I d, 8. a)	266	1076
Phosphor, weiß oder gelb	II, 1.	46	1381
Tetraäthylblei	IV a, 14.	66	1649
Kalium	I e, 1. a)	X 423	—
Propan	I d, 6.	23	1978
Propionaldehyd	III a, 1. a)	33	1275
Methylpropionat	III a, 1. a)	33	1248
Propylbenzol	III a, 3.	30	—
Propylen	I d, 6.	23	1077
Propylentetramer	III a, 1. a)	30	—
Propylendiamin	V, 25.	83	—
Stickoxydul	I d, 9.	25	1070
Pyridin	III a, 5.	36	1282
Tetraäthylsilikat	III a, 3.	30	1292
Natrium	I e, 1. a)	X 423	1428
Solventnaphta	III a, 3.	30	1256
Schwefel, in geschmolzenem Zustand	III b, 2. b)	40	1350
Styrol (Vinylbenzol)	III a, 3.	30	2055
Dimethylsulfat	IV a, 13. b)	66	1595
Schwefelkohlenstoff	III a, 1. a)	336	1131
Terpentinöl	III a, 3.	30	1299
Siliciumtetrachlorid	V, 11. a)	X 86	1818
Titantetrachlorid	V, 11. a)	X 86	1838
Tetrahydrofuran	III a, 1. a)	33	2056
Tetralin (Tetrahydronaphthalin)	III a, 4.	30	—
Toluol	III a, 1. a)	33	1294
Phosphortrichlorid	V, 11. a)	86	1809
Triäthylamin, wasserfrei	III a, 1. a)	336	1296

Nom de la matière (a)	Classe et No dans l'énumération (b)	No d'identi- fication du danger (partie supérieure) (c)	No d'identi- fication de la matière (partie inférieure) (d)
Triéthylène-tétramine	V, 35°	80	—
Triméthylamine en solution	V, 35°	83	1297
Tripopylamine	V, 35°	83	—
<b>W</b>			
White Spirit (solvant blanc, succédané de té- rébenthine)	III a, 3°	30	1300
<b>X</b>			
o-Xylène	III a, 3°	33	1307
m-Xylène	III a, 3°	30	1307
p-Xylène	III a, 3°	30	1307
Xylénols	IV a, 22° b)	60	—

250 001

Les numéros d'identification doivent se présenter comme suit sur le panneau:



Fond orange

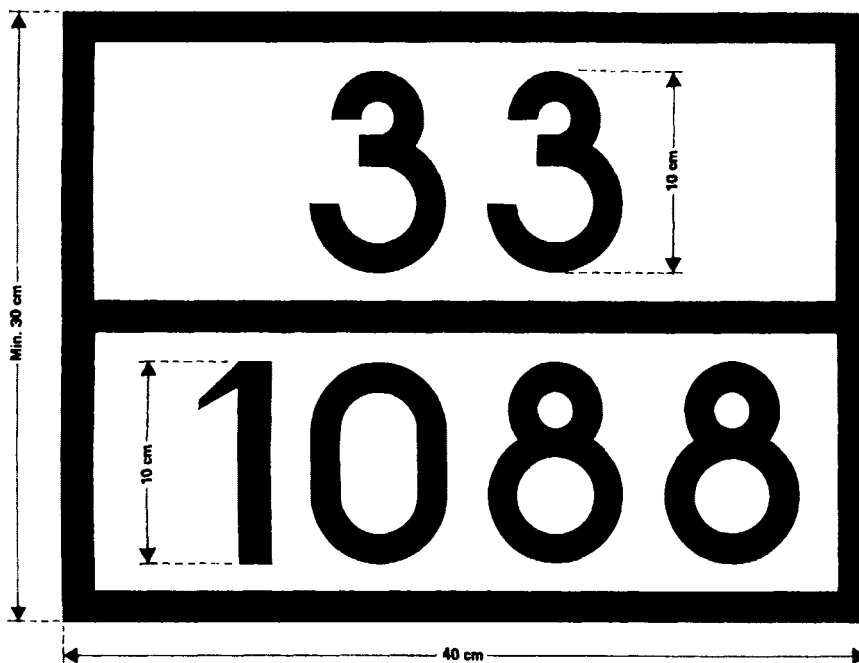
Liseré, barre transversale et chiffres de couleur noire de 15 mm de trait

250 002-  
250 999

Bezeichnung des Stoffes (a)	Klasse und Ziffer der Stoffaufzählung (b)	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (oberer Teil) (c)	Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (unterer Teil) (d)
Triäthylentetramin	V, 35.	80	—
Trimethylaminlösung	V, 35.	83	1297
Tripropylamin	V, 35.	83	—
Mineralterpentin (white spirit, Terpentinölersatz)	III a, 3.	30	1300
o-Xylol	III a, 3.	33	1307
m-Xylol	III a, 3.	30	1307
p-Xylol	III a, 3.	30	1307
Xylenole	IV a, 22. b)	60	—

Die Kennzeichnungsnummern müssen auf der Tafel wie folgt dargestellt werden:

250 001



Nummer zur  
Kennzeichnung  
der Gefahr  
(2 oder 3 Ziffern)

Nummer zur  
Kennzeichnung  
des Stoffes  
(4 Ziffern)

Untergrund orangefarben  
Rand, Querstrich und Ziffern schwarz mit 15 mm Strichdicke

250 002-  
250 999

**Bekanntmachung  
über das Außerkrafttreten des Sonderabkommens  
zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Belgien  
über Arbeitslosenversicherung**

**Vom 19. Juni 1974**

Das in Bonn am 7. Dezember 1957 unterzeichnete Sonderabkommen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Belgien über Arbeitslosenversicherung (Bundesgesetzbl. 1964 II S. 170) ist von der Bundesrepublik Deutschland am 6. Februar 1974 gekündigt worden. Das Sonderabkommen tritt daher nach seinem Artikel 18

am 1. September 1974

außer Kraft.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluß an die Bekanntmachung vom 4. August 1964 (Bundesgesetzbl. II S. 1224).

Bonn, den 19. Juni 1974

Der Bundesminister des Auswärtigen  
Im Auftrag  
Dr. von Schenck

---

**Bekanntmachung  
über den Geltungsbereich des Übereinkommens  
zur Beilegung von Investitionsstreitigkeiten  
zwischen Staaten und Angehörigen anderer Staaten**

**Vom 20. Juni 1974**

Das Vereinigte Königreich hat mit Erklärung vom 11. Juni 1973 die Anwendung des Übereinkommens vom 18. März 1965 zur Beilegung von Investitionsstreitigkeiten zwischen Staaten und Angehörigen anderer Staaten (Bundesgesetzbl. 1969 II S. 369) in Übereinstimmung mit seinem Artikel 70 für die nachfolgenden Gebiete ausgenommen:

Britisches Antarktis-Territorium,  
Britisches Territorium im Indischen Ozean,  
Neue Hebriden,  
Pitcairn,  
Souveräne Stützpunktgebiete in Zypern.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluß an die Bekanntmachung vom 14. August 1973 (Bundesgesetzbl. II S. 1307).

Bonn, den 20. Juni 1974

Der Bundesminister des Auswärtigen  
Im Auftrag  
Dr. von Schenck

**Bekanntmachung  
über den Geltungsbereich des Übereinkommens  
über die Weltorganisation für Meteorologie**

**Vom 25. Juni 1974**

Das Übereinkommen vom 11. Oktober 1947 über die Weltorganisation für Meteorologie in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Januar 1970 (Bundesgesetzbl. II S. 18) ist nach seinem Artikel 3 Buchstabe b für

China am 25. Februar 1972  
in Kraft getreten.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluß an die Bekanntmachung vom 26. August 1971 (Bundesgesetzbl. II S. 1097).

Bonn, den 25. Juni 1974

Der Bundesminister des Auswärtigen  
Im Auftrag  
Dr. von Schenck

---

**Bekanntmachung  
zu dem deutsch-britischen Abkommen über den Rechtsverkehr**

**Vom 26. Juni 1974**

Zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung von Lesotho ist durch Notenwechsel vom 1. Februar 1971, 5. Januar 1972 und 12./21. Februar 1973 Einverständnis darüber hergestellt worden, daß das deutsch-britische Abkommen über den Rechtsverkehr vom 20. März 1928 (Reichsgesetzbl. II S. 623) im Verhältnis zwischen der Bundesrepublik Deutschland und Lesotho weiter angewendet wird.

Zustellungsanträge und Rechtshilfeersuchen, die von lesothischen Behörden zu erledigen sind, sind an

The Master of the High Court, Maseru,  
zu richten.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluß an die Bekanntmachung vom 13. April 1960 (Bundesgesetzblatt II S. 1518).

Bonn, den 26. Juni 1974

Der Bundesminister des Auswärtigen  
Im Auftrag  
Dr. von Schenck

# Fundstellennachweis B

## Völkerrechtliche Vereinbarungen und Verträge mit der DDR

Abgeschlossen am 31. Dezember 1973 — Format DIN A 4 — Umfang 382 Seiten

Der Fundstellennachweis B enthält die von der Bundesrepublik Deutschland und ihren Rechtsvorgängern abgeschlossenen völkerrechtlichen Vereinbarungen sowie die Verträge mit der DDR, die im Bundesgesetzblatt, Bundesanzeiger und ihren Vorgängern veröffentlicht wurden und die — soweit ersichtlich — noch in Kraft sind oder sonst noch praktische Bedeutung haben können.

Einzelstücke können zum Preise von je DM 9,— zuzüglich je DM 0,90 Porto und Verpackungsspesen gegen Voreinsendung des Betrages auf Postscheckkonto „Bundesgesetzblatt“ Köln 3 99-509 bezogen werden.

Im Bezugspreis ist Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 5,5 %.

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

Herausgeber: Der Bundesminister der Justiz

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

Bezugsbedingungen: Laufender Bezug nur im Postabonnement. Abbestellungen müssen bis spätestens 30. 4. bzw. 31. 10. jeden Jahres beim Verlag vorliegen. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben: Bundesgesetzblatt, 53 Bonn 1, Postfach 6 24, Tel. (0 22 21) 23 80 67 bis 69.

Bezugspreis: Für Teil I und Teil II halbjährlich je 31,— DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 0,85 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Juli 1972 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postscheckkonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509 oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe: 2,85 DM (2,55 DM zuzüglich —,30 DM Versandkosten); bei Lieferung gegen Vorausrechnung 3,25 DM. Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 5,5 %.